



Réseau de transport d'électricité



**Raccordement électrique du parc éolien en mer de Saint-Nazaire**

**Création de la liaison souterraine à deux circuits 225 000 volts Banc de Guérande – Prinquiau**

**Création du poste électrique à 225 000 volts de Prinquiau**

Janvier 2015

Département de Loire-Atlantique

**Annexes FB2 Volume 1**

## Sommaire

Annexe 1 : Prise en compte des études hydro-sédimentaires .....	3
Annexe 2 : Bordereaux d'analyses des sédiments IDHESA.....	12
Annexe 3 : Fiches synthétiques des analyses granulométriques .....	80
Annexe 4 : Bordereaux des évaluations de scores de risque .....	106
Annexe 5 : Résultats des analyses d'eau.....	121
Annexe 6 : Bordereaux des analyses d'eau IDHESA.....	123
Annexe 7 : Espèces inventoriées dans les prélèvements bio-sédimentaires .....	147
Annexe 8 : Inspection à la camera sous-marine des stations rocheuses .....	151
Annexe 9 : Photographies sous-marines des stations rocheuses .....	156
Annexe 10 : Espèces inventoriées dans les échantillons sur substrats rocheux.....	161
Annexe 11 : Habitats naturels terrestres et estuariens.....	163

## **Annexe 1 : Prise en compte des études hydro-sédimentaires**

### **Conditions hydro-sédimentaires long terme :**

RTE a fait réaliser une première étude par EGIS en 2013 pour évaluer la dynamique sédimentaire long terme sur le corridor d'étude et à l'atterrage. Ses conclusions<sup>1</sup> sont que :

- ➔ **le profil de la plage de La Courance est relativement stable sur le long terme :** *(la plage de la Courance est néanmoins relativement peu évolutive sur les dernières années d'observation et globalement en avancée par rapport à la situation de 1977) ;*
- ➔ **en cas de tempête, évolution métrique possible :** *Evolution entre 1m et 2m à l'atterrage (en cas de tempête)<sup>2</sup> ;*
- ➔ **le premier kilomètre de route en mer est de tendance érosive avec des évolutions supérieures à 1m possibles :** *Erosive (évolution >1m possible). Mais apport possible en sable depuis les plages de Pornichet. Possibles évolutions locales d'ordre décimétriques à métrique liées au déplacement des dunes hydrauliques .*

### **Conditions hydro-sédimentaires court terme :**

#### **A l'atterrage :**

En complément, RTE a fait réaliser une autre étude par ARTELIA début 2014 pour caractériser les variations sédimentaires saisonnières sur la plage de La Courance : des recherches bibliographiques et auprès des services de l'état et de la mairie ont été menées et n'ont pas permis de récolter de données chiffrées mais uniquement des données qualitatives confirmant l'évolution saisonnière du profil de plage entre 1 à 2m, en particulier en milieu de plage. Ces recherches indiquent aussi que la plage de la Courance fait l'objet d'un entretien régulier par les services techniques de la mairie et que le profil naturel est retravaillé avant chaque saison touristique.

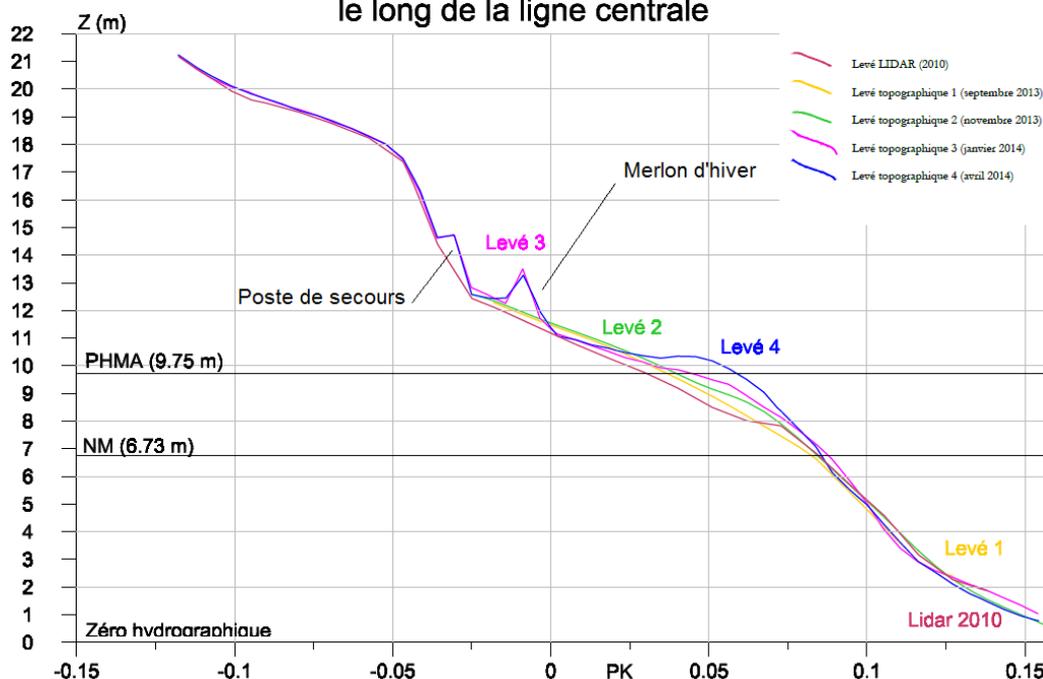
Afin de conforter ces estimations, RTE a lancé une campagne de plusieurs levés topographiques<sup>3</sup> entre septembre 2013 et avril 2014. Ces mesures indiquent que **l'évolution verticale la plus importante observée sur la plage dans l'axe de la route des câbles est d'environ 1,80 m.**

<sup>1</sup> EGM23669T\_RTE\_SN-Corridor1-FR\_20130805 page 347

<sup>2</sup> EGM23669T\_RTE\_SN-Corridor1-FR\_20130805 page 353

<sup>3</sup> Entreprise G-TEC en septembre 2013, octobre 2013, janvier 2014 et avril 2014

### Evolution de la plage de Courance le long de la ligne centrale



#### En mer :

Suite au désensouillage et à l'arrachement d'une partie de l'émissaire de l'Ecossiernes, en partie localisé dans le fuseau de pose des câbles, RTE a souhaité évaluer de façon plus précise l'érosion dans cette zone. Ainsi, RTE a fait réaliser en mars 2014 un levé bathymétrique<sup>4</sup> sur les premiers kilomètres du corridor en mer et l'a comparé avec le levé bathymétrique<sup>5</sup> de mai 2013. **Il apparaît une tendance stable à peu érosive<sup>6</sup>, de l'ordre de 20 cm, sur les premiers kilomètres depuis la plage.**

Il faut noter que ces variations sédimentaires sont susceptibles d'être compensées durant l'été par des phénomènes d'accrétion.

#### Prises en compte des conditions hydro-sédimentaires dans le projet :

En conclusion, en l'absence de données bibliographiques chiffrées, RTE a mené des campagnes de mesure pour fiabiliser ses estimations. Les résultats de ces mesures conduisent :

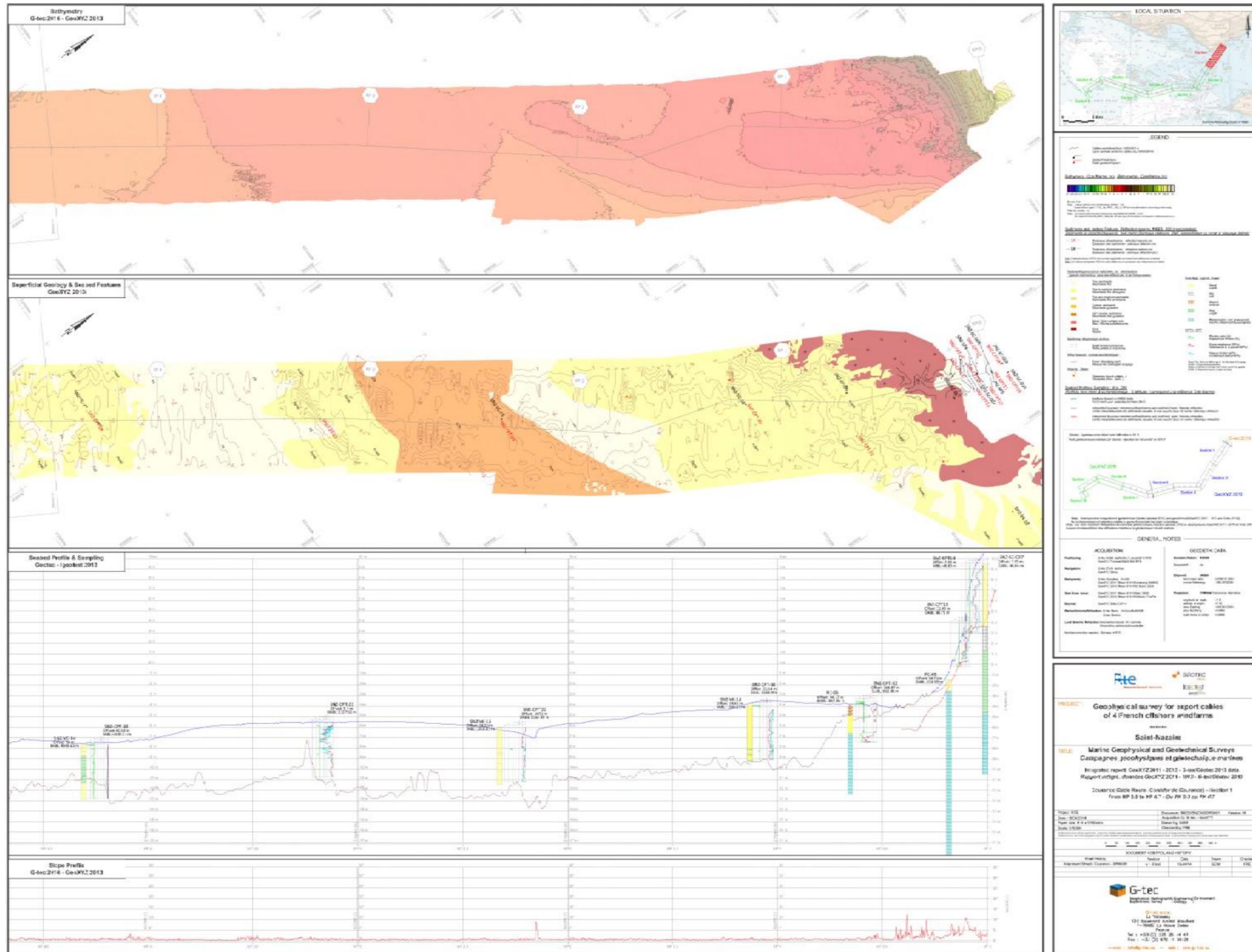
**A l'atterrage**, dans la zone la plus soumise aux variations saisonnières : retenir le profil topographique de plage le plus bas comme niveau de référence pour les travaux d'installation des câbles. De fait, ce profil intègre la prise en compte de l'érosion saisonnière. En dessous de ce profil le plus bas, les câbles sous-marins seront posés à environ 2,50 m.

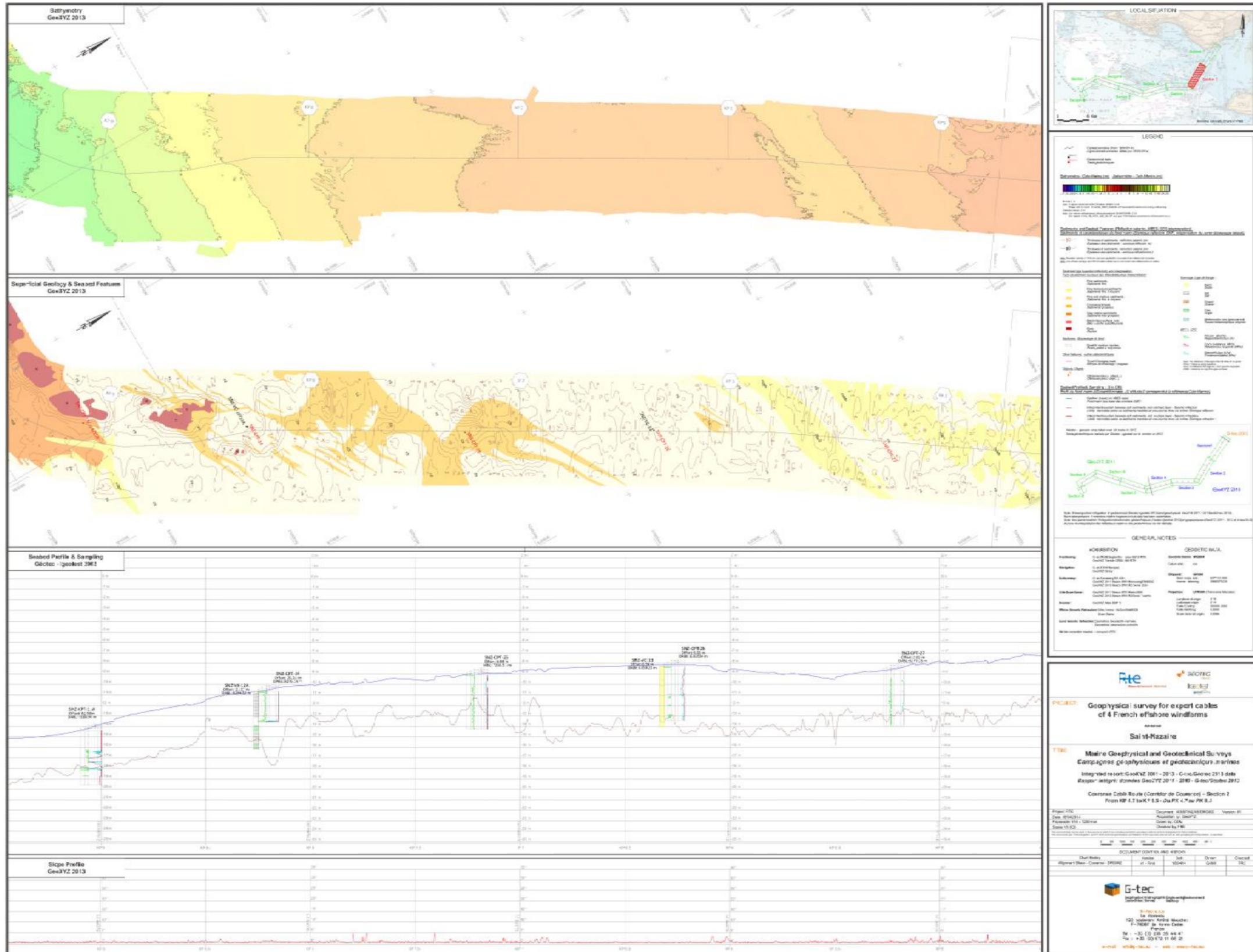
**En mer**, sur les premiers kilomètres : augmenter la profondeur d'environ 25 cm par rapport à celle prévue initialement.

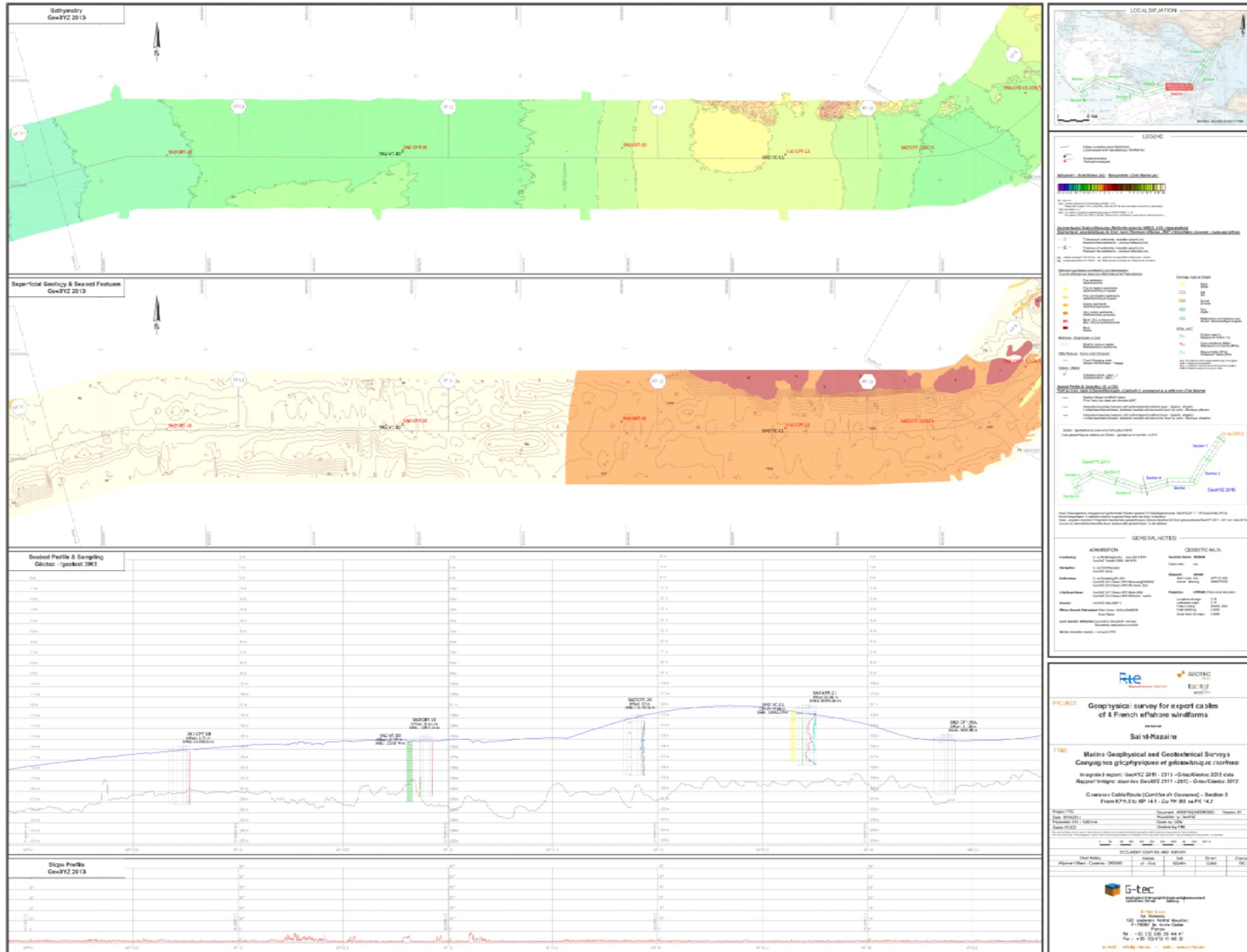
<sup>4</sup> Entreprise G-TEC en mars 2014

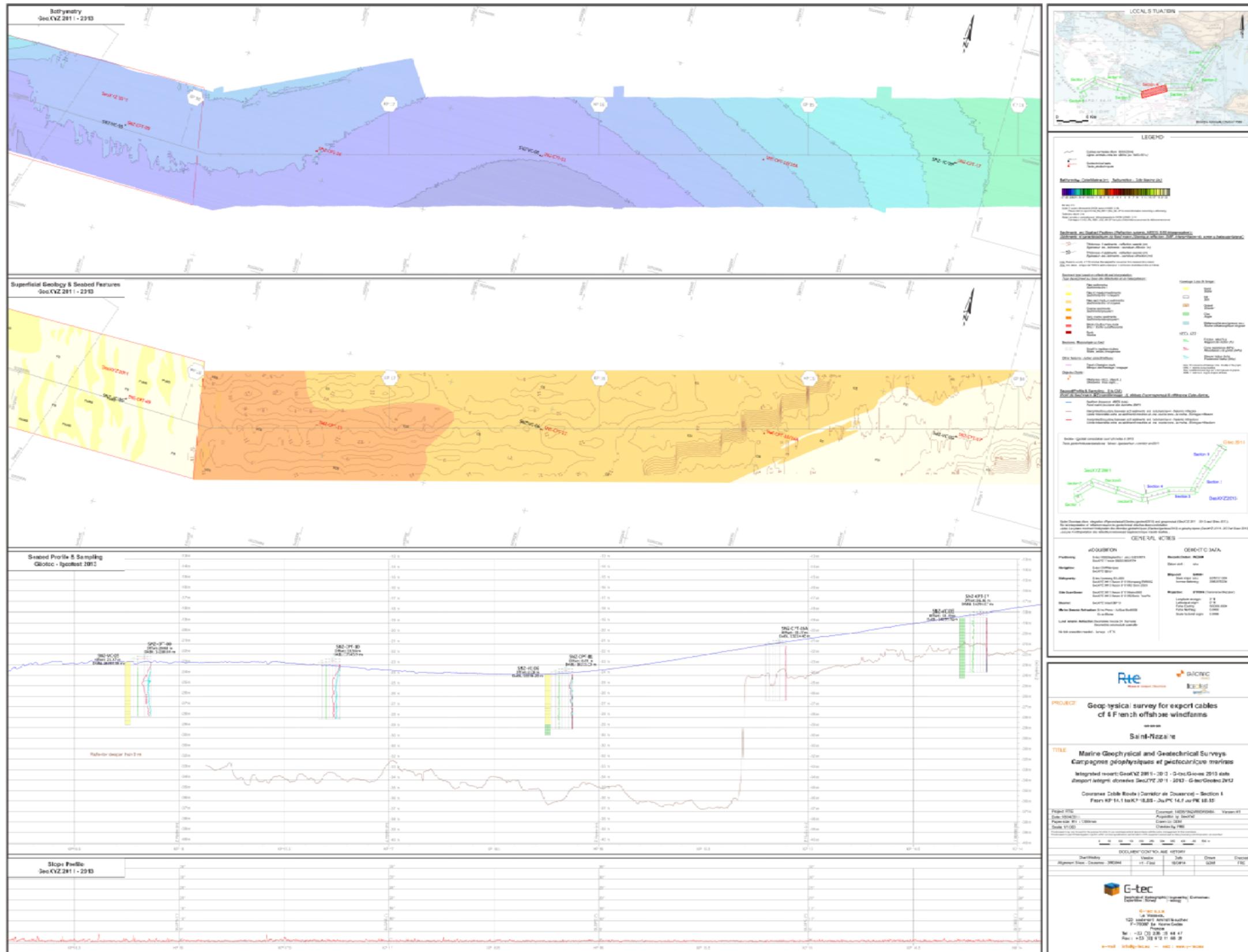
<sup>5</sup> Entreprise GEO.XYZ en mai 2013

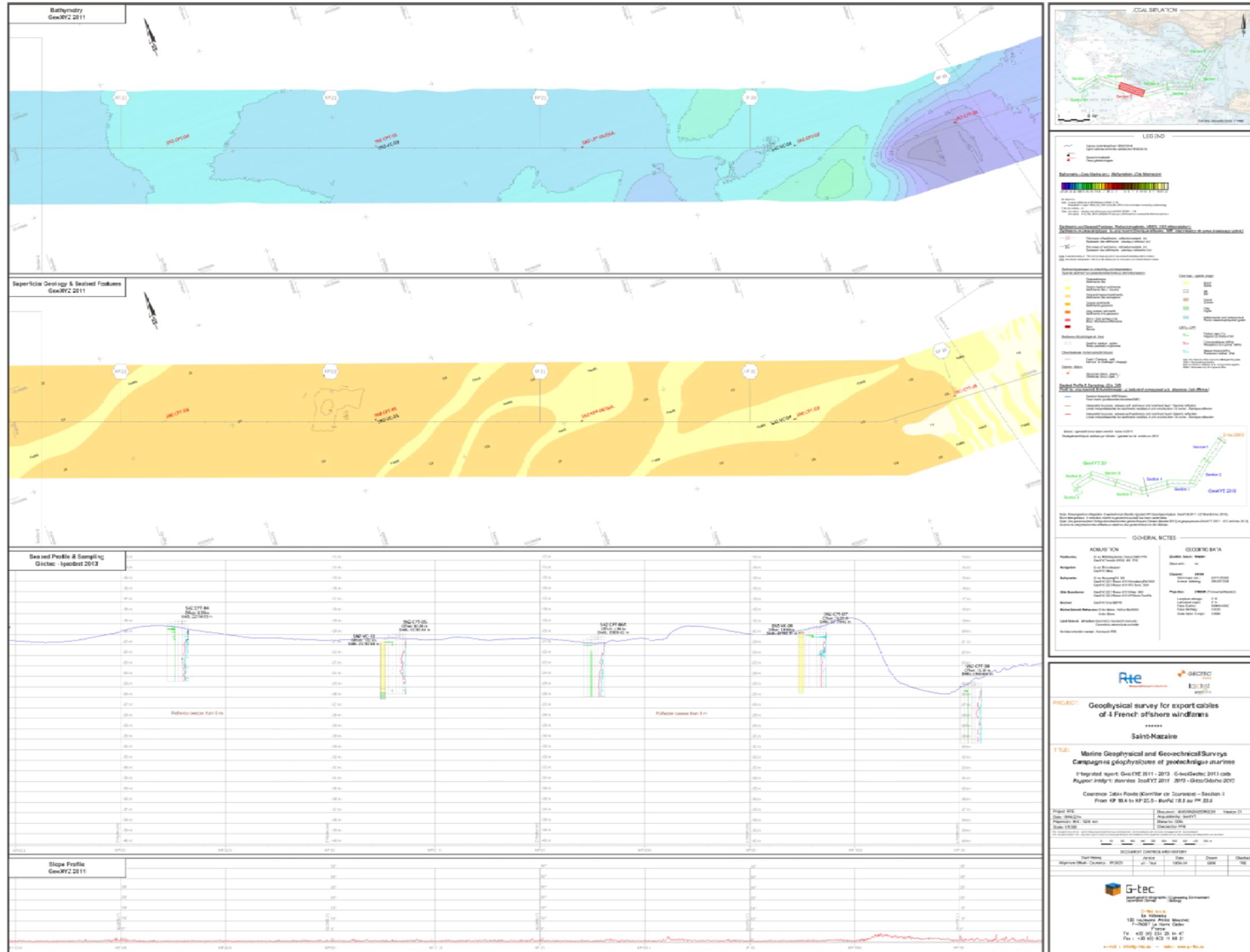
<sup>6</sup> 14\_026\_MA\_RTE\_Courance\_DRG01\_Bathy\_v3

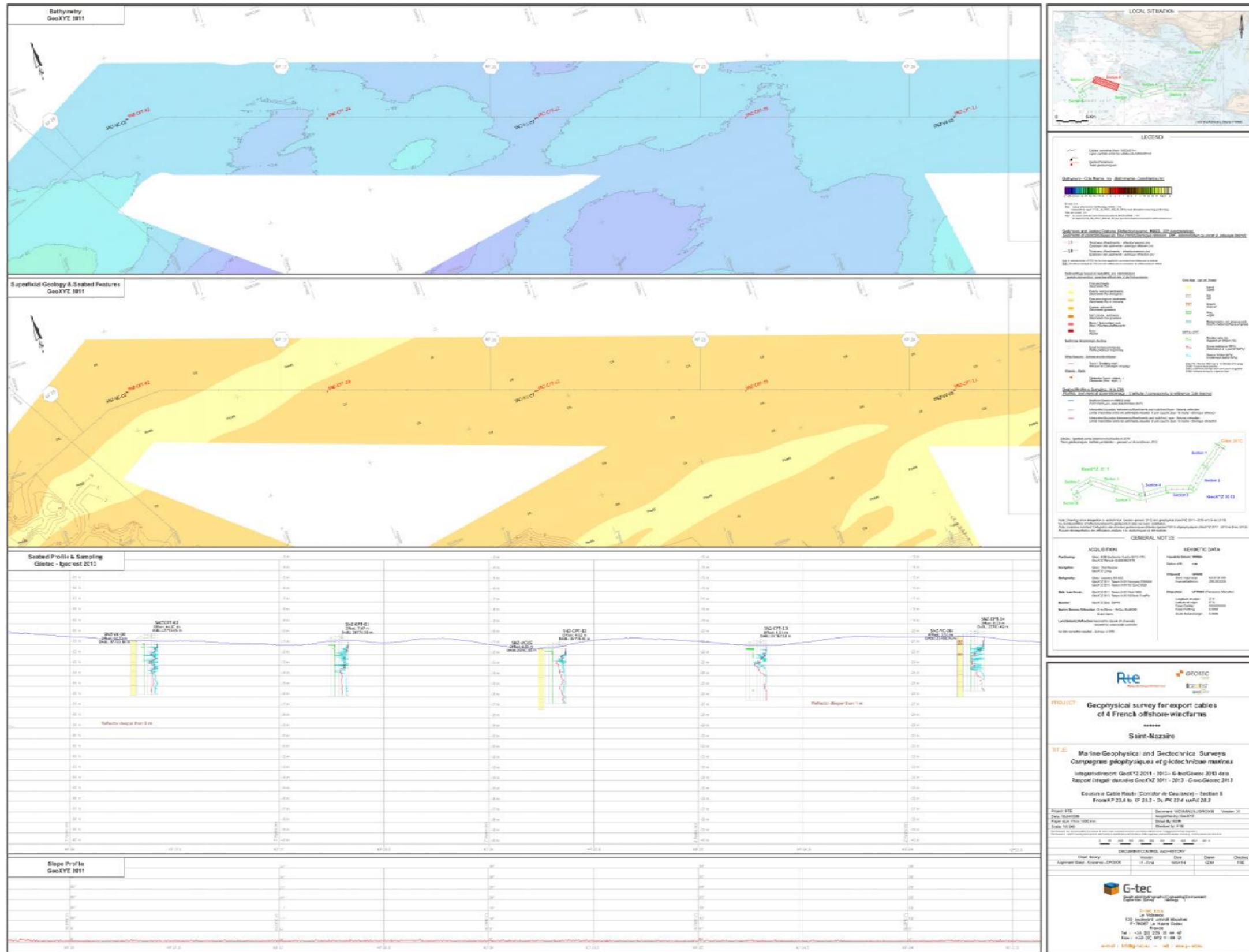


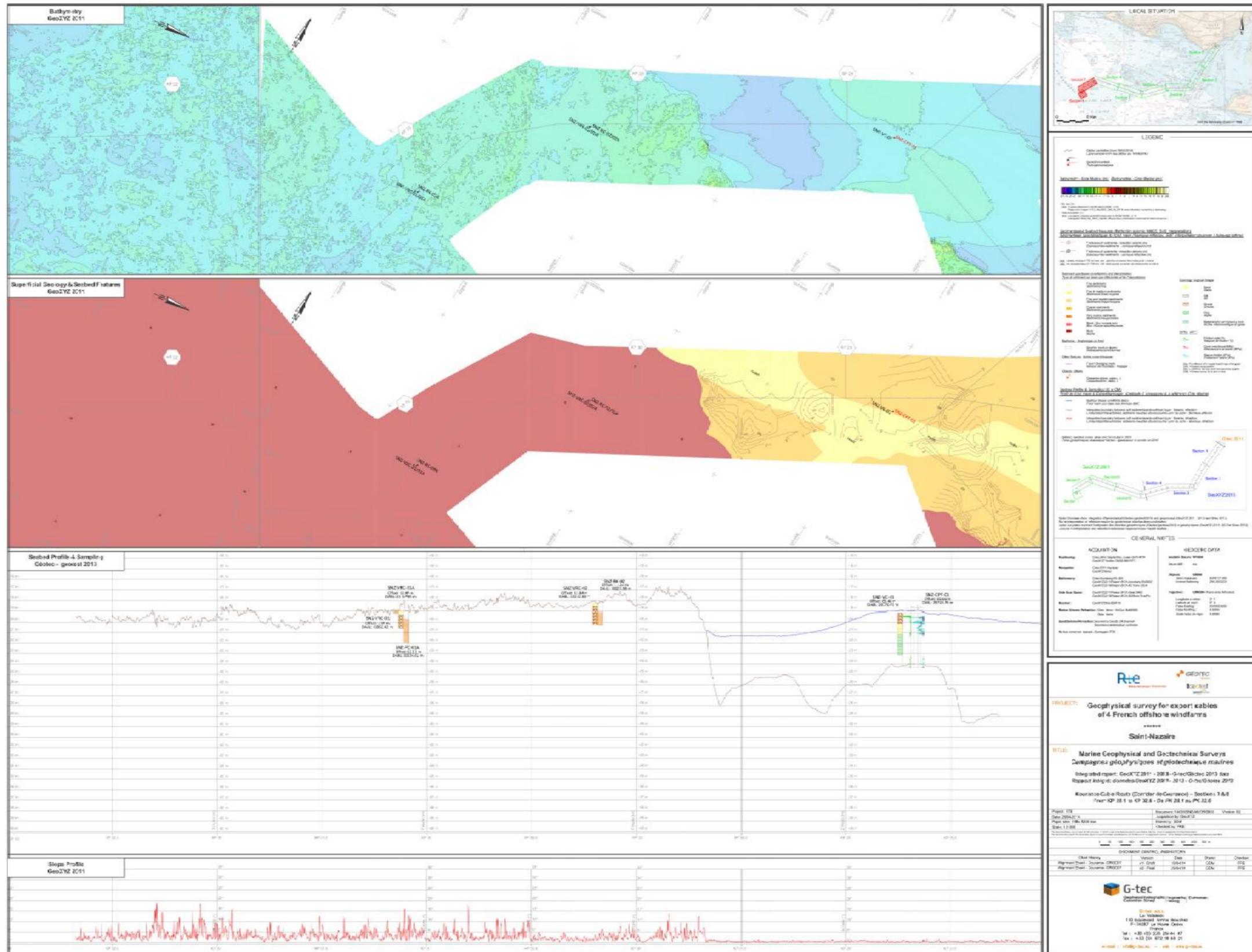












## Annexe 2 : Bordereaux d'analyses des sédiments IDHESA

## Stations RTE



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

N° Dossier : 13042601471404

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 1/24


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

Date de réception : 26/04/2013-Site de Quimper

Client : TBM

Référence : 2013-754V2.AMO

Site de prélèvement :

TBM

6, Rue Ty Mad

56400 AURAY

Point de prélèvement : Saint Nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Sédiments

Préleveur :

date de prélèvement : 25/04/2013

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013090 - RTE41

Date de début d'analyse : 26/04/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	B npp	NF EN ISO 7899-1 modifiée	<10	npp/g
Escherichia coli	B npp	NF EN ISO 6308-3 modifiée	<10	npp/g
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Granulométrie	B Granulométrie Laser	NF ISO 13320-1	Graphe joint	
Densité	B		1.72	
Matières Sèches	B Gravimétrie	NF EN 12880	75.8	%
Carbone Organique	B Spectrométrie Visible	NF ISO 14235	<1.5	g/kg MS
Azote Total Kjeldhal	B Volumétrie	NF EN 13342	0.3	g/kg MS
Phosphore Total (en P)	B ICP/AES	NF EN ISO 11885	0.45	g/kg MS
Phosphore Total (en P2O5)	B ICP/AES	NF EN ISO 11885	1	g/kg MS
<b>POLLUANTS MINERAUX</b>				
Aluminium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	38	g/kg MS
Arsenic	B ICP OES	NF EN ISO 11885	11	mg/kg MS
Cadmium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<0.5	mg/kg MS
Chrome Total	B ICP OES	NF EN ISO 11885	23	mg/kg MS
Cuivre	B ICP OES	NF EN ISO 11885	2.4	mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organiques

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe &lt; correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. (A) : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 2/24

Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

Remarque : Préleveur : Borg

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Ech 1 : N.T 013090 - RTE41

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités	
Mercure	B	Fluorescence atomique	Méthode interne	<0.04	mg/kg MS
Nickel	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	11	mg/kg MS
Plomb	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	26	mg/kg MS
Zinc	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	30	mg/kg MS
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>					
Acénaphène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.015	mg/kg MS
Acénaphthylène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.03	mg/kg MS
Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Chrysène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Fluorène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.02	mg/kg MS
Indénopyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Naphtalène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.05	mg/kg MS
Phénanthrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
<b>ORGANO-ETAINS</b>					
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5	µg/kg MS
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5	µg/kg MS
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5	µg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe &lt; correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNO = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE Océane

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 3/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013090 - RTE41

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
POLYCHLORO BIPHENYLS				
PCB 101	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 118	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 138	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 153	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 180	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 28	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 52	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB Totaux	B	GC/MS	XP X 33012	<0.2 mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

### Commentaire :

Fraction > 2 mm : < 1%

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par un symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tel : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29260 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 4/24


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Point de prélèvement : Saint Nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Sédiments

Préleveur :

date de prélèvement : 25/04/2013

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013091 - RTE22

Date de début d'analyse :

26/04/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	B npp	NF EN ISO 7899-1 modifiée	<10	npp/g
Escherichia coli	B npp	NF EN ISO 9308-3 modifiée	<10	npp/g
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Granulométrie	B Granulométrie Laser	NF ISO 13320-1	<b>Graphe joint</b>	
Densité	B		<b>2.01</b>	
Matières Sèches	B Gravimétrie	NF EN 12880	<b>81.2</b>	%
Carbone Organique	B Spectrométrie Visible	NF ISO 14235	<b>&lt;1.5</b>	g/kg MS
Azote Total Kjeldhal	B Volumétrie	NF EN 13342	<b>0.1</b>	g/kg MS
Phosphore Total (en P)	B ICP/AES	NF EN ISO 11885	<b>0.36</b>	g/kg MS
Phosphore Total (en P2O5)	B ICP/AES	NF EN ISO 11885	<b>0.82</b>	g/kg MS
<b>POLLUANTS MINÉRAUX</b>				
Aluminium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>32</b>	g/kg MS
Arsenic	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>12</b>	mg/kg MS
Cadmium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg MS
Chrome Total	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>9.8</b>	mg/kg MS
Cuivre	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>3.1</b>	mg/kg MS
Mercure	B Fluorescence atomique	Méthode interne	<b>&lt;0.04</b>	mg/kg MS
Nickel	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>5.9</b>	mg/kg MS
Plomb	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>26</b>	mg/kg MS
Zinc	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>17</b>	mg/kg MS
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				
Acénaphthène	B GC/MS	XP X 33012	<b>&lt;0.015</b>	mg/kg MS
Acénaphthylène	B GC/MS	XP X 33012	<b>&lt;0.03</b>	mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organiques

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe &lt; correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par un symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrain et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande. Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

 IDHESA BRETAGNE Océane  
 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX-1 - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 5/24


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013091 - RTE22

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Chrysène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluorène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.02 mg/kg MS
Indénopyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Naphthalène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.05 mg/kg MS
Phénanthrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
<b>Somme des 16 HAP quantifiés</b>	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
<b>ORGANO-ETAINS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MQA.49.B	<5 µg/kg MS
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MQA.49.B	<5 µg/kg MS
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MQA.49.B	<5 µg/kg MS
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 118	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 138	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 153	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 180	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 28	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
 (es) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

 IDHESA BRETAGNE Océane  
 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 6/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013091 - RTE22

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 52	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
PCB Totaux	B GC/MS	XP X 33012	<0.2	mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiés	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS

### Commentaire :

Fraction > 2 mm : 30%

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane  
22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8h15 à 12h15 et de 13h30 à 17h30



Annulé et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 7/24


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Point de prélèvement : Saint Nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Sédiments

Préleveur :

date de prélèvement : 25/04/2013

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013092 - RTE48

Date de début d'analyse :

26/04/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	B npp	NF EN ISO 7899-1 modifiée	10	npp/g
Escherichia coli	B npp	NF EN ISO 9308-3 modifiée	50	npp/g
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Granulométrie	B Granulométrie Laser	NF ISO 13320-1	<b>Graphe joint</b>	
Densité	B		1.20	
Matières Sèches	B Gravimétrie	NF EN 12880	39.6	%
Carbone Organique	B Spectrométrie Visible	NF ISO 14235	24.6	g/kg MS
Azote Total Kjeldhal	B Volumétrie	NF EN 13342	2.5	g/kg MS
Phosphore Total (en P)	B ICPI/AES	NF EN ISO 11885	0.96	g/kg MS
Phosphore Total (en P2O5)	B ICPI/AES	NF EN ISO 11885	2.2	g/kg MS
<b>POLLUANTS MINÉRAUX</b>				
Aluminium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	69	g/kg MS
Arsenic	B ICP OES	NF EN ISO 11885	19	mg/kg MS
Cadmium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<0.5	mg/kg MS
Chrome Total	B ICP OES	NF EN ISO 11885	68	mg/kg MS
Cuivre	B ICP OES	NF EN ISO 11885	20	mg/kg MS
Mercure	B Fluorescence atomique	Méthode interne	0.11	mg/kg MS
Nickel	B ICP OES	NF EN ISO 11885	26	mg/kg MS
Plomb	B ICP OES	NF EN ISO 11885	39	mg/kg MS
Zinc	B ICP OES	NF EN ISO 11885	131	mg/kg MS
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				
Acénaphthène	B GC/MS	XP X 33012	<0.015	mg/kg MS
Acénaphthylène	B GC/MS	XP X 33012	<0.03	mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organiques

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe &lt; correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par un symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. (AI) : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrain et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande. Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE Océane

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 98 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 8/24


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013092 - RTE48

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	0.03 mg/kg MS
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.04 mg/kg MS
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	0.05 mg/kg MS
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	XP X 33012	0.04 mg/kg MS
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	0.04 mg/kg MS
Chrysène	B	GC/MS	XP X 33012	0.03 mg/kg MS
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	0.07 mg/kg MS
Fluorène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.02 mg/kg MS
Indénopyrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.04 mg/kg MS
Naphtalène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.05 mg/kg MS
Phénanthrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.02 mg/kg MS
Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.04 mg/kg MS
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	0.4 mg/kg MS
<b>ORGANO-ETAINS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBEH	ANA-I10.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBEH	ANA-I10.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBEH	ANA-I10.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 118	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 138	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 153	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 180	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 28	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe &lt; correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [AI] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.

 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annulé et remplace le dossier n° 13042601471402

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 9/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

Ech 1 : N.T 013092 - RTE48

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 52	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB Totaux	B	GC/MS	XP X 33012	<0.2 mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

### Commentaire :

Fraction > 2 mm : < 1%

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par un symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrain et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande. Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 10/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Point de prélèvement : Saint Nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Sédiments

Préleveur :

date de prélèvement : 25/04/2013

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013093 - EL165

Date de début d'analyse :

26/04/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	B npp	NF EN ISO 7896-1 modifiée	<10	npp/g
Escherichia coli	B npp	NF EN ISO 9308-3 modifiée	<10	npp/g
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Granulométrie	B Granulométrie Laser	NF ISO 13320-1	<b>Graphe joint</b>	
Densité	B		1.68	
Matières Sèches	B Gravimétrie	NF EN 12880	77.4	%
Carbone Organique	B Spectrométrie Visible	NF ISO 14235	<1.5	g/kg MS
Azote Total Kjeldhal	B Volumétrie	NF EN 13342	0.2	g/kg MS
Phosphore Total (en P)	B ICPIAES	NF EN ISO 11885	0.14	g/kg MS
Phosphore Total (en P2O5)	B ICPIAES	NF EN ISO 11885	0.33	g/kg MS
<b>POLLUANTS MINÉRAUX</b>				
Aluminium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	5.8	g/kg MS
Arsenic	B ICP OES	NF EN ISO 11885	4.9	mg/kg MS
Cadmium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<0.5	mg/kg MS
Chrome Total	B ICP OES	NF EN ISO 11885	4	mg/kg MS
Cuivre	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<2	mg/kg MS
Mercure	B Fluorescence atomique	Méthode interne	<0.04	mg/kg MS
Nickel	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<2	mg/kg MS
Plomb	B ICP OES	NF EN ISO 11885	6.8	mg/kg MS
Zinc	B ICP OES	NF EN ISO 11885	5.6	mg/kg MS
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				
Acénaphthène	B GC/MS	XP X 33012	<0.015	mg/kg MS
Acénaphthylène	B GC/MS	XP X 33012	<0.03	mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe &lt; correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats

(incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par

symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.

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'accréditation disponible sur demande

Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 11/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

Remarque : Préleveur : Borg

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Ech 1 : N.T 013093 - EL165

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Chrysène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluorène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.02 mg/kg MS
Indénopyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Naphtalène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.05 mg/kg MS
Phénanthrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
<b>ORGANO-ETAINS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBEH4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBEH4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBEH4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 118	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 138	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 153	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 180	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 28	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 12/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

date de prélèvement : 25/04/2013

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013093 - EL165

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 52	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB Totaux	B	GC/MS	XP X 33012	<0.2 mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

### Commentaire :

Fraction > 2 mm : 7,8%

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par un symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 13/24


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Point de prélèvement : Saint Nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Sédiments

Préleveur :

date de prélèvement : 25/04/2013

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013094 - EL61

Date de début d'analyse : 26/04/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	B npp	NF EN ISO 7899-1 modifiée	<10	npp/g
Escherichia coli	B npp	NF EN ISO 9308-3 modifiée	60	npp/g
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Granulométrie	B Granulométrie Laser	NF ISO 13320-1	<b>Graphe joint</b>	
Densité	B		1.17	
Matières Sèches	B Gravimétrie	NF EN 12880	33.7	%
Carbone Organique	B Spectrométrie Visible	NF ISO 14235	28.5	g/kg MS
Azote Total Kjeldhal	B Volumétrie	NF EN 13342	3.5	g/kg MS
Phosphore Total (en P)	B ICP/AES	NF EN ISO 11885	1.1	g/kg MS
Phosphore Total (en P2O5)	B ICP/AES	NF EN ISO 11885	2.5	g/kg MS
<b>POLLUANTS MINERAUX</b>				
Aluminium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	72	g/kg MS
Arsenic	B ICP OES	NF EN ISO 11885	24	mg/kg MS
Cadmium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<0.5	mg/kg MS
Chrome Total	B ICP OES	NF EN ISO 11885	86	mg/kg MS
Cuivre	B ICP OES	NF EN ISO 11885	27	mg/kg MS
Mercure	B Fluorescence atomique	Méthode interne	0.08	mg/kg MS
Nickel	B ICP OES	NF EN ISO 11885	32	mg/kg MS
Plomb	B ICP OES	NF EN ISO 11885	49	mg/kg MS
Zinc	B ICP OES	NF EN ISO 11885	167	mg/kg MS
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				
Acénaphténe	B GC/MS	XP X 33012	<0.015	mg/kg MS
Acénaphthylène	B GC/MS	XP X 33012	<0.03	mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants oraan

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [AI] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

 IDHESA BRETAGNE OCEANE  
 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 98 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 14/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

Remarque : Préleveur : Borg

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Ech 1 : N.T 013094 - EL61

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	0.02 mg/kg MS
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	0.04 mg/kg MS
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.05 mg/kg MS
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	0.05 mg/kg MS
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	XP X 33012	0.06 mg/kg MS
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	0.05 mg/kg MS
Chrysène	B	GC/MS	XP X 33012	0.04 mg/kg MS
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	0.08 mg/kg MS
Fluorène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.02 mg/kg MS
Indénopyrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.06 mg/kg MS
Naphtalène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.05 mg/kg MS
Phénanthrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.03 mg/kg MS
Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.06 mg/kg MS
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	0.54 mg/kg MS
<b>ORGANO-ETAISNS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 118	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 138	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 153	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 180	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 28	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(c) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNO = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses aérées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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'accréditation disponible sur demande. Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 15/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013094 - EL61

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 52	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB Totaux	B	GC/MS	XP X 33012	<0.2 mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

### Commentaire :

Fraction > 2 mm : <1%

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNO = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé.

Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 16/24


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Point de prélèvement : Saint Nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Sédiments

Préleveur :

date de prélèvement : 25/04/2013

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013095 - RTE24

Date de début d'analyse :

26/04/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	B npp	NF EN ISO 7890-1 modifiée.	<10	npp/g
Escherichia coli	B npp	NF EN ISO 9308-3 modifiée.	90	npp/g
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Granulométrie	B Granulométrie Laser	NF ISO 13320-1	<b>Graphe joint</b>	
Densité	B		1.23	
Matières Sèches	B Gravimétrie	NF EN 12880	39.6	%
Carbone Organique	B Spectrométrie Visible	NF ISO 14235	23.1	g/kg MS
Azote Total Kjeldhal	B Volumétrie	NF EN 13342	2.5	g/kg MS
Phosphore Total (en P)	B ICP/AES	NF EN ISO 11885	1	g/kg MS
Phosphore Total (en P2O5)	B ICP/AES	NF EN ISO 11885	2.3	g/kg MS
<b>POLLUANTS MINÉRAUX</b>				
Aluminium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	72	g/kg MS
Arsenic	B ICP OES	NF EN ISO 11885	23	mg/kg MS
Cadmium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<0.5	mg/kg MS
Chrome Total	B ICP OES	NF EN ISO 11885	74	mg/kg MS
Cuivre	B ICP OES	NF EN ISO 11885	23	mg/kg MS
Mercure	B Fluorescence atomique	Méthode interne	0.08	mg/kg MS
Nickel	B ICP OES	NF EN ISO 11885	27	mg/kg MS
Plomb	B ICP OES	NF EN ISO 11885	44	mg/kg MS
Zinc	B ICP OES	NF EN ISO 11885	141	mg/kg MS
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				
Acénaphthène	B GC/MS	XP X 33012	<0.015	mg/kg MS
Acénaphthylène	B GC/MS	XP X 33012	<0.03	mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organiques

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe « correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats

(incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par

symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.

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

Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr

120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01

Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 17/24


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013095 - RTE24

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	0.02 mg/kg MS
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	0.05 mg/kg MS
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.05 mg/kg MS
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	0.05 mg/kg MS
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	XP X 33012	0.05 mg/kg MS
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	0.04 mg/kg MS
Chrysène	B	GC/MS	XP X 33012	0.05 mg/kg MS
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	0.09 mg/kg MS
Fluorène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.02 mg/kg MS
Indénopyrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.05 mg/kg MS
Naphtalène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.05 mg/kg MS
Phénanthrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.04 mg/kg MS
Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.08 mg/kg MS
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	0.57 mg/kg MS
<b>ORGANO-ETAINS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBEH	ANA-H10.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBEH	ANA-H10.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBEH	ANA-H10.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 118	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 138	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 153	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 180	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 28	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe &lt; correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. (A) : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrain et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande. Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE Océane

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 18/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

date de prélèvement : 25/04/2013

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013095 - RTE24

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 52	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
PCB Totaux	B GC/MS	XP X 33012	<0.2	mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiés	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS

### Commentaire :

Fraction > 2 mm : < 1%

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants orqan

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe « correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane  
22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30





Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 20/24

Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013096 - EL174

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Chrysène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluorène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.02 mg/kg MS
Indénopyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Naphtalène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.05 mg/kg MS
Phénanthrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
<b>ORGANO-ETAINS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA-49.B	<5 µg/kg MS
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA-49.B	<5 µg/kg MS
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA-49.B	<5 µg/kg MS
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 118	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 138	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 153	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 180	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 28	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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'accréditation disponible sur demande  
Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 21/24


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013096 - EL174

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités	
 PCB 52	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
PCB Totaux	B	GC/MS	XP X 33012	<0.2	mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS

**Commentaire :**

Fraction &gt; 2 mm : &lt; 1%

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe &lt; correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé.  Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 22/24


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Point de prélèvement : Saint Nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Sédiments

Préleveur :

date de prélèvement : 25/04/2013

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013097 - EL135

Date de début d'analyse :

26/04/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	B npp	NF EN ISO 7890-1 modifiée	10	npp/g
Escherichia coli	B npp	NF EN ISO 9308-3 modifiée	40	npp/g
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Granulométrie	B Granulométrie Laser	NF ISO 13320-1	Graphe joint	
Densité	B		1.50	
Matières Sèches	B Gravimétrie	NF EN 12880	62.8	%
Carbone Organique	B Spectrométrie Visible	NF ISO 14235	7.7	g/kg MS
Azote Total Kjeldhal	B Volumétrie	NF EN 13342	0.9	g/kg MS
Phosphore Total (en P)	B ICP/AES	NF EN ISO 11885	0.81	g/kg MS
Phosphore Total (en P2O5)	B ICP/AES	NF EN ISO 11885	1.9	g/kg MS
<b>POLLUANTS MINÉRAUX</b>				
Aluminium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	58	g/kg MS
Arsenic	B ICP OES	NF EN ISO 11885	13	mg/kg MS
Cadmium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<0.5	mg/kg MS
Chrome Total	B ICP OES	NF EN ISO 11885	49	mg/kg MS
Cuivre	B ICP OES	NF EN ISO 11885	10	mg/kg MS
Mercure	B Fluorescence atomique	Méthode interne	0.04	mg/kg MS
Nickel	B ICP OES	NF EN ISO 11885	18	mg/kg MS
Plomb	B ICP OES	NF EN ISO 11885	28	mg/kg MS
Zinc	B ICP OES	NF EN ISO 11885	77	mg/kg MS
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				
Acénaphthène	B GC/MS	XP X 33012	<0.015	mg/kg MS
Acénaphthylène	B GC/MS	XP X 33012	<0.03	mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

 IDHESA BRETAGNE Océane  
 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 23/24


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013097 - EL135

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	0.02 mg/kg MS
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	0.03 mg/kg MS
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.04 mg/kg MS
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	0.03 mg/kg MS
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	XP X 33012	0.03 mg/kg MS
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	0.03 mg/kg MS
Chrysène	B	GC/MS	XP X 33012	0.03 mg/kg MS
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	0.06 mg/kg MS
Fluorène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.02 mg/kg MS
Indénopyrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.03 mg/kg MS
Naphtalène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.05 mg/kg MS
Phénanthrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.03 mg/kg MS
Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	0.05 mg/kg MS
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	0.38 mg/kg MS
<b>ORGANO-ETAINS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-H10.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-H10.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-H10.MOA.49.B	6 µg/kg MS
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 118	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 138	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 153	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 180	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 28	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471402

N° Dossier : 13042601471404

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 24/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

Ech 1 : N.T 013097 - EL135

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 52	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB Totaux	B	GC/MS	XP X 33012	<0.2 mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

### Commentaire :

Fraction > 2 mm : < 1%

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane  
22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX- Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



**Rapport d'analyse**

Version n°1 du 24/09/2014

Page : 1/3



Accréditation n°  
\*1-1827 et n°  
1-1828  
Fiches  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

Annule et remplace le dossier n° 14082803155101

N° Dossier : 14082803155102

<b>Date de réception :</b> 28/08/2014-Site de Quimper	<b>TBM</b>  6, Rue Ty Mad  56400 AURAY
<b>Client :</b> TBM	
<b>Référence :</b> 2014-3494.API	
<b>Site de prélèvement :</b>	
<b>Point de prélèvement :</b>	<b>type de prélèvement :</b> Non renseigné
<b>Nature de l'échantillon :</b> Sédiments	
<b>Préleveur :</b>	<b>date de prélèvement :</b> 27/08/2014 à 12:00
<b>Norme de prélèvement :</b>	<b>Technique prélèvement :</b> Non renseigné
<b>Position prélèvement :</b> Non renseigné	<b>Météo :</b> Non renseigné
<b>Etat du plan d'eau :</b> Non renseigné	<b>Présence de :</b> Non renseigné
<b>Type d'échantillon :</b> Non renseigné	<b>Profondeur :</b> Non renseigné
<b>Remarque :</b> Préleveur: Castera	

Ech 1 : N.T 030684 - Sédiments C2O

Date de début d'analyse : 29/08/2014

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités	LQ
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>					
Entérocoques intestinaux	B npp	NF EN ISO 7899-1 modifiée	<10	npp/g	
Escherichia coli	B npp	NF EN ISO 9308-3 modifiée	<10	npp/g	
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>					
Granulométrie	B Granulométrie Laser	NF ISO 13320-1	graphe joint		
Densité	B		1.57		
Matières Sèches	B Gravimétrie	NF EN 12880	86.2	%	
Carbone Organique	B Spectrométrie Visible	NF ISO 14235	1.0	g/kg MS	
Azote Total Kjeldhal	B Volumétrie	NF EN 13342	<0.5	g/kg MS	
Phosphore Total (en P)	B ICP/AES	NF EN ISO 11885	0.5	g/kg MS	
Phosphore Total (en P2O5)	B ICP/AES	NF EN ISO 11885	1.1	g/kg MS	
<b>POLLUANTS MINERAUX</b>					
Aluminium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	39	g/kg MS	
Arsenic	B ICP OES	NF EN ISO 11885	13	mg/kg MS	
Cadmium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<0.5	mg/kg MS	
Chrome Total	B ICP OES	NF EN ISO 11885	10	mg/kg MS	
Cuivre	B ICP OES	NF EN ISO 11885	2.4	mg/kg MS	

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Chef de service Microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
FOUREL TANGI Responsable Technique

Validation administrative par :

Tanqi FOUREL Responsable Technique

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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'aqrément disponible sur demande  
Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

G.I.P LABOCEA  
7 rue du sabot - CS 30054 - Zoopole - 22440 PLOUFRAGAN - Tél : 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50  
22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
contact@laboce.fr - site internet : laboce.fr



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 24/09/2014

Page : 2/3



Accréditation n°  
\*1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

Annule et remplace le dossier n° 14082803155101

N° Dossier : 14082803155102

Client : TBM

Préleveur :

Norme de prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 27/08/2014 à 12:00

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Castera

Ech 1 : N.T 030684 - Sédiments C20

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités	LQ
Mercure	B Fluorescence atomique	Méthode interne	<0.04	mg/kg MS	
Nickel	B ICP OES	NF EN ISO 11885	5.8	mg/kg MS	
Plomb	B ICP OES	NF EN ISO 11885	23	mg/kg MS	
Zinc	B ICP OES	NF EN ISO 11885	22	mg/kg MS	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)					
Acénaphène	B GC/MS	XP X 33012	<0.015	mg/kg MS	0.03
Acénaphthylène	B GC/MS	XP X 33012	<0.03	mg/kg MS	0.03
Anthracène	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
Benzo(a)Anthracène	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
Benzo(a)Pyrène	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
Benzo(b)Fluoranthène	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
Benzo(g,h,i)Pérylène	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
Benzo(k)Fluoranthène	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
Chrysène	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
Dibenzo(a,h)Anthracène	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
Fluoranthène	B GC/MS	XP X 33012	0.02	mg/kg MS	0.01
Fluorène	B GC/MS	XP X 33012	<0.015	mg/kg MS	0.03
Indénopyrène	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
Naphtalène	B GC/MS	XP X 33012	<0.05	mg/kg MS	0.05
Phénanthrène	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
Pyrène	B GC/MS	XP X 33012	0.01	mg/kg MS	0.01
Somme des 16 HAP quantifiés	B GC/MS	XP X 33012	0.03	mg/kg MS	0.01
ORGANO-ETAISNS					
Dibutyl Etain (DBT)	B GC/MS NaBEH4	ANA-110.MOA.49.B	<5	µg/kg MS	5
MonoButyl Etain (MBT)	B GC/MS NaBEH4	ANA-110.MOA.49.B	<5	µg/kg MS	5
TriButyl Etain (TBT)	B GC/MS NaBEH4	ANA-110.MOA.49.B	<5	µg/kg MS	5

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Chef de service Microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
FOUREL TANGI Responsable Technique

Validation administrative par :

Tangy FOUREL

Responsable Technique

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

G.I.P LABOCEA  
7 rue du sabot - CS 30054 - Zoopole - 22440 PLOUFRAGAN - Tél : 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50  
22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29260 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
contact@labocea.fr - site internet : labocea.fr



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 24/09/2014

Page : 3/3



Accréditation n°  
\*1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

Annule et remplace le dossier n° 14082803155101

N° Dossier : 14082803155102

Client : TBM

Préleveur :

date de prélèvement : 27/08/2014 à 12:00

Norme de prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Castera

Ech 1 : N.T 030684 - Sédiments C20

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités	LQ
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>					
PCB 101	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
PCB 118	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
PCB 138	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
PCB 153	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
PCB 180	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01
PCB 28	B GC/MS	XP X 33012	<0.005	mg/kg MS	0.01
PCB 52	B GC/MS	XP X 33012	<0.005	mg/kg MS	0.01
PCB Totaux	B GC/MS	XP X 33012	<0.2	mg/kg MS	0.2
Somme des 7 PCB quantifiés	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS	0.01

Commentaire :

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Chef de service Microbiologie  
BONIOU BRUNO Chef du Service hydrologie et polluant  
FOUREL TANGI Responsable Technique

Validation administrative par :

Tangi FOUREL Responsable Technique

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

G.I.P LABOCEA  
7 rue du sabot - CS 30054 - Zoopole - 22440 PLOUFRAGAN - Tél : 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50  
22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29260 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
contact@laboce.fr - site internet : laboce.fr

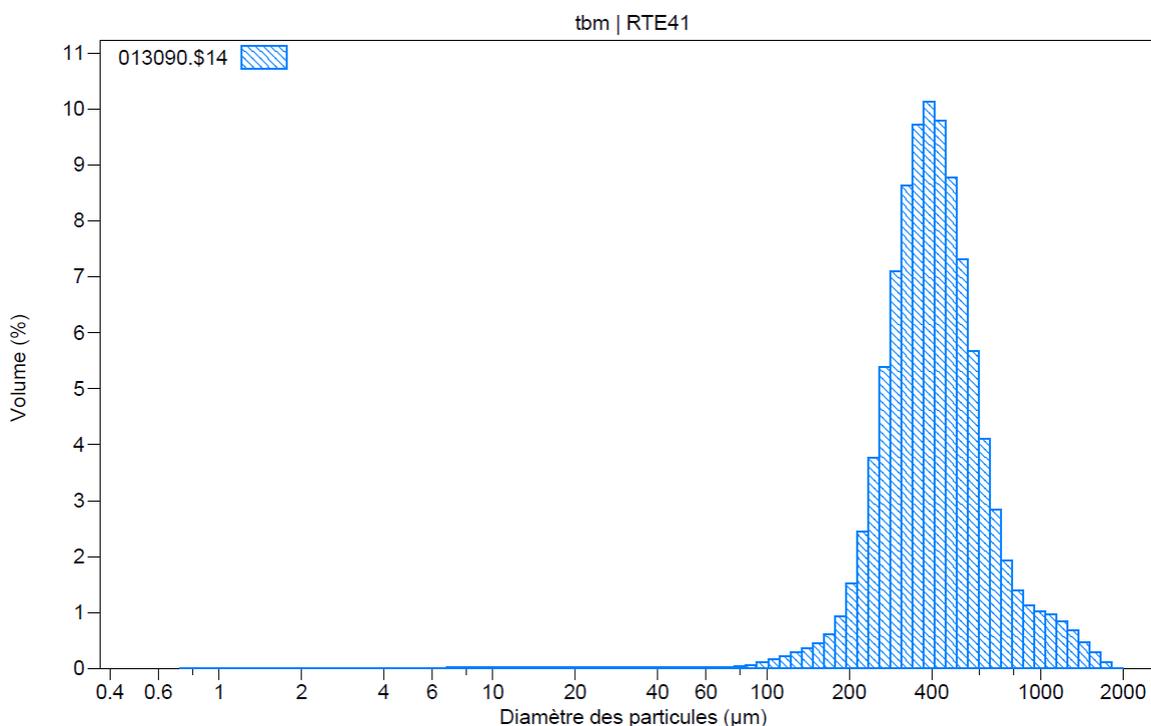


Granulomètre LS

30 Avr 2013

Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

Nom du fichier:	013090.\$14	Nom de sauvegarde:	013090
Réf. échantillon:	tbm   RTE41	Opérateur:	slg
Analyse N°:	14	Durée d'analyse:	60 secondes
Commentaire:	30" ultrasons	Firmware:	2.02 0
Modèle optique:	Fraunhofer.rfz		
LS 200	VSM+		
Date de l'analyse:	14:48 30 Avr 2013		
Vitesse de la pompe:	100		
Obscurisation:	11%		
Liquide:	Water		
Software:	3.01		



Volume Statistiques (Arithmétique) 013090.\$14

Calculs de 0.375 µm à 2000 µm

Volume:	100%	Ecart-type:	226.5 µm
Moyenne:	449.0 µm	Variance:	51313 µm <sup>2</sup>
Médiane:	400.3 µm	Skewness:	2.064 Dissymétrie à droite
Rapport Moyenne/Médiane:	1.122	Kurtosis:	6.146 Leptokurtique
Mode:	390.9 µm		
Surface spécifique:	196.0 cm <sup>2</sup> /mL		

µm	2	20	63	200	2000
% <	0.014	0.33	0.60	4.34	100



## Granulomètre LS

30 Avr 2013

## Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

013090.\$14

N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) $\mu\text{m}$	Diff. Volume %	N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) $\mu\text{m}$	Diff. Volume %
1	0.375	0	64	133.7	0.36
2	0.412	0	65	146.8	0.45
3	0.452	0	66	161.2	0.61
4	0.496	0	67	176.9	0.93
5	0.545	0	68	194.2	1.52
6	0.598	0	69	213.2	2.45
7	0.656	0	70	234.0	3.77
8	0.721	0.000009	71	256.9	5.38
9	0.791	0.00012	72	282.1	7.10
10	0.868	0.00037	73	309.6	8.64
11	0.953	0.00063	74	339.9	9.72
12	1.047	0.00090	75	373.1	10.1
13	1.149	0.0012	76	409.6	9.79
14	1.261	0.0015	77	449.7	8.79
15	1.384	0.0018	78	493.6	7.32
16	1.520	0.0022	79	541.9	5.67
17	1.668	0.0026	80	594.8	4.12
18	1.832	0.0030	81	653.0	2.84
19	2.011	0.0034	82	716.8	1.94
20	2.207	0.0039	83	786.9	1.40
21	2.423	0.0045	84	863.9	1.13
22	2.660	0.0051	85	948.3	1.02
23	2.920	0.0057	86	1041	0.96
24	3.205	0.0064	87	1143	0.85
25	3.519	0.0071	88	1255	0.68
26	3.863	0.0079	89	1377	0.47
27	4.240	0.0087	90	1512	0.29
28	4.655	0.0096	91	1660	0.12
29	5.110	0.010	92	1822	0.011
30	5.610	0.011		2000	
31	6.158	0.012			
32	6.760	0.013			
33	7.421	0.014			
34	8.147	0.016			
35	8.943	0.017			
36	9.818	0.018			
37	10.78	0.019			
38	11.83	0.020			
39	12.99	0.021			
40	14.26	0.022			
41	15.65	0.022			
42	17.18	0.023			
43	18.86	0.023			
44	20.71	0.022			
45	22.73	0.021			
46	24.95	0.019			
47	27.39	0.018			
48	30.07	0.016			
49	33.01	0.016			
50	36.24	0.017			
51	39.78	0.020			
52	43.67	0.023			
53	47.94	0.028			
54	52.62	0.030			
55	57.77	0.030			
56	63.41	0.028			
57	69.61	0.029			
58	76.42	0.038			
59	83.89	0.063			
60	92.09	0.11			
61	101.1	0.16			
62	111.0	0.23			
63	121.8	0.29			

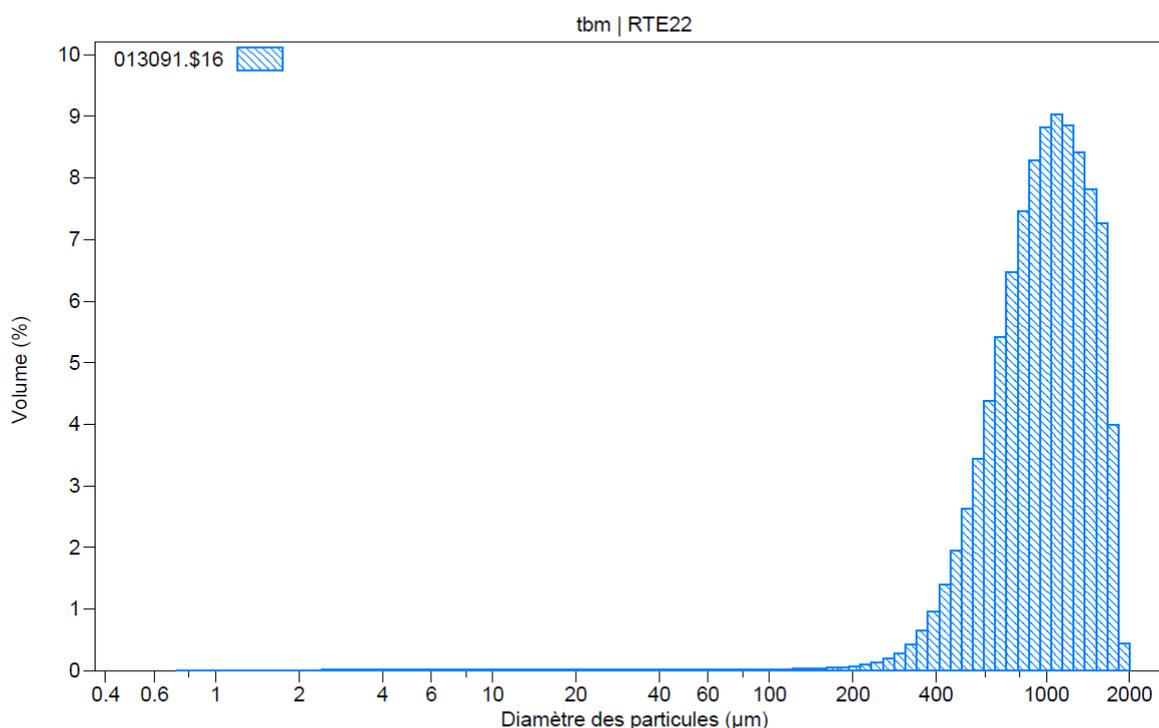


Granulomètre LS

30 Avr 2013

Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

Nom du fichier:	013091.\$16	Nom de sauvegarde:	013091
Réf. échantillon:	tbm   RTE22	Opérateur:	slg
Analyse N°:	16	Durée d'analyse:	60 secondes
Commentaire:	30" ultrasons	Firmware:	2.02 0
Modèle optique:	Fraunhofer.rfz		
LS 200	VSM+		
Date de l'analyse:	14:56 30 Avr 2013		
Vitesse de la pompe:	100		
Obscuratation:	11%		
Liquide:	Water		
Software:	3.01		



Volume Statistiques (Arithmétique) 013091.\$16

Calculs de 0.375 µm à 2000 µm

Volume:	100%	Ecart-type:	375.9 µm
Moyenne:	1017 µm	Variance:	141.3e3 µm <sup>2</sup>
Médiane:	997.0 µm	Skewness:	0.051 Dissymétrie à droite
Rapport Moyenne/Médiane:	1.020	Kurtosis:	-0.557 Platykurtique
Mode:	1091 µm		
Surface spécifique:	141.0 cm <sup>2</sup> /mL		

µm	2	20	63	200	2000
% <	0.053	0.49	0.70	1.10	100



## Granulomètre LS

30 Avr 2013

## Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

013091.\$16

N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %	N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %
1	0.375	0	64	133.7	0.038
2	0.412	0	65	146.8	0.043
3	0.452	0	66	161.2	0.049
4	0.496	0	67	176.9	0.058
5	0.545	0	68	194.2	0.075
6	0.598	0	69	213.2	0.10
7	0.656	0	70	234.0	0.14
8	0.721	0.000039	71	256.9	0.20
9	0.791	0.00053	72	282.1	0.29
10	0.868	0.0016	73	309.6	0.44
11	0.953	0.0028	74	339.9	0.65
12	1.047	0.0039	75	373.1	0.97
13	1.149	0.0049	76	409.6	1.39
14	1.261	0.0060	77	449.7	1.95
15	1.384	0.0070	78	493.6	2.63
16	1.520	0.0080	79	541.9	3.45
17	1.668	0.0090	80	594.8	4.38
18	1.832	0.0100	81	653.0	5.41
19	2.011	0.011	82	716.8	6.47
20	2.207	0.012	83	786.9	7.46
21	2.423	0.013	84	863.9	8.29
22	2.660	0.013	85	948.3	8.83
23	2.920	0.014	86	1041	9.02
24	3.205	0.015	87	1143	8.84
25	3.519	0.016	88	1255	8.42
26	3.863	0.016	89	1377	7.82
27	4.240	0.017	90	1512	7.27
28	4.655	0.018	91	1660	3.99
29	5.110	0.018	92	1822	0.45
30	5.610	0.019		2000	
31	6.158	0.019			
32	6.760	0.019			
33	7.421	0.020			
34	8.147	0.020			
35	8.943	0.020			
36	9.818	0.020			
37	10.78	0.020			
38	11.83	0.020			
39	12.99	0.020			
40	14.26	0.020			
41	15.65	0.019			
42	17.18	0.019			
43	18.86	0.018			
44	20.71	0.018			
45	22.73	0.017			
46	24.95	0.017			
47	27.39	0.017			
48	30.07	0.017			
49	33.01	0.017			
50	36.24	0.018			
51	39.78	0.018			
52	43.67	0.018			
53	47.94	0.018			
54	52.62	0.017			
55	57.77	0.017			
56	63.41	0.016			
57	69.61	0.017			
58	76.42	0.019			
59	83.89	0.022			
60	92.09	0.025			
61	101.1	0.027			
62	111.0	0.029			
63	121.8	0.033			

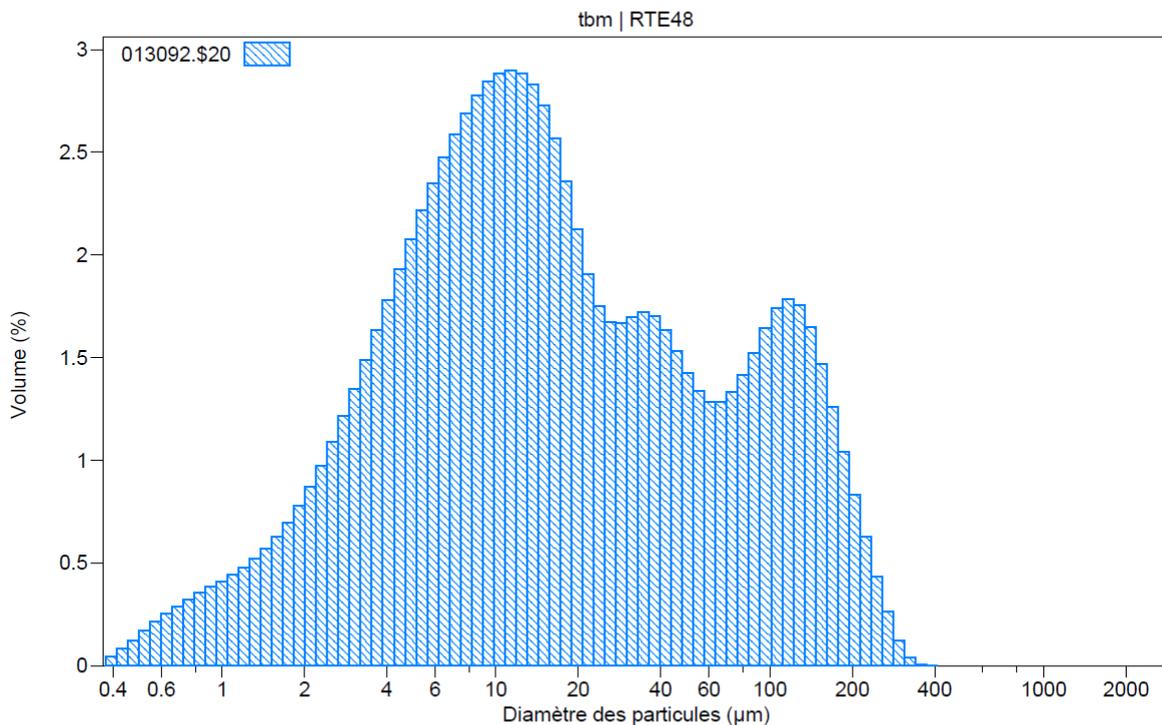


Granulomètre LS

30 Avr 2013

Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

Nom du fichier:	013092.\$20	Nom de sauvegarde:	013092
Réf. échantillon:	tbm   RTE48	Opérateur:	slg
Analyse N°:	20	Durée d'analyse:	60 secondes
Commentaire:	210" ultrasons	Firmware:	2.02 0
Modèle optique:	Fraunhofer.rfz		
LS 200	VSM+		
Date de l'analyse:	15:11 30 Avr 2013		
Vitesse de la pompe:	100		
Obscurisation:	12%		
Liquide:	Water		
Software:	3.01		



Volume Statistiques (Arithmétique) 013092.\$20

Calculs de 0.375 µm à 2000 µm

Volume:	100%	Ecart-type:	52.54 µm
Moyenne:	38.16 µm	Variance:	2761 µm <sup>2</sup>
Médiane:	13.97 µm	Skewness:	2.057 Dissymétrie à droite
Rapport Moyenne/Médiane:	2.731	Kurtosis:	4.074 Leptokurtique
Mode:	11.29 µm		
Surface spécifique:	9461 cm <sup>2</sup> /mL		

µm	2	20	63	200	2000
% <	6.73	59.6	79.7	97.9	100



## Granulomètre LS

30 Avr 2013

## Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

013092.\$20

N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %	N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %
1	0.375	0.047	64	133.7	1.65
2	0.412	0.083	65	146.8	1.47
3	0.452	0.12	66	161.2	1.26
4	0.496	0.17	67	176.9	1.04
5	0.545	0.22	68	194.2	0.83
6	0.598	0.25	69	213.2	0.63
7	0.656	0.29	70	234.0	0.44
8	0.721	0.32	71	256.9	0.26
9	0.791	0.35	72	282.1	0.12
10	0.868	0.38	73	309.6	0.039
11	0.953	0.41	74	339.9	0.0064
12	1.047	0.44	75	373.1	0.00038
13	1.149	0.48	76	409.6	0
14	1.261	0.52	77	449.7	0
15	1.384	0.57	78	493.6	0
16	1.520	0.63	79	541.9	0
17	1.668	0.70	80	594.8	0
18	1.832	0.78	81	653.0	0
19	2.011	0.87	82	716.8	0
20	2.207	0.98	83	786.9	0
21	2.423	1.09	84	863.9	0
22	2.660	1.22	85	948.3	0
23	2.920	1.35	86	1041	0
24	3.205	1.49	87	1143	0
25	3.519	1.63	88	1255	0
26	3.863	1.78	89	1377	0
27	4.240	1.93	90	1512	0
28	4.655	2.08	91	1660	0
29	5.110	2.22	92	1822	0
30	5.610	2.35		2000	
31	6.158	2.48			
32	6.760	2.59			
33	7.421	2.69			
34	8.147	2.78			
35	8.943	2.84			
36	9.818	2.89			
37	10.78	2.90			
38	11.83	2.88			
39	12.99	2.83			
40	14.26	2.73			
41	15.65	2.57			
42	17.18	2.36			
43	18.86	2.13			
44	20.71	1.91			
45	22.73	1.75			
46	24.95	1.67			
47	27.39	1.67			
48	30.07	1.70			
49	33.01	1.72			
50	36.24	1.70			
51	39.78	1.64			
52	43.67	1.53			
53	47.94	1.42			
54	52.62	1.34			
55	57.77	1.29			
56	63.41	1.29			
57	69.61	1.33			
58	76.42	1.42			
59	83.89	1.53			
60	92.09	1.64			
61	101.1	1.74			
62	111.0	1.79			
63	121.8	1.76			

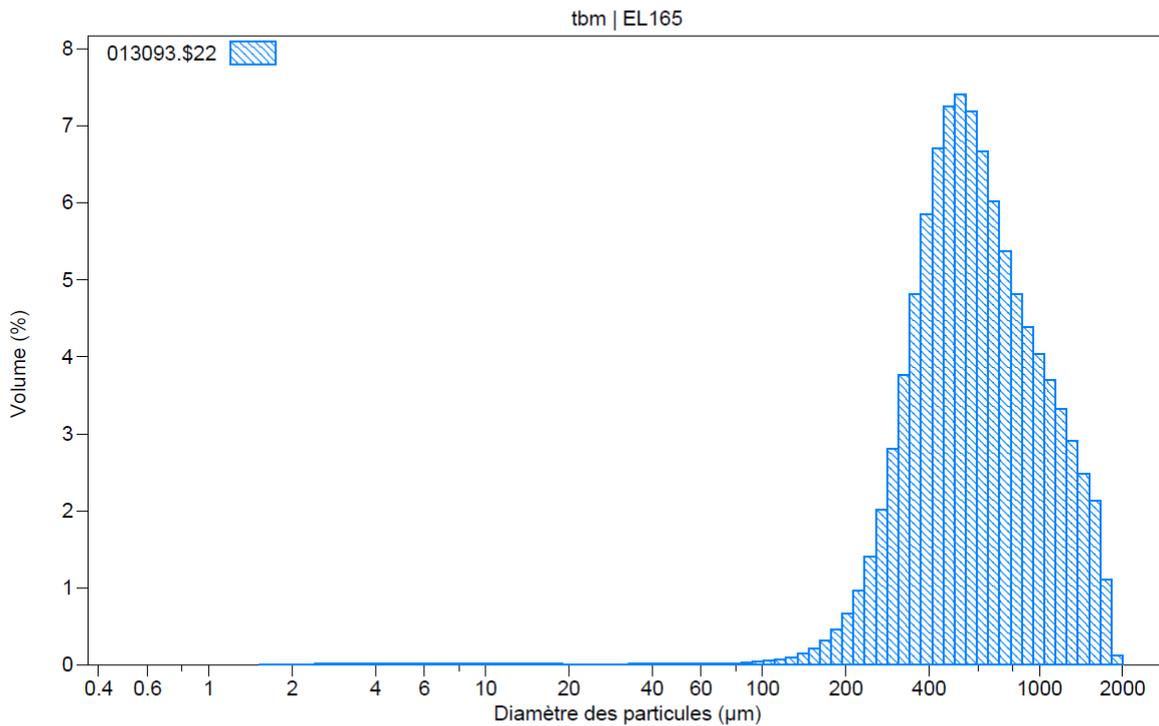


Granulomètre LS

30 Avr 2013

Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

Nom du fichier:	013093.\$22	Nom de sauvegarde:	013093
Réf. échantillon:	tbm   EL165	Opérateur:	slg
Analyse N°:	22	Durée d'analyse:	60 secondes
Commentaire:	30 <sup>1</sup> ultrasons	Firmware:	2.02 0
Modèle optique:	Fraunhofer.rfz		
LS 200	VSM+		
Date de l'analyse:	15:25 30 Avr 2013		
Vitesse de la pompe:	100		
Obscuratation:	10%		
Liquide:	Water		
Software:	3.01		



Volume Statistiques (Arithmétique) 013093.\$22

Calculs de 0.375 µm à 2000 µm

Volume:	100%	Ecart-type:	354.9 µm
Moyenne:	669.5 µm	Variance:	125.9e3 µm <sup>2</sup>
Médiane:	573.3 µm	Skewness:	1.029 Dissymétrie à droite
Rapport Moyenne/Médiane:	1.168	Kurtosis:	0.568 Leptokurtique
Mode:	517.2 µm		
Surface spécifique:	164.6 cm <sup>2</sup> /mL		

µm	2	20	63	200	2000
% <	0.0043	0.45	0.62	2.28	100



## Granulomètre LS

30 Avr 2013

## Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

013093.\$22

N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %	N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %
1	0.375	0	64	133.7	0.14
2	0.412	0	65	146.8	0.22
3	0.452	0	66	161.2	0.32
4	0.496	0	67	176.9	0.46
5	0.545	0	68	194.2	0.66
6	0.598	0	69	213.2	0.97
7	0.656	0	70	234.0	1.40
8	0.721	0	71	256.9	2.01
9	0.791	0	72	282.1	2.81
10	0.868	0	73	309.6	3.77
11	0.953	0	74	339.9	4.82
12	1.047	0	75	373.1	5.85
13	1.149	0	76	409.6	6.70
14	1.261	0	77	449.7	7.25
15	1.384	0	78	493.6	7.41
16	1.520	0.000080	79	541.9	7.19
17	1.668	0.0011	80	594.8	6.68
18	1.832	0.0033	81	653.0	6.02
19	2.011	0.0056	82	716.8	5.37
20	2.207	0.0078	83	786.9	4.82
21	2.423	0.0099	84	863.9	4.38
22	2.660	0.012	85	948.3	4.04
23	2.920	0.014	86	1041	3.70
24	3.205	0.016	87	1143	3.32
25	3.519	0.017	88	1255	2.91
26	3.863	0.019	89	1377	2.48
27	4.240	0.020	90	1512	2.13
28	4.655	0.021	91	1660	1.11
29	5.110	0.022	92	1822	0.12
30	5.610	0.023		2000	
31	6.158	0.024			
32	6.760	0.024			
33	7.421	0.025			
34	8.147	0.025			
35	8.943	0.024			
36	9.818	0.024			
37	10.78	0.023			
38	11.83	0.021			
39	12.99	0.020			
40	14.26	0.017			
41	15.65	0.015			
42	17.18	0.012			
43	18.86	0.0090			
44	20.71	0.0066			
45	22.73	0.0050			
46	24.95	0.0047			
47	27.39	0.0058			
48	30.07	0.0086			
49	33.01	0.013			
50	36.24	0.018			
51	39.78	0.022			
52	43.67	0.025			
53	47.94	0.024			
54	52.62	0.020			
55	57.77	0.015			
56	63.41	0.011			
57	69.61	0.012			
58	76.42	0.018			
59	83.89	0.029			
60	92.09	0.041			
61	101.1	0.052			
62	111.0	0.066			
63	121.8	0.093			

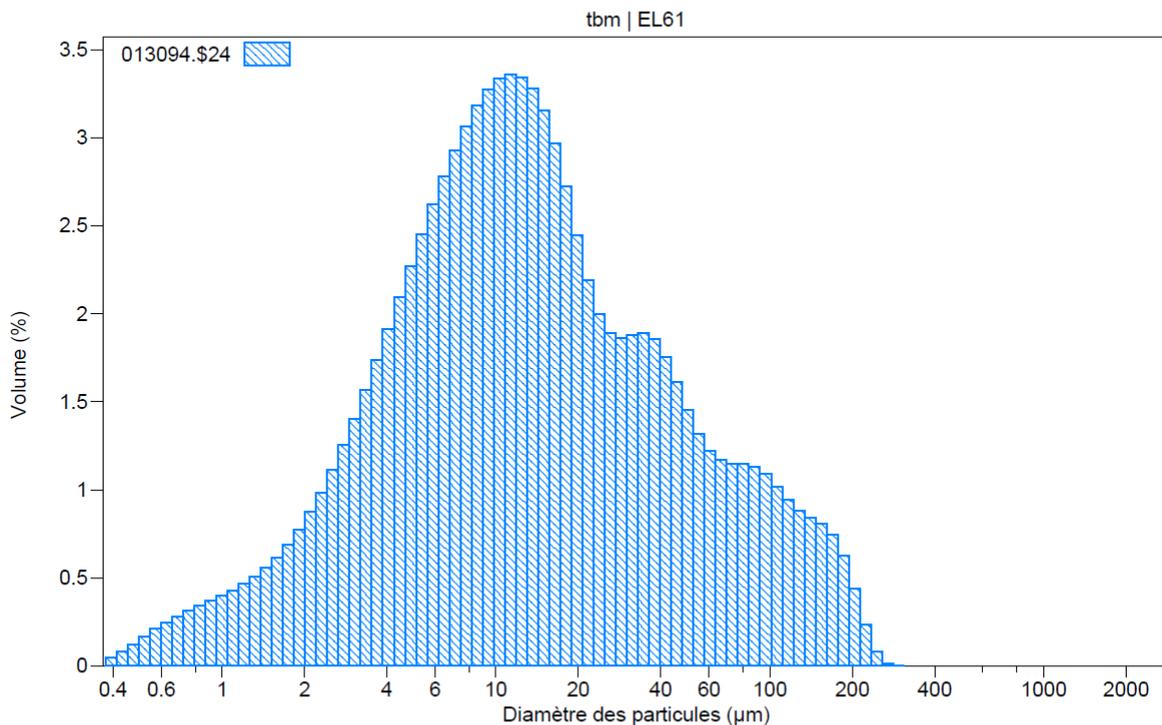


Granulomètre LS

30 Avr 2013

Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

Nom du fichier:	013094.\$24	Nom de sauvegarde:	013094
Réf. échantillon:	tbm   EL61	Opérateur:	slg
Analyse N°:	24	Durée d'analyse:	60 secondes
Commentaire:	60" ultrasons	Firmware:	2.02 0
Modèle optique:	Fraunhofer.rfz		
LS 200	VSM+		
Date de l'analyse:	15:34 30 Avr 2013		
Vitesse de la pompe:	100		
Obscuratation:	14%		
Liquide:	Water		
Software:	3.01		



Volume Statistiques (Arithmétique) 013094.\$24

Calculs de 0.375 µm à 2000 µm

Volume:	100%	Ecart-type:	38.90 µm
Moyenne:	27.61 µm	Variance:	1513 µm <sup>2</sup>
Médiane:	12.23 µm	Skewness:	2.573 Dissymétrie à droite
Rapport Moyenne/Médiane:	2.257	Kurtosis:	7.014 Leptokurtique
Mode:	11.29 µm		
Surface spécifique:	9824 cm <sup>2</sup> /mL		

µm	2	20	63	200	2000
% <	6.57	65.8	87.6	99.4	100



## Granulomètre LS

30 Avr 2013

## Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

013094.524

N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %	N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %
1	0.375	0.046	64	133.7	0.84
2	0.412	0.081	65	146.8	0.81
3	0.452	0.12	66	161.2	0.75
4	0.496	0.17	67	176.9	0.62
5	0.545	0.21	68	194.2	0.44
6	0.598	0.25	69	213.2	0.24
7	0.656	0.28	70	234.0	0.084
8	0.721	0.31	71	256.9	0.015
9	0.791	0.34	72	282.1	0.0011
10	0.868	0.37	73	309.6	0
11	0.953	0.40	74	339.9	0
12	1.047	0.43	75	373.1	0
13	1.149	0.47	76	409.6	0
14	1.261	0.51	77	449.7	0
15	1.384	0.56	78	493.6	0
16	1.520	0.62	79	541.9	0
17	1.668	0.69	80	594.8	0
18	1.832	0.77	81	653.0	0
19	2.011	0.87	82	716.8	0
20	2.207	0.99	83	786.9	0
21	2.423	1.11	84	863.9	0
22	2.660	1.25	85	948.3	0
23	2.920	1.41	86	1041	0
24	3.205	1.57	87	1143	0
25	3.519	1.74	88	1255	0
26	3.863	1.91	89	1377	0
27	4.240	2.09	90	1512	0
28	4.655	2.27	91	1660	0
29	5.110	2.45	92	1822	0
30	5.610	2.62		2000	
31	6.158	2.78			
32	6.760	2.93			
33	7.421	3.07			
34	8.147	3.18			
35	8.943	3.27			
36	9.818	3.34			
37	10.78	3.36			
38	11.83	3.34			
39	12.99	3.28			
40	14.26	3.16			
41	15.65	2.97			
42	17.18	2.72			
43	18.86	2.45			
44	20.71	2.19			
45	22.73	2.00			
46	24.95	1.89			
47	27.39	1.86			
48	30.07	1.88			
49	33.01	1.89			
50	36.24	1.85			
51	39.78	1.76			
52	43.67	1.61			
53	47.94	1.45			
54	52.62	1.32			
55	57.77	1.22			
56	63.41	1.17			
57	69.61	1.15			
58	76.42	1.15			
59	83.89	1.13			
60	92.09	1.09			
61	101.1	1.02			
62	111.0	0.94			
63	121.8	0.88			

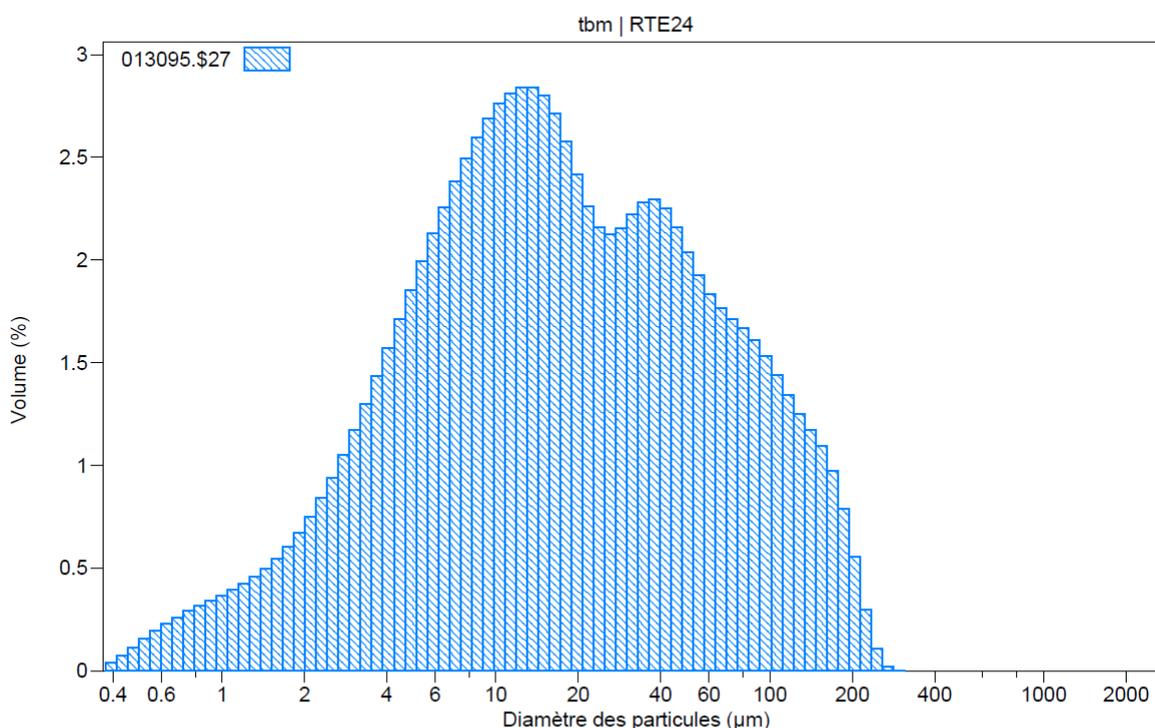


Granulomètre LS

30 Avr 2013

Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

Nom du fichier:	013095.\$27	Nom de sauvegarde:	013095
Réf. échantillon:	tbm   RTE24	Opérateur:	slg
Analyse N°:	27	Durée d'analyse:	60 secondes
Commentaire:	150" ultrasons	Firmware:	2.02 0
Modèle optique:	Fraunhofer.rfz		
LS 200	VSM+		
Date de l'analyse:	15:46 30 Avr 2013		
Vitesse de la pompe:	100		
Obscuratation:	12%		
Liquide:	Water		
Software:	3.01		



Volume Statistiques (Arithmétique) 013095.\$27

Calculs de 0.375 µm à 2000 µm

Volume:	100%	Ecart-type:	43.14 µm
Moyenne:	34.45 µm	Variance:	1861 µm <sup>2</sup>
Médiane:	16.08 µm	Skewness:	2.053 Dissymétrie à droite
Rapport Moyenne/Médiane:	2.142	Kurtosis:	4.188 Leptokurtique
Mode:	12.40 µm		
Surface spécifique:	8691 cm <sup>2</sup> /mL		

µm	2	20	63	200	2000
% <	5.95	56.0	82.5	99.2	100



## Granulomètre LS

30 Avr 2013

## Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

013095.527

N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %	N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %
1	0.375	0.042	64	133.7	1.18
2	0.412	0.076	65	146.8	1.09
3	0.452	0.11	66	161.2	0.97
4	0.496	0.16	67	176.9	0.79
5	0.545	0.20	68	194.2	0.55
6	0.598	0.23	69	213.2	0.30
7	0.656	0.26	70	234.0	0.11
8	0.721	0.29	71	256.9	0.020
9	0.791	0.32	72	282.1	0.0015
10	0.868	0.34	73	309.6	0
11	0.953	0.37	74	339.9	0
12	1.047	0.39	75	373.1	0
13	1.149	0.42	76	409.6	0
14	1.261	0.46	77	449.7	0
15	1.384	0.50	78	493.6	0
16	1.520	0.55	79	541.9	0
17	1.668	0.60	80	594.8	0
18	1.832	0.67	81	653.0	0
19	2.011	0.75	82	716.8	0
20	2.207	0.84	83	786.9	0
21	2.423	0.94	84	863.9	0
22	2.660	1.05	85	948.3	0
23	2.920	1.17	86	1041	0
24	3.205	1.30	87	1143	0
25	3.519	1.43	88	1255	0
26	3.863	1.57	89	1377	0
27	4.240	1.71	90	1512	0
28	4.655	1.85	91	1660	0
29	5.110	1.99	92	1822	0
30	5.610	2.13		2000	
31	6.158	2.26			
32	6.760	2.38			
33	7.421	2.50			
34	8.147	2.60			
35	8.943	2.69			
36	9.818	2.76			
37	10.78	2.81			
38	11.83	2.84			
39	12.99	2.84			
40	14.26	2.80			
41	15.65	2.71			
42	17.18	2.58			
43	18.86	2.42			
44	20.71	2.26			
45	22.73	2.16			
46	24.95	2.13			
47	27.39	2.16			
48	30.07	2.22			
49	33.01	2.28			
50	36.24	2.30			
51	39.78	2.25			
52	43.67	2.16			
53	47.94	2.04			
54	52.62	1.93			
55	57.77	1.83			
56	63.41	1.77			
57	69.61	1.71			
58	76.42	1.67			
59	83.89	1.61			
60	92.09	1.53			
61	101.1	1.44			
62	111.0	1.34			
63	121.8	1.25			

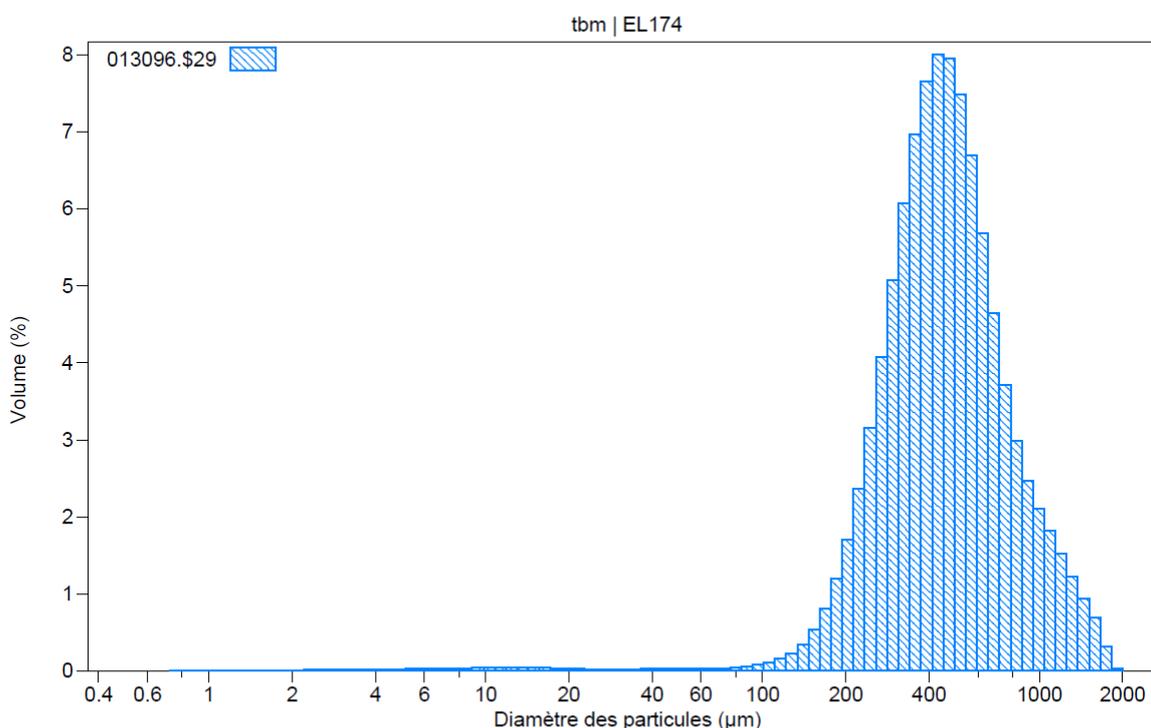


Granulomètre LS

30 Avr 2013

Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

Nom du fichier:	013096.\$29	Nom de sauvegarde:	013096
Réf. échantillon:	tbm   EL174	Opérateur:	slg
Analyse N°:	29	Durée d'analyse:	60 secondes
Commentaire:	30" ultrasons	Firmware:	2.02 0
Modèle optique:	Fraunhofer.rfz		
LS 200	VSM+		
Date de l'analyse:	15:56 30 Avr 2013		
Vitesse de la pompe:	100		
Obscuratation:	13%		
Liquide:	Water		
Software:	3.01		



Volume Statistiques (Arithmétique) 013096.\$29

Calculs de 0.375 µm à 2000 µm

Volume:	100%	Ecart-type:	286.4 µm
Moyenne:	519.0 µm	Variance:	82018 µm <sup>2</sup>
Médiane:	451.2 µm	Skewness:	1.489 Dissymétrie à droite
Rapport Moyenne/Médiane:	1.150	Kurtosis:	2.714 Leptokurtique
Mode:	429.2 µm		
Surface spécifique:	228.4 cm <sup>2</sup> /mL		

µm	2	20	63	200	2000
% <	0.036	0.74	1.05	5.19	100



## Granulomètre LS

30 Avr 2013

## Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

013096.\$29

N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %	N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %
1	0.375	0	64	133.7	0.35
2	0.412	0	65	146.8	0.53
3	0.452	0	66	161.2	0.81
4	0.496	0	67	176.9	1.19
5	0.545	0	68	194.2	1.70
6	0.598	0	69	213.2	2.36
7	0.656	0	70	234.0	3.15
8	0.721	0.000022	71	256.9	4.07
9	0.791	0.00029	72	282.1	5.07
10	0.868	0.00091	73	309.6	6.07
11	0.953	0.0016	74	339.9	6.97
12	1.047	0.0022	75	373.1	7.65
13	1.149	0.0030	76	409.6	8.00
14	1.261	0.0038	77	449.7	7.95
15	1.384	0.0046	78	493.6	7.49
16	1.520	0.0056	79	541.9	6.69
17	1.668	0.0066	80	594.8	5.69
18	1.832	0.0078	81	653.0	4.65
19	2.011	0.0090	82	716.8	3.72
20	2.207	0.010	83	786.9	2.98
21	2.423	0.012	84	863.9	2.46
22	2.660	0.013	85	948.3	2.10
23	2.920	0.015	86	1041	1.82
24	3.205	0.017	87	1143	1.52
25	3.519	0.019	88	1255	1.23
26	3.863	0.021	89	1377	0.93
27	4.240	0.023	90	1512	0.69
28	4.655	0.025	91	1660	0.32
29	5.110	0.027	92	1822	0.034
30	5.610	0.029		2000	
31	6.158	0.032			
32	6.760	0.034			
33	7.421	0.036			
34	8.147	0.038			
35	8.943	0.040			
36	9.818	0.041			
37	10.78	0.042			
38	11.83	0.043			
39	12.99	0.043			
40	14.26	0.041			
41	15.65	0.039			
42	17.18	0.035			
43	18.86	0.031			
44	20.71	0.026			
45	22.73	0.022			
46	24.95	0.019			
47	27.39	0.019			
48	30.07	0.021			
49	33.01	0.025			
50	36.24	0.029			
51	39.78	0.031			
52	43.67	0.030			
53	47.94	0.027			
54	52.62	0.026			
55	57.77	0.028			
56	63.41	0.032			
57	69.61	0.037			
58	76.42	0.044			
59	83.89	0.057			
60	92.09	0.079			
61	101.1	0.11			
62	111.0	0.15			
63	121.8	0.23			

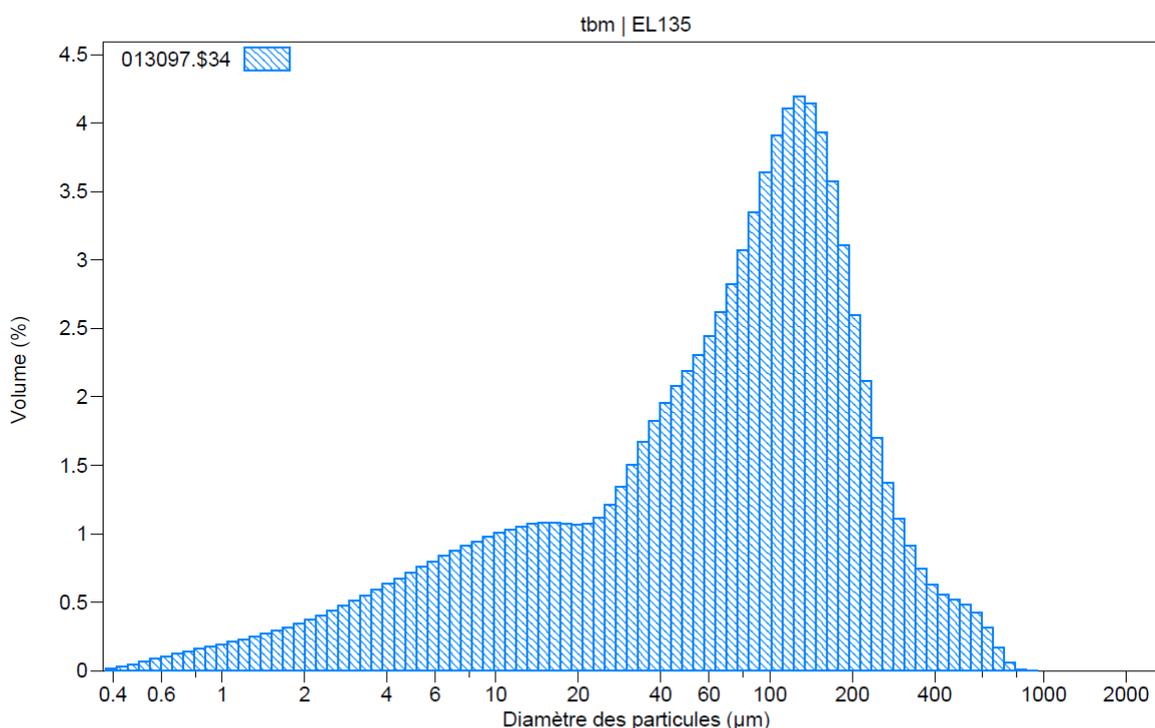


## Granulomètre LS

30 Avr 2013

### Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

Nom du fichier:	013097.\$34	Nom de sauvegarde:	013097
Réf. échantillon:	tbm   EL135	Opérateur:	slg
Analyse N°:	34	Durée d'analyse:	60 secondes
Commentaire:	240" ultrasons	Firmware:	2.02 0
Modèle optique:	Fraunhofer.rfz		
LS 200:	VSM+		
Date de l'analyse:	16:12 30 Avr 2013		
Vitesse de la pompe:	100		
Obscuratation:	9%		
Liquide:	Water		
Software:	3.01		



Volume Statistiques (Arithmétique) 013097.\$34

Calculs de 0.375 µm à 2000 µm

Volume:	100%	Ecart-type:	107.2 µm
Moyenne:	103.9 µm	Variance:	11501 µm <sup>2</sup>
Médiane:	78.35 µm	Skewness:	2.106 Dissymétrie à droite
Rapport Moyenne/Médiane:	1.326	Kurtosis:	6.232 Leptokurtique
Mode:	127.6 µm		
Surface spécifique:	4226 cm <sup>2</sup> /mL		

µm	2	20	63	200	2000
% <	3.06	22.6	43.6	87.0	100



## Granulomètre LS

30 Avr 2013

## Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

013097.534

N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %	N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %
1	0.375	0.018	64	133.7	4.15
2	0.412	0.033	65	146.8	3.93
3	0.452	0.049	66	161.2	3.57
4	0.496	0.070	67	176.9	3.11
5	0.545	0.089	68	194.2	2.60
6	0.598	0.11	69	213.2	2.12
7	0.656	0.12	70	234.0	1.70
8	0.721	0.14	71	256.9	1.37
9	0.791	0.16	72	282.1	1.11
10	0.868	0.18	73	309.6	0.91
11	0.953	0.19	74	339.9	0.75
12	1.047	0.21	75	373.1	0.63
13	1.149	0.23	76	409.6	0.56
14	1.261	0.25	77	449.7	0.52
15	1.384	0.27	78	493.6	0.49
16	1.520	0.29	79	541.9	0.43
17	1.668	0.32	80	594.8	0.32
18	1.832	0.34	81	653.0	0.17
19	2.011	0.37	82	716.8	0.061
20	2.207	0.40	83	786.9	0.011
21	2.423	0.44	84	863.9	0.00070
22	2.660	0.47	85	948.3	0
23	2.920	0.51	86	1041	0
24	3.205	0.55	87	1143	0
25	3.519	0.59	88	1255	0
26	3.863	0.63	89	1377	0
27	4.240	0.68	90	1512	0
28	4.655	0.72	91	1660	0
29	5.110	0.76	92	1822	0
30	5.610	0.80		2000	
31	6.158	0.84			
32	6.760	0.88			
33	7.421	0.91			
34	8.147	0.95			
35	8.943	0.98			
36	9.818	1.01			
37	10.78	1.03			
38	11.83	1.05			
39	12.99	1.07			
40	14.26	1.08			
41	15.65	1.08			
42	17.18	1.07			
43	18.86	1.07			
44	20.71	1.08			
45	22.73	1.12			
46	24.95	1.21			
47	27.39	1.34			
48	30.07	1.50			
49	33.01	1.67			
50	36.24	1.83			
51	39.78	1.96			
52	43.67	2.08			
53	47.94	2.19			
54	52.62	2.31			
55	57.77	2.45			
56	63.41	2.62			
57	69.61	2.83			
58	76.42	3.07			
59	83.89	3.35			
60	92.09	3.64			
61	101.1	3.91			
62	111.0	4.11			
63	121.8	4.20			

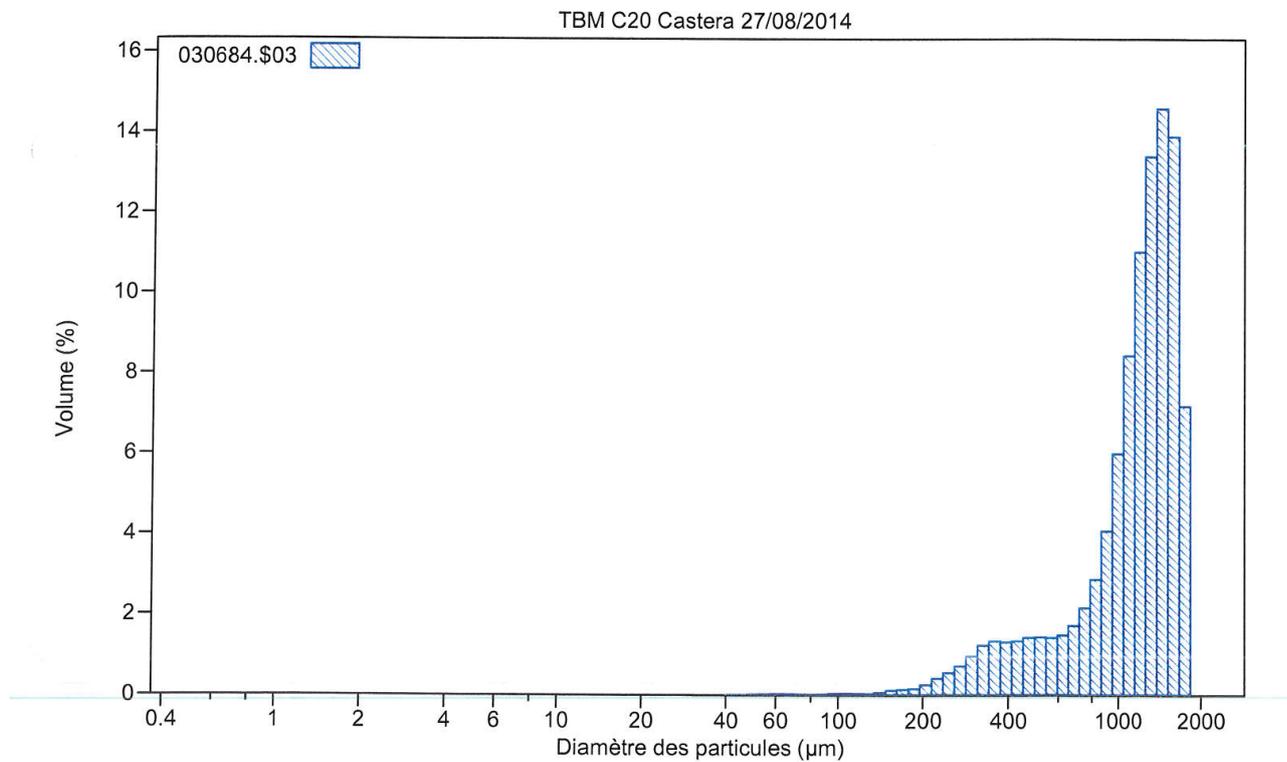


Granulomètre LS

10 Sep 2014

Laboratoire d'Analyses LABOCEA 29

Nom du fichier:	030684.\$03	Nom de sauvegarde:	030864
Réf. échantillon:	TBM C20 Castera 27/08/2014		
Analyse N°:	3	Opérateur:	MHE
Commentaire:	30S ULTRASON		
Modèle optique:	Fraunhofer.rfz		
LS 200	VSM+		
Date de l'analyse:	11:17 10 Sep 2014	Durée d'analyse:	60 secondes
Vitesse de la pompe:	100		
Obscurisation:	14%		
Liquide:	Water		
Software:	3.01	Firmware:	2.02 0



Volume Statistiques (Arithmétique) 030684.\$03

Calculs de 0.375 µm à 2000 µm

Volume:	100%	Ecart-type:	406.3 µm
Moyenne:	1164 µm	Variance:	165.1e3 µm <sup>2</sup>
Médiane:	1245 µm	Skewness:	-0.705 Dissymétrie à gauche
Rapport Moyenne/Médiane:	0.934	Kurtosis:	-0.339 Platykurtique
Mode:	1443 µm		
Surface spécifique:	67.25 cm <sup>2</sup> /mL		

µ	2	20	63	200	2000
% <	0	0	0.073	0.84	100



## Granulomètre LS

10 Sep 2014

## Laboratoire d'Analyses LABOCEA 29

030684.\$03

Diamètre des particules µm	Volume % <
2	0
20	0
50	0.013
63	0.073
200	0.84
2000	100

030684.\$03

N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %	N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %
1	0.375	0	48	30.07	0
2	0.412	0	49	33.01	0
3	0.452	0	50	36.24	0
4	0.496	0	51	39.78	0.00074
5	0.545	0	52	43.67	0.0054
6	0.598	0	53	47.94	0.015
7	0.656	0	54	52.62	0.025
8	0.721	0	55	57.77	0.029
9	0.791	0	56	63.41	0.026
10	0.868	0	57	69.61	0.017
11	0.953	0	58	76.42	0.013
12	1.047	0	59	83.89	0.020
13	1.149	0	60	92.09	0.036
14	1.261	0	61	101.1	0.044
15	1.384	0	62	111.0	0.034
16	1.520	0	63	121.8	0.032
17	1.668	0	64	133.7	0.065
18	1.832	0	65	146.8	0.12
19	2.011	0	66	161.2	0.13
20	2.207	0	67	176.9	0.15
21	2.423	0	68	194.2	0.26
22	2.660	0	69	213.2	0.41
23	2.920	0	70	234.0	0.55
24	3.205	0	71	256.9	0.71
25	3.519	0	72	282.1	0.96
26	3.863	0	73	309.6	1.23
27	4.240	0	74	339.9	1.34
28	4.655	0	75	373.1	1.31
29	5.110	0	76	409.6	1.34
30	5.610	0	77	449.7	1.42
31	6.158	0	78	493.6	1.44
32	6.760	0	79	541.9	1.42
33	7.421	0	80	594.8	1.48
34	8.147	0	81	653.0	1.72
35	8.943	0	82	716.8	2.16
36	9.818	0	83	786.9	2.87
37	10.78	0	84	863.9	4.07
38	11.83	0	85	948.3	5.99
39	12.99	0	86	1041	8.44
40	14.26	0	87	1143	11.0
41	15.65	0	88	1255	13.4
42	17.18	0	89	1377	14.6
43	18.86	0	90	1512	13.9
44	20.71	0	91	1660	7.18
45	22.73	0	92	1822	0
46	24.95	0		2000	
47	27.39	0			

## Stations EDF



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

N° Dossier : 13042601471403

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 1/15


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

Date de réception : 26/04/2013-Site de Quimper

Client : TBM

Référence : 2013-1307.PP

Site de prélèvement :

TBM

6, Rue Ty Mad

56400 AURAY

Point de prélèvement : Guérande

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Sédiments

Préleveur :

date de prélèvement : 25/04/2013

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013083 - EL191

Date de début d'analyse : 26/04/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	B npp	NF EN ISO 7899-1 modifiée.	<10	npp/g
Escherichia coli	B npp	NF EN ISO 9308-3 modifiée.	10	npp/g
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Granulométrie	B Granulométrie Laser	NF ISO 13320-1	<b>Graphe joint</b>	
Densité	B		<b>1.94</b>	
Matières Sèches	B Gravimétrie	NF EN 12880	<b>78.0</b>	%
Carbone Organique	B Spectrométrie Visible	NF ISO 14235	<b>&lt;1.5</b>	g/kg MS
Azote Total Kjeldhal	B Volumétrie	NF EN 13342	<b>0.2</b>	g/kg MS
Phosphore Total (en P)	B ICP/AES	NF EN ISO 11885	<b>0.16</b>	g/kg MS
Phosphore Total (en P2O5)	B ICP/AES	NF EN ISO 11885	<b>0.38</b>	g/kg MS
<b>POLLUANTS MINERAUX</b>				
Aluminium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>6.4</b>	g/kg MS
Arsenic	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>8</b>	mg/kg MS
Cadmium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg MS
Chrome Total	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>3.7</b>	mg/kg MS
Cuivre	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>&lt;2</b>	mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

 IDHESA BRETAGNE OCEANE  
 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 2/15



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471403

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013083 - EL191

Paramètres		Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Mercure	B	Fluorescence atomique	Méthode interne	<0.04	mg/kg MS
Nickel	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<2	mg/kg MS
Plomb	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	7.3	mg/kg MS
Zinc	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	6.2	mg/kg MS
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)					
Acénaphène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.015	mg/kg MS
Acénaphylène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.03	mg/kg MS
Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Chrysène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Fluorène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.02	mg/kg MS
Indénopyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Naphtalène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.05	mg/kg MS
Phénanthrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
ORGANO-ETAIS					
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NABE4	ANA-110.MOA.49.B	<5	µg/kg MS
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NABE4	ANA-110.MOA.49.B	<5	µg/kg MS
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NABE4	ANA-110.MOA.49.B	<5	µg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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'accréditation disponible sur demande. Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE Océane

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 98 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 3/15


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471403

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013083 - EL191

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
POLYCHLORO BIPHENYLS				
PCB 101	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 118	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 138	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 153	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 180	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 28	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 52	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB Totaux	B	GC/MS	XP X 33012	<0.2 mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

## Commentaire :

Fraction &gt; 2 mm : 8,5%

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
 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'accréditation disponible sur demande  
 Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 4/15


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471403

Client : TBM

Point de prélèvement : Guérande

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Sédiments

Préleveur :

date de prélèvement : 25/04/2013

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013085 - EL192

Date de début d'analyse :

26/04/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	B npp	NF EN ISO 7899-1 modifiée	<10	npp/g
Escherichia coli	B npp	NF EN ISO 9308-3 modifiée	<10	npp/g
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Granulométrie	B Granulométrie Laser	NF ISO 13320-1	<b>Graphe joint</b>	
Densité	B		<b>1.91</b>	
Matières Sèches	B Gravimétrie	NF EN 12880	<b>79.0</b>	%
Carbone Organique	B Spectrométrie Visible	NF ISO 14235	<b>&lt;1.5</b>	g/kg MS
Azote Total Kjeldhal	B Volumétrie	NF EN 13342	<b>0.3</b>	g/kg MS
Phosphore Total (en P)	B ICPI/AES	NF EN ISO 11985	<b>0.24</b>	g/kg MS
Phosphore Total (en P2O5)	B ICPI/AES	NF EN ISO 11985	<b>0.55</b>	g/kg MS
<b>POLLUANTS MINERAUX</b>				
Aluminium	B ICP OES	NF EN ISO 11985	<b>6.6</b>	g/kg MS
Arsenic	B ICP OES	NF EN ISO 11985	<b>14</b>	mg/kg MS
Cadmium	B ICP OES	NF EN ISO 11985	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg MS
Chrome Total	B ICP OES	NF EN ISO 11985	<b>3.8</b>	mg/kg MS
Cuivre	B ICP OES	NF EN ISO 11985	<b>&lt;2</b>	mg/kg MS
Mercure	B Fluorescence atomique	Méthode interne	<b>&lt;0.04</b>	mg/kg MS
Nickel	B ICP OES	NF EN ISO 11985	<b>&lt;2</b>	mg/kg MS
Plomb	B ICP OES	NF EN ISO 11985	<b>9.4</b>	mg/kg MS
Zinc	B ICP OES	NF EN ISO 11985	<b>7.6</b>	mg/kg MS
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				
Acénaphthène	B GC/MS	XP X 33012	<b>&lt;0.015</b>	mg/kg MS
Acénaphthylène	B GC/MS	XP X 33012	<b>&lt;0.03</b>	mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1927 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1928

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
 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'accréditation disponible sur demande  
 Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 98 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

N° Dossier : 13042601471403

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 5/15


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

Ech 1 : N.T 013085 - EL192

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Chrysène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluorène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.02 mg/kg MS
Indénopyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Naphtalène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.05 mg/kg MS
Phénanthrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
<b>Somme des 16 HAP quantifiés</b>	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
<b>ORGANO-ETAINS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 118	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 138	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 153	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 180	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 28	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef de Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 6/15



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
étendues sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471403

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013085 - EL192

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 52	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB Totaux	B	GC/MS	XP X 33012	<0.2 mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

### Commentaire :

Fraction > 2 mm : 14%

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 7/15


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471403

Client : TBM

Point de prélèvement : Guérande

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Sédiments

Préleveur :

date de prélèvement : 25/04/2013

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013086 - EDF12

Date de début d'analyse : 26/04/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	B	npp	NF EN ISO 7899-1 modifiée	<10 npp/g
Escherichia coli	B	npp	NF EN ISO 9308-3 modifiée	<10 npp/g
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Granulométrie	B	Granulométrie Laser	NF ISO 13320-1	<b>Graphe joint</b>
Densité	B			<b>1.78</b>
Matières Sèches	B	Gravimétrie	NF EN 12890	<b>76.1</b> %
Carbone Organique	B	Spectrométrie VISIBLE	NF ISO 14235	<b>&lt;1.5</b> g/kg MS
Azote Total Kjeldhal	B	Volumétrie	NF EN 13342	<b>0.2</b> g/kg MS
Phosphore Total (en P)	B	ICP/AES	NF EN ISO 11885	<b>0.2</b> g/kg MS
Phosphore Total (en P2O5)	B	ICP/AES	NF EN ISO 11885	<b>0.45</b> g/kg MS
<b>POLLUANTS MINERAUX</b>				
Aluminium	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>5.2</b> g/kg MS
Arsenic	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>4.9</b> mg/kg MS
Cadmium	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>&lt;0.5</b> mg/kg MS
Chrome Total	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>3.2</b> mg/kg MS
Cuivre	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>&lt;2</b> mg/kg MS
Mercure	B	Fluorescence atomique	Méthode interne	<b>&lt;0.04</b> mg/kg MS
Nickel	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>&lt;2</b> mg/kg MS
Plomb	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>6.4</b> mg/kg MS
Zinc	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>7</b> mg/kg MS
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				
Acénaphthène	B	GC/MS	XP X 33012	<b>&lt;0.015</b> mg/kg MS
Acénaphthylène	B	GC/MS	XP X 33012	<b>&lt;0.03</b> mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. (A) : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

 IDHESA BRETAGNE Océane  
 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29534 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29290 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 8/15



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471403

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013086 - EDF12

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Chrysène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluorène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.02 mg/kg MS
Indénopyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Naphtalène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.05 mg/kg MS
Phénanthrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
<b>ORGANO-ETAINS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 118	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 138	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 153	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 180	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 28	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses adreées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.

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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

N° Dossier : 13042601471403

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 9/15



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

Remarque : Préleveur : Borg

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Ech 1 : N.T 013086 - EDF12

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 52	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
PCB Totaux	B GC/MS	XP X 33012	<0.2	mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiés	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS

### Commentaire :

Fraction > 2 mm : 33%

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. (A) : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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'accréditation disponible sur demande  
Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 10/15


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471403

Client : TBM

Point de prélèvement : Guérande

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Sédiments

Préleveur :

date de prélèvement : 25/04/2013

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013087 - EDF10

Date de début d'analyse :

26/04/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	B	npp	NF EN ISO 7899-1 modifiée	<10 npp/g
Escherichia coli	B	npp	NF EN ISO 9308-3 modifiée	<10 npp/g
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Granulométrie	B	Granulométrie Laser	NF ISO 13320-1	<b>Graphes joints</b>
Densité	B			<b>1.79</b>
Matières Sèches	B	Gravimétrie	NF EN 12880	<b>76.5</b> %
Carbone Organique	B	Spectrométrie Visible	NF ISO 14235	<b>&lt;1.5</b> g/kg MS
Azote Total Kjeldhal	B	Volumétrie	NF EN 13342	<b>0.4</b> g/kg MS
Phosphore Total (en P)	B	ICPIAES	NF EN ISO 11885	<b>0.18</b> g/kg MS
Phosphore Total (en P2O5)	B	ICPIAES	NF EN ISO 11885	<b>0.42</b> g/kg MS
<b>POLLUANTS MINÉRAUX</b>				
Aluminium	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>2.6</b> g/kg MS
Arsenic	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>3.6</b> mg/kg MS
Cadmium	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>&lt;0.5</b> mg/kg MS
Chrome Total	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>4.4</b> mg/kg MS
Cuivre	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>&lt;2</b> mg/kg MS
Mercure	B	Fluorescence atomique	Méthode interne	<b>&lt;0.04</b> mg/kg MS
Nickel	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>&lt;2</b> mg/kg MS
Plomb	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>5.2</b> mg/kg MS
Zinc	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>8.1</b> mg/kg MS
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				
Acénaphthène	B	GC/MS	XP X 33012	<b>&lt;0.015</b> mg/kg MS
Acénaphthylène	B	GC/MS	XP X 33012	<b>&lt;0.03</b> mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 39280 PLOUZANÉ - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

N° Dossier : 13042601471403

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 11/15


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

Ech 1 : N.T 013087 - EDF10

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Chrysène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluorène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.02 mg/kg MS
Indénopyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Naphtalène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.05 mg/kg MS
Phénanthrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
<b>ORGANO-ETAINS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 118	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 138	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 153	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 180	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 28	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 12/15



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471403

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013087 - EDF10

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 52	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
PCB Totaux	B GC/MS	XP X 33012	<0.2	mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiés	B GC/MS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS

### Commentaire :

Fraction > 2 mm : 31%

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 13/15


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471403

Client : TBM

Point de prélèvement : Guérande

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Sédiments

Préleveur :

date de prélèvement : 25/04/2013

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013088 - EDF4

Date de début d'analyse :

26/04/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	B npp	NF EN ISO 7899-1 modifiée	<10	npp/g
Escherichia coli	B npp	NF EN ISO 9308-3 modifiée	<10	npp/g
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Granulométrie	B Granulométrie Laser	NF ISO 13320-1	<b>Graphe joint</b>	
Densité	B		<b>2.02</b>	
Matières Sèches	B Gravimétrie	NF EN 12880	<b>78.3</b>	%
Carbone Organique	B Spectrométrie Visible	NF ISO 14235	<b>&lt;1.5</b>	g/kg MS
Azote Total Kjeldhal	B Volumétrie	NF EN 13342	<b>0.2</b>	g/kg MS
Phosphore Total (en P)	B ICPIAES	NF EN ISO 11885	<b>0.17</b>	g/kg MS
Phosphore Total (en P2O5)	B ICPIAES	NF EN ISO 11885	<b>0.39</b>	g/kg MS
<b>POLLUANTS MINERAUX</b>				
Aluminium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>2.9</b>	g/kg MS
Arsenic	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>5.1</b>	mg/kg MS
Cadmium	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg MS
Chrome Total	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>4.5</b>	mg/kg MS
Cuivre	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>&lt;2</b>	mg/kg MS
Mercure	B Fluorescence atomique	Méthode interne	<b>&lt;0.04</b>	mg/kg MS
Nickel	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>&lt;2</b>	mg/kg MS
Plomb	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>4.4</b>	mg/kg MS
Zinc	B ICP OES	NF EN ISO 11885	<b>5.6</b>	mg/kg MS
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				
Acénaphthène	B GC/MS	XP X 33012	<b>&lt;0.015</b>	mg/kg MS
Acénaphthylène	B GC/MS	XP X 33012	<b>&lt;0.03</b>	mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
 (ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [AI] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax : 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 14/15


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471403

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013088 - EDF4

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Chrysène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluoranthène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Fluorène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.02 mg/kg MS
Indénopyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Naphtalène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.05 mg/kg MS
Phénanthrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Pyrène	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
<b>ORGANO-ETAINS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.49.B	<5 µg/kg MS
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 118	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 138	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 153	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 180	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS
PCB 28	B	GC/MS	XP X 33012	<0.01 mg/kg MS

Copie à :

Validation scientifique par :

 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1927

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1928

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.

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'accréditation disponible sur demande

Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 98 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Annule et remplace le dossier n° 13042601471401

## Rapport d'analyse

Version n°1 du 16/08/2013

Page : 15/15



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13042601471403

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 25/04/2013

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur : Borg

Ech 1 : N.T 013088 - EDF4

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 52	B GCMS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS
PCB Totaux	B GCMS	XP X 33012	<0.2	mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiés	B GCMS	XP X 33012	<0.01	mg/kg MS

### Commentaire :

Fraction > 2 mm : 36%

Copie à :

Validation scientifique par :

LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
DUSSAUZE JACQUES Chef de service Polluants organ

Validation administrative par :

Bruno BONIOU Chef du Service hydrologie

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30

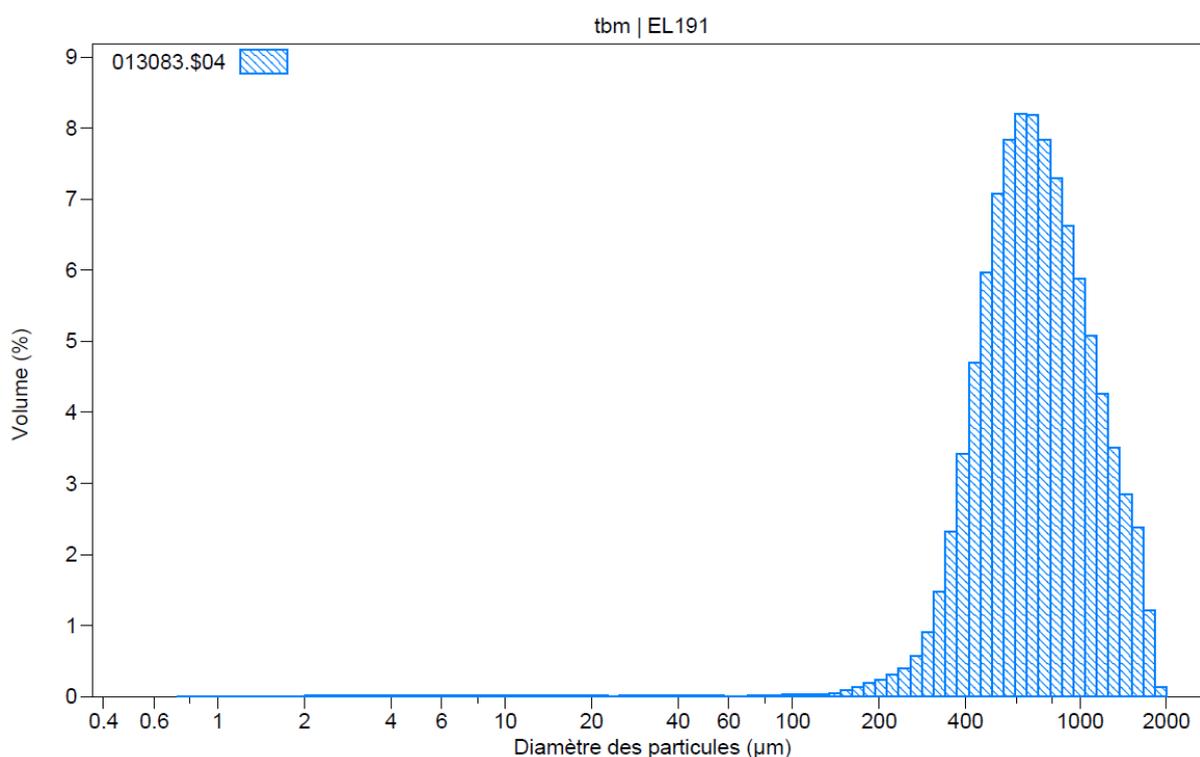


## Granulomètre LS

30 Avr 2013

## Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

Nom du fichier:	013083.\$04	Nom de sauvegarde:	013083
Réf. échantillon:	tbm   EL191	Opérateur:	slg
Analyse N°:	4	Durée d'analyse:	60 secondes
Commentaire:	30" ultrasons		
Modèle optique:	Fraunhofer.rfz		
LS 200	VSM+		
Date de l'analyse:	12:55 30 Avr 2013		
Vitesse de la pompe:	100		
Obscurisation:	9%		
Liquide:	Water		
Software:	3.01	Firmware:	2.02 0



## Volume Statistiques (Arithmétique)

013083.\$04

Calculs de 0.375  $\mu\text{m}$  à 2000  $\mu\text{m}$ 

Volume:	100%	Ecart-type:	338.4 $\mu\text{m}$
Moyenne:	763.2 $\mu\text{m}$	Variance:	114.5e3 $\mu\text{m}^2$
Médiane:	694.2 $\mu\text{m}$	Skewness:	0.789 Dissymétrie à droite
Rapport Moyenne/Médiane:	1.099	Kurtosis:	0.302 Leptokurtique
Mode:	623.3 $\mu\text{m}$		
Surface spécifique:	163.4 $\text{cm}^2/\text{mL}$		

$\mu\text{m}$	2	20	63	200	2000
% <	0.056	0.43	0.59	1.33	100



## Granulomètre LS

30 Avr 2013

## Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

013083.504

N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %	N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %
1	0.375	0	64	133.7	0.056
2	0.412	0	65	146.8	0.091
3	0.452	0	66	161.2	0.14
4	0.496	0	67	176.9	0.19
5	0.545	0	68	194.2	0.24
6	0.598	0	69	213.2	0.31
7	0.656	0	70	234.0	0.40
8	0.721	0.000042	71	256.9	0.58
9	0.791	0.00056	72	282.1	0.91
10	0.868	0.0017	73	309.6	1.48
11	0.953	0.0029	74	339.9	2.32
12	1.047	0.0041	75	373.1	3.42
13	1.149	0.0052	76	409.6	4.70
14	1.261	0.0063	77	449.7	5.97
15	1.384	0.0074	78	493.6	7.07
16	1.520	0.0084	79	541.9	7.84
17	1.668	0.0094	80	594.8	8.21
18	1.832	0.010	81	653.0	8.18
19	2.011	0.011	82	716.8	7.84
20	2.207	0.012	83	786.9	7.30
21	2.423	0.013	84	863.9	6.63
22	2.660	0.014	85	948.3	5.88
23	2.920	0.014	86	1041	5.08
24	3.205	0.015	87	1143	4.27
25	3.519	0.015	88	1255	3.51
26	3.863	0.016	89	1377	2.86
27	4.240	0.016	90	1512	2.38
28	4.655	0.017	91	1660	1.21
29	5.110	0.017	92	1822	0.13
30	5.610	0.017		2000	
31	6.158	0.017			
32	6.760	0.017			
33	7.421	0.017			
34	8.147	0.017			
35	8.943	0.017			
36	9.818	0.017			
37	10.78	0.016			
38	11.83	0.016			
39	12.99	0.015			
40	14.26	0.014			
41	15.65	0.013			
42	17.18	0.012			
43	18.86	0.011			
44	20.71	0.011			
45	22.73	0.011			
46	24.95	0.011			
47	27.39	0.012			
48	30.07	0.013			
49	33.01	0.015			
50	36.24	0.016			
51	39.78	0.017			
52	43.67	0.016			
53	47.94	0.015			
54	52.62	0.012			
55	57.77	0.0097			
56	63.41	0.0095			
57	69.61	0.012			
58	76.42	0.018			
59	83.89	0.025			
60	92.09	0.030			
61	101.1	0.030			
62	111.0	0.030			
63	121.8	0.036			

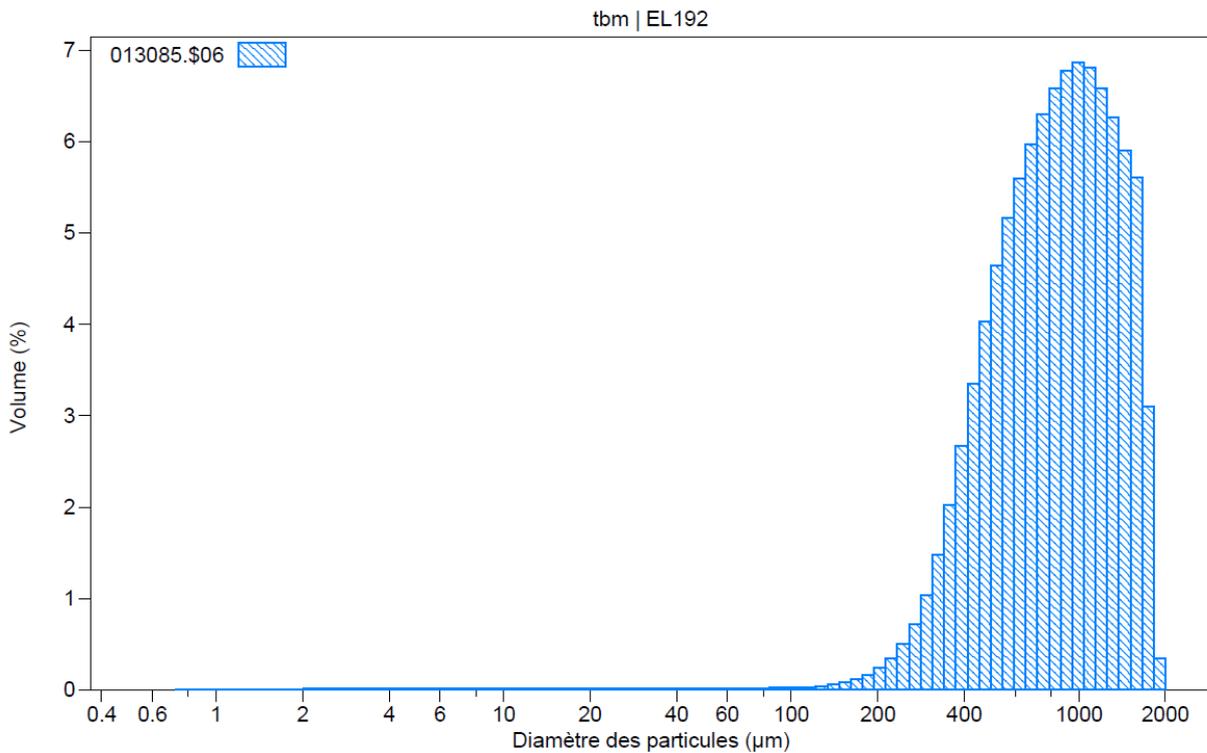


Granulomètre LS

30 Avr 2013

Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

Nom du fichier:	013085.\$06	Nom de sauvegarde:	013085
Réf. échantillon:	tbm   EL192	Opérateur:	slg
Analyse N°:	6	Durée d'analyse:	60 secondes
Commentaire:	30" ultrasons	Firmware:	2.02 0
Modèle optique:	Fraunhofer.rfz		
LS 200	VSM+		
Date de l'analyse:	13:04 30 Avr 2013		
Vitesse de la pompe:	100		
Obscuratation:	10%		
Liquide:	Water		
Software:	3.01		



Volume Statistiques (Arithmétique) 013085.\$06

Calculs de 0.375 µm à 2000 µm

Volume:	100%	Ecart-type:	401.8 µm
Moyenne:	894.3 µm	Variance:	161.5e3 µm <sup>2</sup>
Médiane:	843.5 µm	Skewness:	0.346 Dissymétrie à droite
Rapport Moyenne/Médiane:	1.060	Kurtosis:	-0.724 Platykurtique
Mode:	993.6 µm		
Surface spécifique:	139.0 cm <sup>2</sup> /mL		

µm	2	20	63	200	2000
% <	0.043	0.35	0.50	1.19	100



## Granulomètre LS

30 Avr 2013

## Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

013085.506

N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %	N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %
1	0.375	0	64	133.7	0.056
2	0.412	0	65	146.8	0.080
3	0.452	0	66	161.2	0.11
4	0.496	0	67	176.9	0.16
5	0.545	0	68	194.2	0.24
6	0.598	0	69	213.2	0.35
7	0.656	0	70	234.0	0.50
8	0.721	0.000031	71	256.9	0.72
9	0.791	0.00042	72	282.1	1.04
10	0.868	0.0013	73	309.6	1.48
11	0.953	0.0022	74	339.9	2.02
12	1.047	0.0031	75	373.1	2.67
13	1.149	0.0040	76	409.6	3.35
14	1.261	0.0048	77	449.7	4.03
15	1.384	0.0056	78	493.6	4.64
16	1.520	0.0064	79	541.9	5.16
17	1.668	0.0072	80	594.8	5.60
18	1.832	0.0079	81	653.0	5.97
19	2.011	0.0086	82	716.8	6.30
20	2.207	0.0093	83	786.9	6.58
21	2.423	0.0099	84	863.9	6.78
22	2.660	0.010	85	948.3	6.87
23	2.920	0.011	86	1041	6.81
24	3.205	0.012	87	1143	6.58
25	3.519	0.012	88	1255	6.26
26	3.863	0.012	89	1377	5.91
27	4.240	0.013	90	1512	5.61
28	4.655	0.013	91	1660	3.10
29	5.110	0.013	92	1822	0.35
30	5.610	0.014		2000	
31	6.158	0.014			
32	6.760	0.014			
33	7.421	0.014			
34	8.147	0.014			
35	8.943	0.014			
36	9.818	0.014			
37	10.78	0.014			
38	11.83	0.013			
39	12.99	0.013			
40	14.26	0.013			
41	15.65	0.012			
42	17.18	0.012			
43	18.86	0.011			
44	20.71	0.011			
45	22.73	0.011			
46	24.95	0.011			
47	27.39	0.011			
48	30.07	0.012			
49	33.01	0.013			
50	36.24	0.014			
51	39.78	0.015			
52	43.67	0.014			
53	47.94	0.013			
54	52.62	0.012			
55	57.77	0.010			
56	63.41	0.010			
57	69.61	0.013			
58	76.42	0.017			
59	83.89	0.023			
60	92.09	0.027			
61	101.1	0.030			
62	111.0	0.033			
63	121.8	0.040			

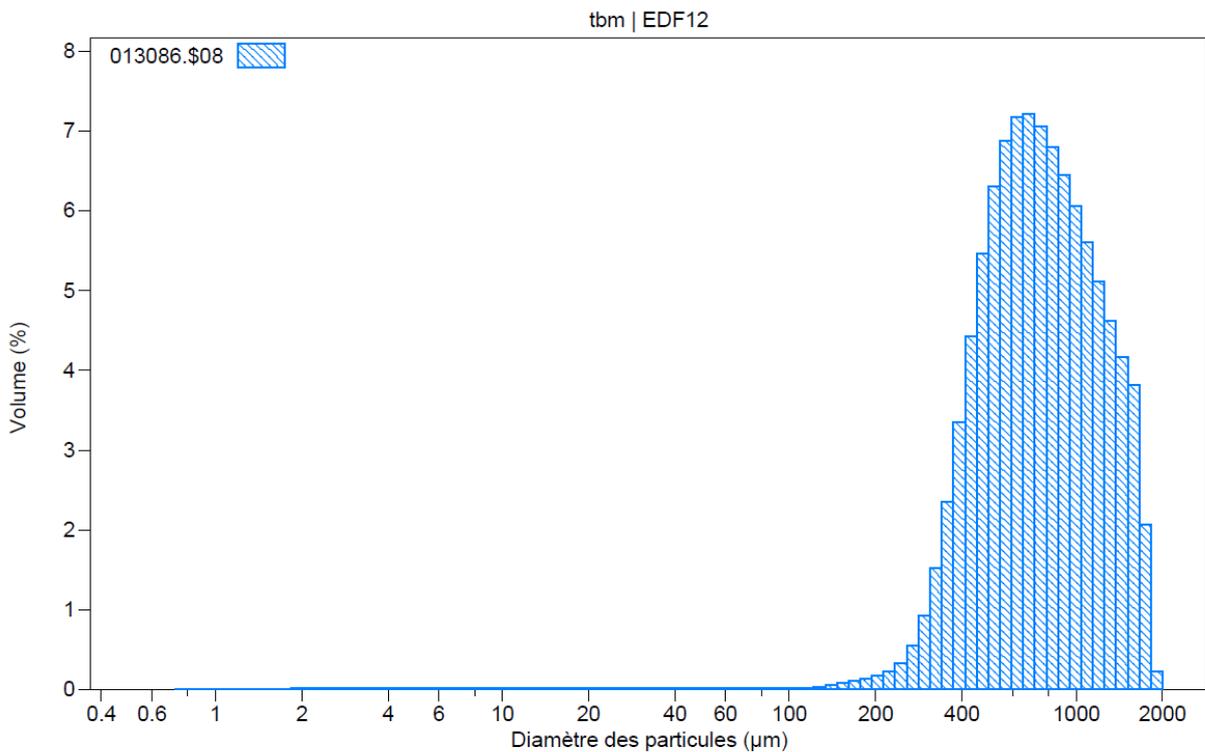


Granulomètre LS

30 Avr 2013

Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

Nom du fichier:	013086.\$08	Nom de sauvegarde:	013086
Réf. échantillon:	tbm   EDF12	Opérateur:	slg
Analyse N°:	8	Durée d'analyse:	60 secondes
Commentaire:	30" ultrasons	Firmware:	2.02 0
Modèle optique:	Fraunhofer.rfz		
LS 200	VSM+		
Date de l'analyse:	14:09 30 Avr 2013		
Vitesse de la pompe:	100		
Obscuration:	9%		
Liquide:	Water		
Software:	3.01		



Volume Statistiques (Arithmétique) 013086.\$08

Calculs de 0.375 µm à 2000 µm

Volume:	100%	Ecart-type:	373.8 µm
Moyenne:	814.9 µm	Variance:	139.7e3 µm <sup>2</sup>
Médiane:	736.3 µm	Skewness:	0.650 Dissymétrie à droite
Rapport Moyenne/Médiane:	1.107	Kurtosis:	-0.245 Platykurtique
Mode:	684.2 µm		
Surface spécifique:	159.5 cm <sup>2</sup> /mL		

µm	2	20	63	200	2000
% <	0.056	0.43	0.62	1.22	100



## Granulomètre LS

30 Avr 2013

## Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

013086.508

N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %	N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %
1	0.375	0	64	133.7	0.058
2	0.412	0	65	146.8	0.085
3	0.452	0	66	161.2	0.11
4	0.496	0	67	176.9	0.14
5	0.545	0	68	194.2	0.17
6	0.598	0	69	213.2	0.23
7	0.656	0	70	234.0	0.34
8	0.721	0.000042	71	256.9	0.55
9	0.791	0.00056	72	282.1	0.93
10	0.868	0.0017	73	309.6	1.53
11	0.953	0.0029	74	339.9	2.35
12	1.047	0.0041	75	373.1	3.35
13	1.149	0.0052	76	409.6	4.43
14	1.261	0.0063	77	449.7	5.46
15	1.384	0.0074	78	493.6	6.30
16	1.520	0.0084	79	541.9	6.88
17	1.668	0.0094	80	594.8	7.17
18	1.832	0.010	81	653.0	7.21
19	2.011	0.011	82	716.8	7.06
20	2.207	0.012	83	786.9	6.79
21	2.423	0.013	84	863.9	6.45
22	2.660	0.014	85	948.3	6.05
23	2.920	0.014	86	1041	5.61
24	3.205	0.015	87	1143	5.11
25	3.519	0.015	88	1255	4.62
26	3.863	0.016	89	1377	4.16
27	4.240	0.016	90	1512	3.81
28	4.655	0.017	91	1660	2.07
29	5.110	0.017	92	1822	0.23
30	5.610	0.017		2000	
31	6.158	0.017			
32	6.760	0.017			
33	7.421	0.017			
34	8.147	0.017			
35	8.943	0.017			
36	9.818	0.016			
37	10.78	0.016			
38	11.83	0.015			
39	12.99	0.015			
40	14.26	0.014			
41	15.65	0.013			
42	17.18	0.012			
43	18.86	0.012			
44	20.71	0.011			
45	22.73	0.011			
46	24.95	0.012			
47	27.39	0.013			
48	30.07	0.015			
49	33.01	0.017			
50	36.24	0.019			
51	39.78	0.020			
52	43.67	0.020			
53	47.94	0.019			
54	52.62	0.016			
55	57.77	0.013			
56	63.41	0.011			
57	69.61	0.012			
58	76.42	0.015			
59	83.89	0.019			
60	92.09	0.021			
61	101.1	0.021			
62	111.0	0.024			
63	121.8	0.036			

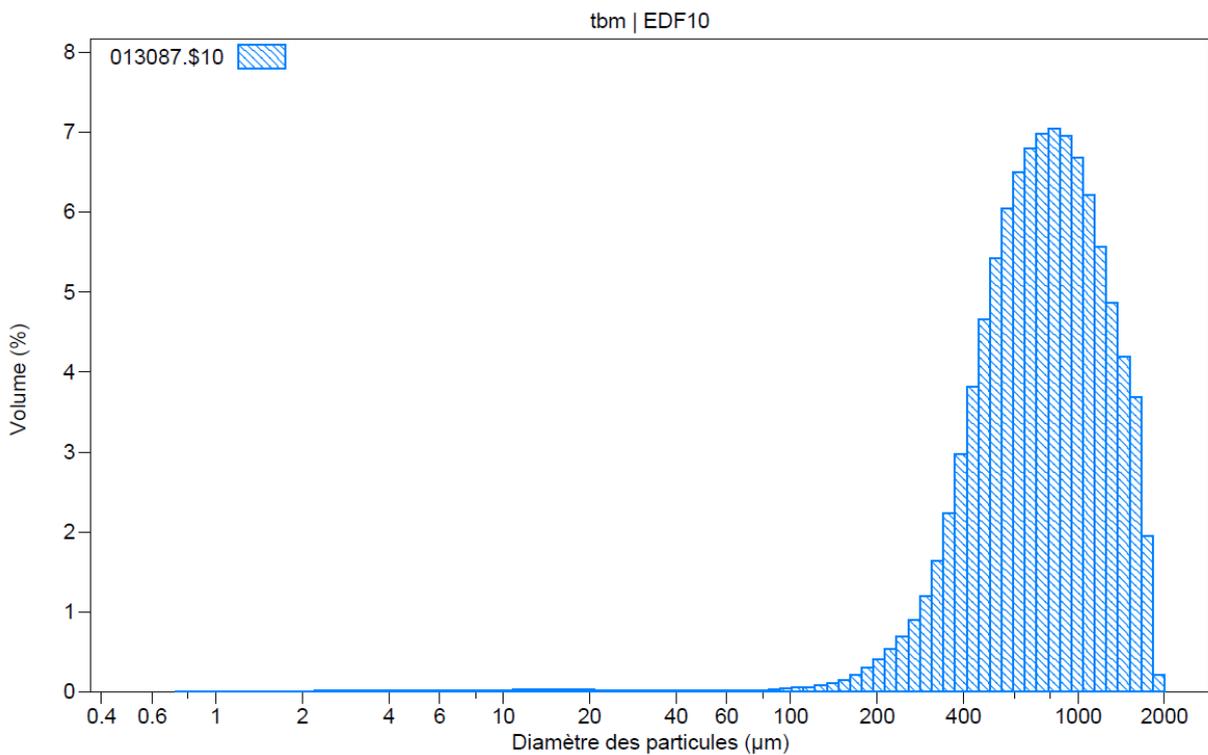


Granulomètre LS

30 Avr 2013

Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

Nom du fichier:	013087.\$10	Nom de sauvegarde:	013087
Réf. échantillon:	tbm   EDF10	Opérateur:	slg
Analyse N°:	10	Durée d'analyse:	60 secondes
Commentaire:	30" ultrasons	Firmware:	2.02 0
Modèle optique:	Fraunhofer.rfz		
LS 200	VSM+		
Date de l'analyse:	14:25 30 Avr 2013		
Vitesse de la pompe:	100		
Obscurisation:	17%		
Liquide:	Water		
Software:	3.01		



Volume Statistiques (Arithmétique) 013087.\$10

Calculs de 0.375 µm à 2000 µm

Volume:	100%	Ecart-type:	379.4 µm
Moyenne:	819.1 µm	Variance:	143.9e3 µm <sup>2</sup>
Médiane:	760.6 µm	Skewness:	0.503 Dissymétrie à droite
Rapport Moyenne/Médiane:	1.077	Kurtosis:	-0.351 Platykurtique
Mode:	824.5 µm		
Surface spécifique:	159.1 cm <sup>2</sup> /mL		

µm	2	20	63	200	2000
% <	0.040	0.52	0.76	1.98	100



## Granulomètre LS

30 Avr 2013

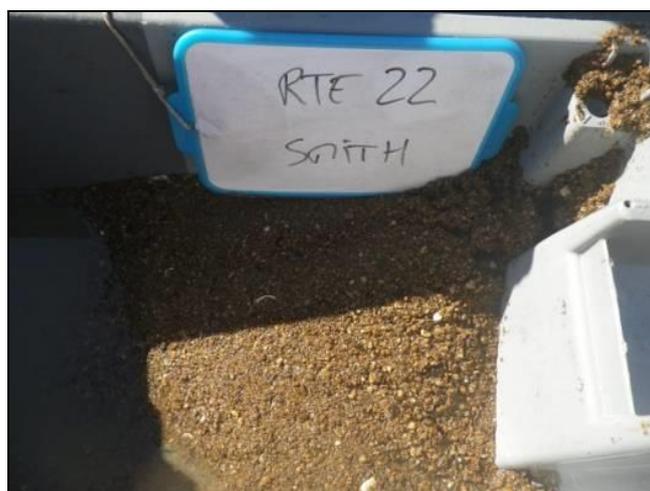
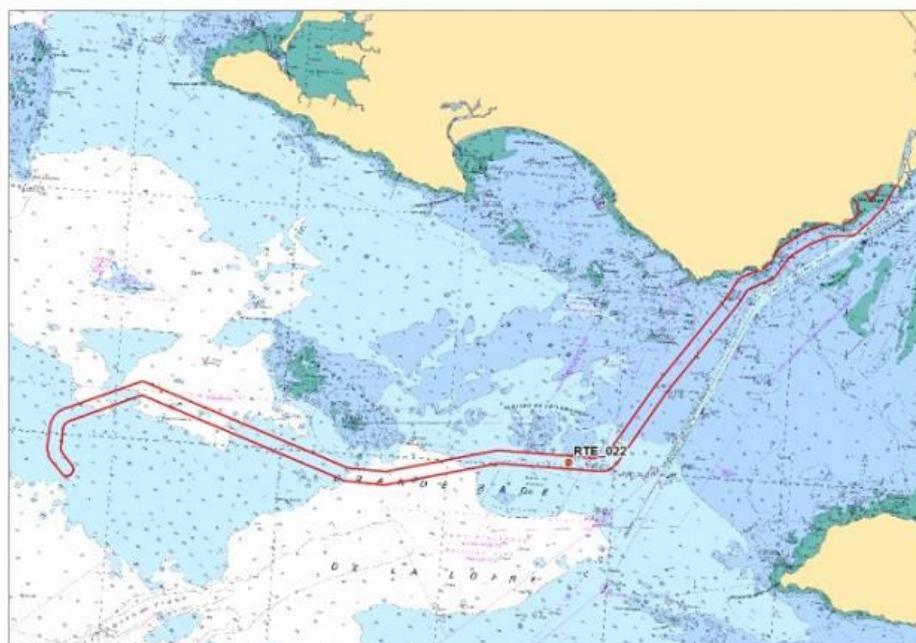
## Laboratoire d'Analyses IDHESA 29

013087. \$10

N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %	N° de classe	Diamètre de classe (Gauche) µm	Diff. Volume %
1	0.375	0	64	133.7	0.11
2	0.412	0	65	146.8	0.15
3	0.452	0	66	161.2	0.21
4	0.496	0	67	176.9	0.30
5	0.545	0	68	194.2	0.40
6	0.598	0	69	213.2	0.53
7	0.656	0	70	234.0	0.69
8	0.721	0.000029	71	256.9	0.90
9	0.791	0.00038	72	282.1	1.20
10	0.868	0.0012	73	309.6	1.64
11	0.953	0.0020	74	339.9	2.23
12	1.047	0.0028	75	373.1	2.98
13	1.149	0.0036	76	409.6	3.81
14	1.261	0.0045	77	449.7	4.65
15	1.384	0.0053	78	493.6	5.42
16	1.520	0.0061	79	541.9	6.04
17	1.668	0.0070	80	594.8	6.49
18	1.832	0.0079	81	653.0	6.80
19	2.011	0.0087	82	716.8	6.98
20	2.207	0.0096	83	786.9	7.04
21	2.423	0.011	84	863.9	6.96
22	2.660	0.011	85	948.3	6.69
23	2.920	0.012	86	1041	6.22
24	3.205	0.013	87	1143	5.57
25	3.519	0.014	88	1255	4.86
26	3.863	0.015	89	1377	4.20
27	4.240	0.016	90	1512	3.69
28	4.655	0.017	91	1660	1.95
29	5.110	0.018	92	1822	0.21
30	5.610	0.019		2000	
31	6.158	0.020			
32	6.760	0.021			
33	7.421	0.022			
34	8.147	0.023			
35	8.943	0.024			
36	9.818	0.025			
37	10.78	0.026			
38	11.83	0.027			
39	12.99	0.027			
40	14.26	0.027			
41	15.65	0.027			
42	17.18	0.027			
43	18.86	0.026			
44	20.71	0.024			
45	22.73	0.022			
46	24.95	0.020			
47	27.39	0.017			
48	30.07	0.015			
49	33.01	0.014			
50	36.24	0.015			
51	39.78	0.016			
52	43.67	0.019			
53	47.94	0.022			
54	52.62	0.024			
55	57.77	0.023			
56	63.41	0.021			
57	69.61	0.020			
58	76.42	0.023			
59	83.89	0.031			
60	92.09	0.042			
61	101.1	0.052			
62	111.0	0.061			
63	121.8	0.076			

### Annexe 3 : Fiches synthétiques des analyses granulométriques

Station RTE\_022 Smith:



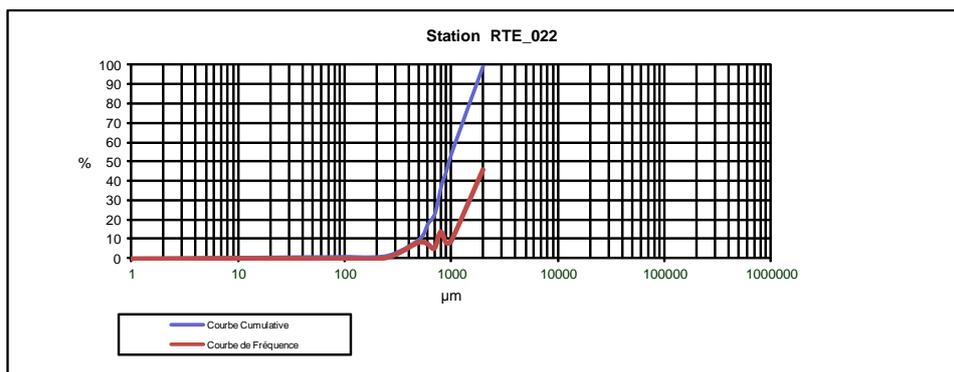
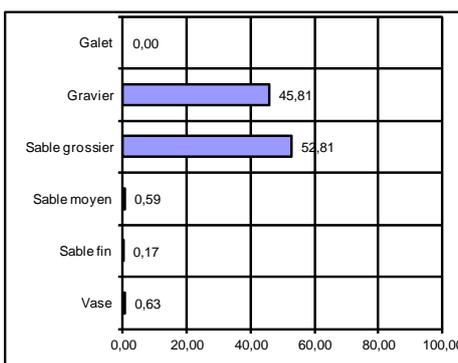
## Secteur : Site de Saint-Nazaire

REFERENCE	RTE_022	
Mission	RTE Saint Nazaire	
Date	25/04/2013	
Lat/Long en DD	-2,356426255	47,16877829
Ellipsoïde	WGS84	
Profondeur en m	15,5	

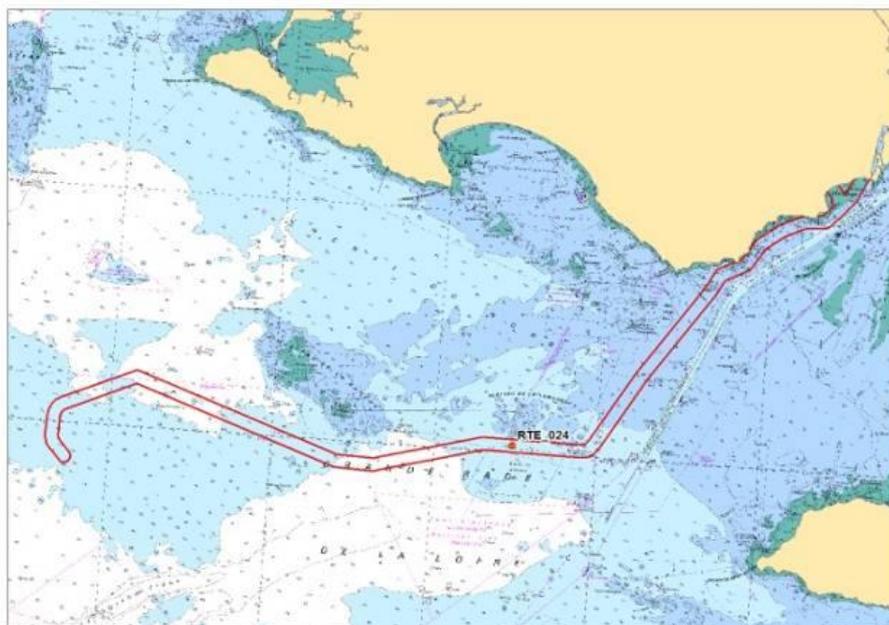
(% Fractions)		
Vase	<63µm	0,63
Sable fin	63-250µm	0,17
Sable moyen	250-500µm	0,59
Sable grossier	500-2000µm	52,81
Gravier	2-64mm	45,81
Galet	64mm	0,00
<b>Habitats sédimentaires</b>	<b>Sables Grossiers</b>	100

Echantillon	Carbone Organique Total (COT)		Azote NTK		Phosphore		Pollution Organique
	Valeur % sec	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Indice
RTE_022	<1,5	1	100	0	360	0	1

Diamètre des particules µm	Cumulative	Fréquence
1	0,00	0,00
2	0,05	0,05
4	0,16	0,11
10	0,35	0,19
20	0,49	0,14
40	0,63	0,14
63	0,70	0,07
100	0,80	0,10
250	1,39	0,59
500	9,91	8,52
600	17,74	7,83
700	23,15	5,41
800	37,08	13,93
900	45,37	8,29
1000	54,20	8,83
2000	100,01	45,81



Station RTE\_024 Smith:



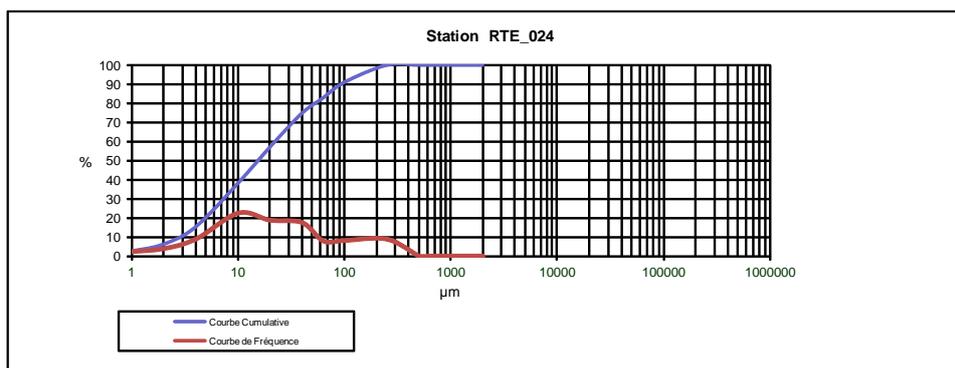
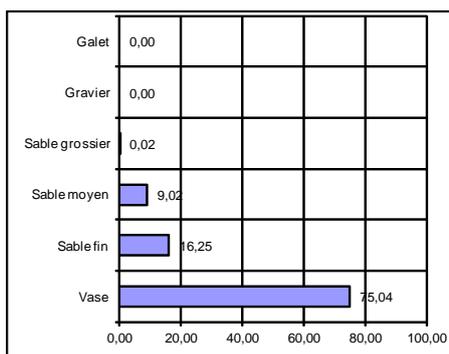
## Secteur : Site de Saint-Nazaire

REFERENCE	RTE_024	
Mission	RTE Saint Nazaire	
Date	25/04/2013	
Lat/Long en DD	-2,376332864	47,16894301
Ellipsoïde	WGS84	
Profondeur en m	19	

(% Fractions)		
Vase	<63µm	75,04
Sable fin	63-250µm	16,25
Sable moyen	250-500µm	9,02
Sable grossier	500-2000µm	0,02
Gravier	2-64mm	0,00
Galet	64mm	0,00
Habitats sédimentaires	Vases sableuses	100

Echantillon	Carbone Organique Total (COT)		Azote NTK		Phosphore		Pollution Organique
	Valeur % sec	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Indice
RTE_024	23,1	4	2500	3	1000	3	10

Diamètre des particules µm	Cumulative	Fréquence
1	2,40	2,40
2	5,99	3,96
4	15,04	9,05
10	37,91	22,87
20	56,91	19,00
40	74,67	17,76
63	82,63	7,96
100	90,92	8,29
250	99,94	9,02
500	99,96	0,02
600	99,96	0,00
700	99,96	0,00
800	99,96	0,00
900	99,96	0,00
1000	99,96	0,00
2000	99,96	0,00



Station RTE\_041 Smith:



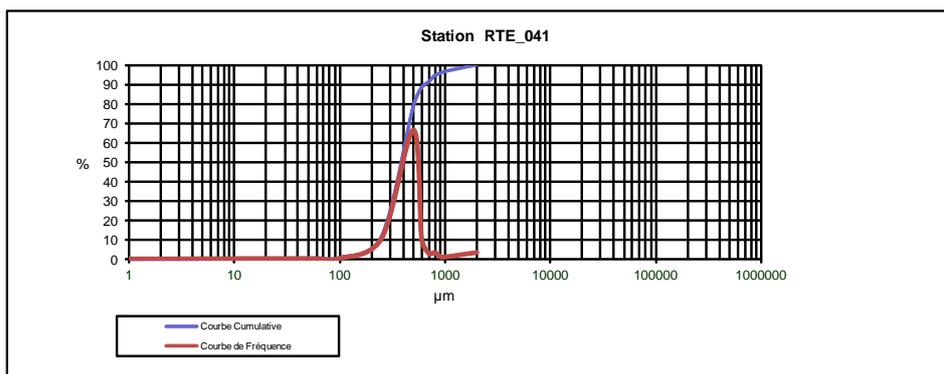
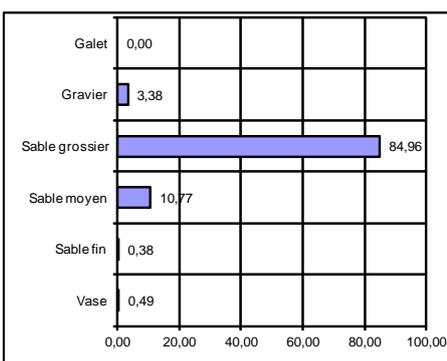
## Secteur : Site de Saint-Nazaire

REFERENCE	RTE_041	
Mission	RTE Saint Nazaire	
Date	25/04/2013	
Lat/Long en DD	-2,291255103	47,21713834
Ellipsoïde	WGS84	
Profondeur en m	8,5	

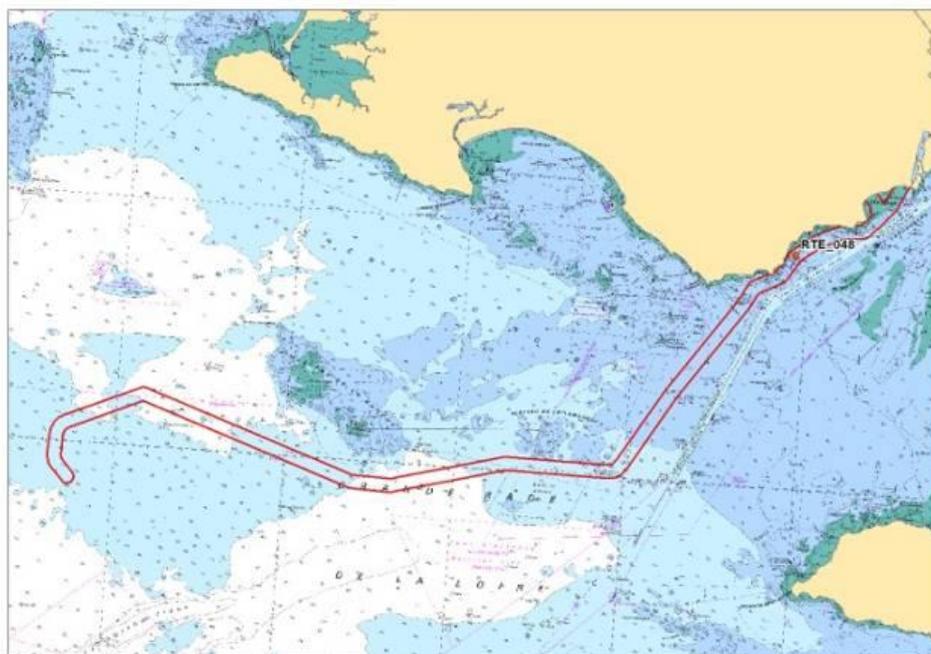
(% Fractions)		
Vase	<63µm	0,49
Sable fin	63-250µm	0,38
Sable moyen	250-500µm	10,77
Sable grossier	500-2000µm	84,96
Gravier	2-64mm	3,38
Galet	64mm	0,00
Habitats sédimentaires	Sables Grossiers	100

Echantillon	Carbone Organique Total (COT)		Azote NTK		Phosphore		Pollution Organique
	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Indice
RTE_041	<1,5	1	300	0	450	0	1

Diamètre des particules µm	Cumulative	Fréquence
1	0,00	0,00
2	0,01	0,01
4	0,06	0,04
10	0,19	0,13
20	0,34	0,15
40	0,49	0,15
63	0,60	0,11
100	0,87	0,27
250	11,64	10,77
500	78,48	66,84
600	88,27	9,79
700	91,11	2,84
800	94,45	3,34
900	95,58	1,13
1000	96,60	1,02
2000	99,98	3,38



Station RTE\_048 Smith:



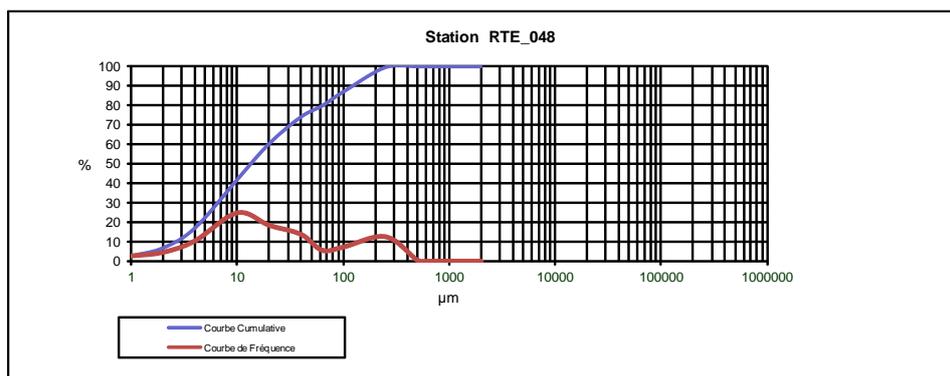
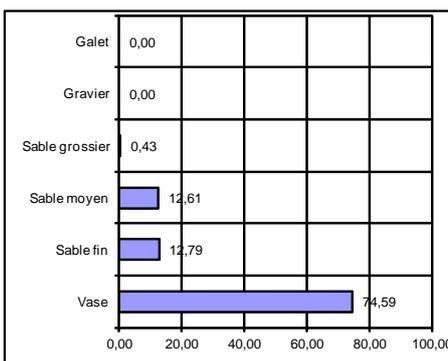
## Secteur : Site de Saint-Nazaire

REFERENCE	RTE_048
Mission	RTE Saint Nazaire
Date	25/04/2013
Lat/Long en DD	-2,256366987 47,24511137
Ellipsoïde	WGS84
Profondeur en m	5,3

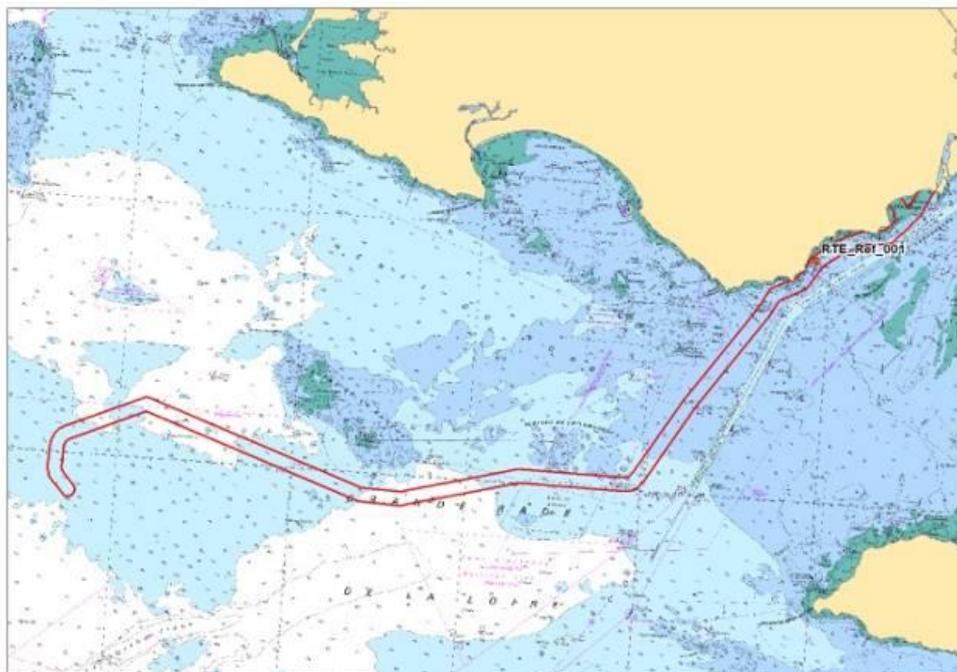
(% Fractions)		
Vase	<63µm	74,59
Sable fin	63-250µm	12,79
Sable moyen	250-500µm	12,61
Sable grossier	500-2000µm	0,43
Gravier	2-64mm	0,00
Galet	64mm	0,00
Habitats sédimentaires	Vases sableuses	100

Echantillon	Carbone Organique Total (COT)		Azote NTK		Phosphore		Pollution Organique
	Valeur % sec	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Indice
RTE_048	24,6	4	2500	3	960	2	9

Diamètre des particules µm	Cumulative	Fréquence
1	2,64	2,64
2	6,76	4,53
4	17,17	10,41
10	42,02	24,85
20	60,42	18,40
40	74,18	13,76
63	79,76	5,58
100	86,97	7,21
250	99,58	12,61
500	100,01	0,43
600	100,01	0,00
700	100,01	0,00
800	100,01	0,00
900	100,01	0,00
1000	100,01	0,00
2000	100,01	0,00



Station REF RTE\_001 Smith:



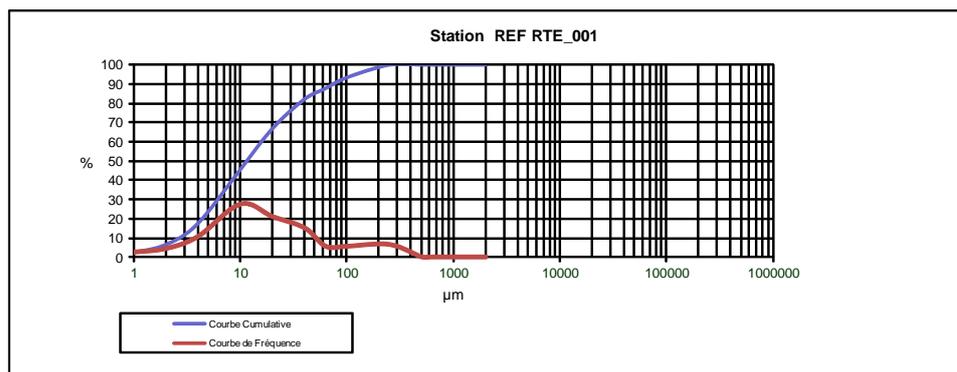
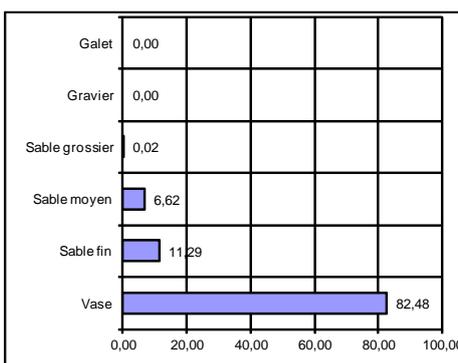
## Secteur : Site de Saint-Nazaire

REFERENCE	REF RTE_001
Mission	RTE Saint Nazaire
Date	25/04/2013
Lat/Long en DD	-2,256097831   47,24541515
Ellipsoïde	WGS84
Profondeur en m	9,5

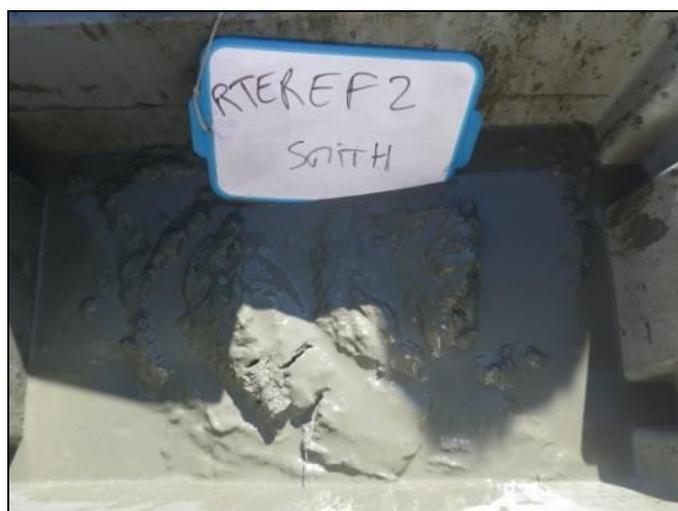
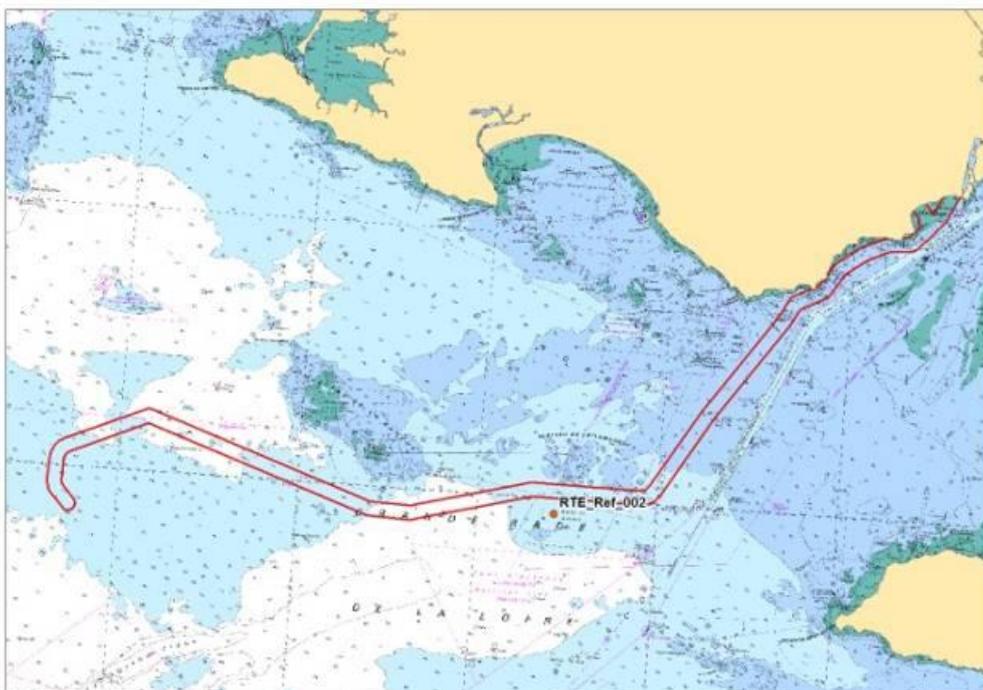
(% Fractions)		
Vase	<63µm	82,48
Sable fin	63-250µm	11,29
Sable moyen	250-500µm	6,62
Sable grossier	500-2000µm	0,02
Gravier	2-64mm	0,00
Galet	64mm	0,00
<b>Habitats sédimentaires</b>	<b>Vases</b>	<b>100</b>

Echantillon	Carbone Organique Total (COT)		Azote NTK		Phosphore		Pollution Organique
	Valeur % sec	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Indice
REF RTE_001	28,5	4	3500	3	1100	3	10

Diamètre des particules µm	Cumulative	Fréquence
1	2,58	2,58
2	6,63	4,45
4	17,48	10,85
10	45,48	28,00
20	66,76	21,28
40	82,08	15,32
63	87,68	5,60
100	93,37	5,69
250	99,99	6,62
500	100,01	0,02
600	100,01	0,00
700	100,01	0,00
800	100,01	0,00
900	100,01	0,00
1000	100,01	0,00
2000	100,01	0,00



Station REF RTE\_002 Smith:



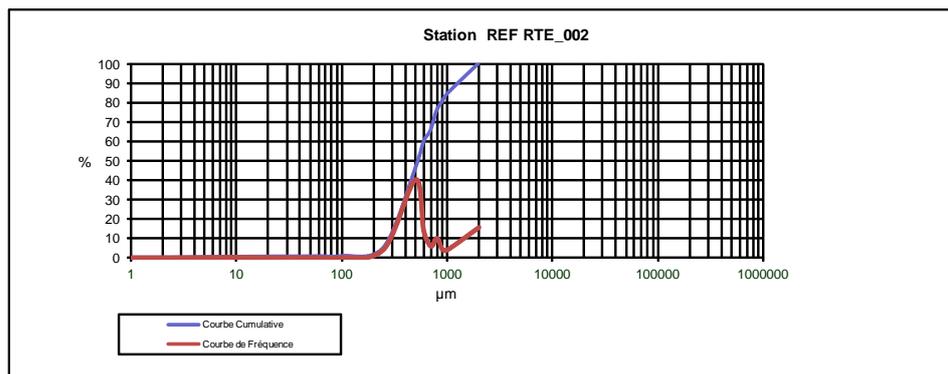
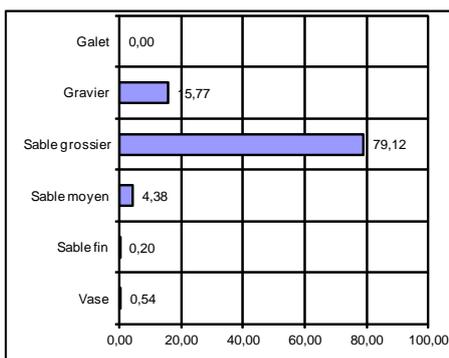
## Secteur : Site de Saint-Nazaire

REFERENCE	REF RTE_002	
Mission	RTE Saint Nazaire	
Date	25/04/2013	
Lat/Long en DD	-2,43068554	47,20523232
Ellipsoïde	WGS84	
Profondeur en m	11	

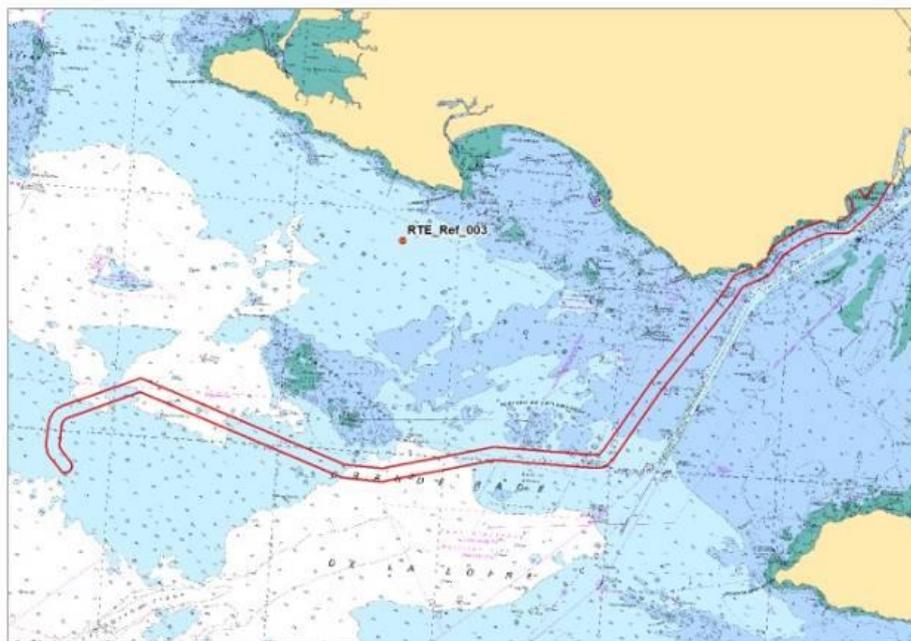
(% Fractions)		
Vase	<63µm	0,54
Sable fin	63-250µm	0,20
Sable moyen	250-500µm	4,38
Sable grossier	500-2000µm	79,12
Gravier	2-64mm	15,77
Galet	64mm	0,00
Habitats sédimentaires	Sables Grossiers	100

Echantillon	Carbone Organique Total (COT)		Azote NTK		Phosphore		Pollution Organique
	Valeur % sec	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Indice
REF RTE_002	<1,5	1	200	0	140	0	1

Diamètre des particules µm	Cumulative	Fréquence
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
4	0,11	0,10
10	0,34	0,23
20	0,45	0,12
40	0,54	0,08
63	0,62	0,08
100	0,73	0,11
250	5,11	4,38
500	45,73	40,62
600	59,60	13,87
700	65,62	6,02
800	75,81	10,19
900	80,19	4,38
1000	84,23	4,04
2000	100,00	15,77



Station REF RTE\_003 Smith:



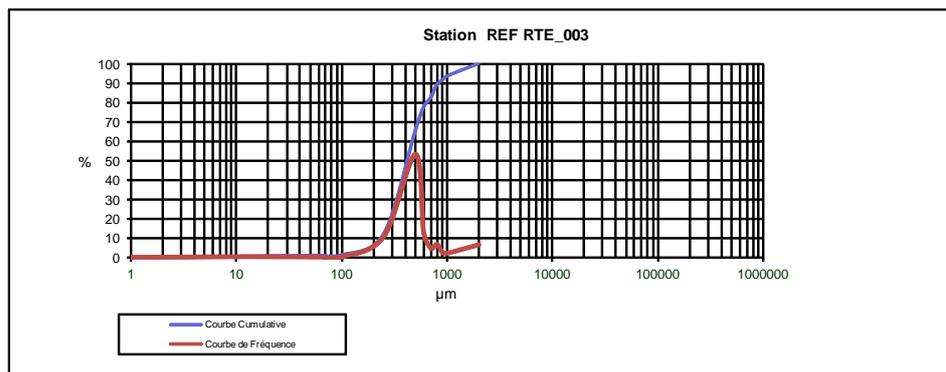
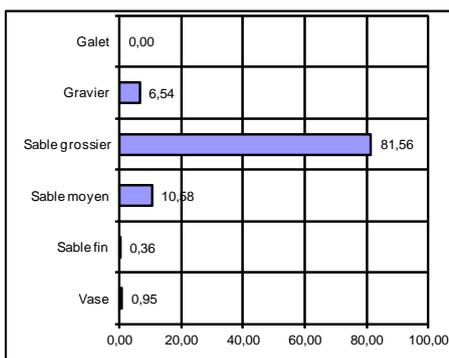
## Secteur : Site de Saint-Nazaire

REFERENCE	REF RTE_003	
Mission	RTE Saint Nazaire	
Date	25/04/2013	
Lat/Long en DD	-2,443863727	47,23951657
Ellipsoïde	WGS84	
Profondeur en m	19	

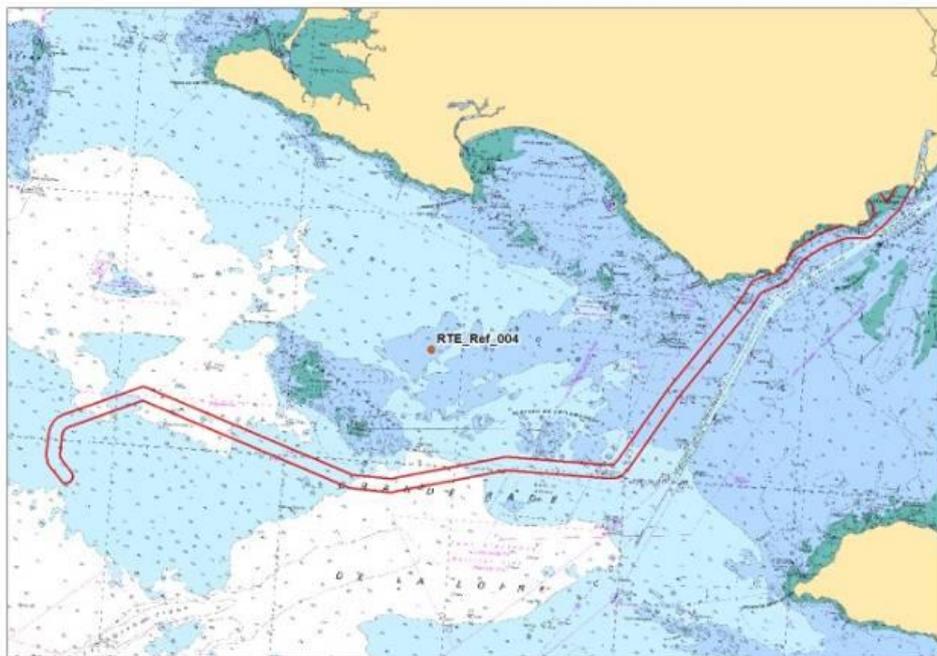
(% Fractions)		
Vase	<63µm	0,95
Sable fin	63-250µm	0,36
Sable moyen	250-500µm	10,58
Sable grossier	500-2000µm	81,56
Gravier	2-64mm	6,54
Galet	64mm	0,00
<b>Habitats sédimentaires</b>	<b>Sables Grossiers</b>	<b>100</b>

Echantillon	Carbone Organique Total (COT)		Azote NTK		Phosphore		Pollution Organique
	Valeur % sec	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Indice
REF RTE_003	<1,5	1	200	0	150	0	1

Diamètre des particules µm	Cumulative	Fréquence
1	0,00	0,00
2	0,04	0,04
4	0,15	0,12
10	0,48	0,33
20	0,75	0,27
40	0,94	0,19
63	1,05	0,11
100	1,30	0,25
250	11,88	10,58
500	65,15	53,27
600	77,53	12,38
700	82,18	4,65
800	88,88	6,70
900	91,34	2,46
1000	93,44	2,10
2000	99,99	6,54



Station REF RTE\_004 Smith:



# Raccordement électrique du parc éolien en mer de Saint-Nazaire

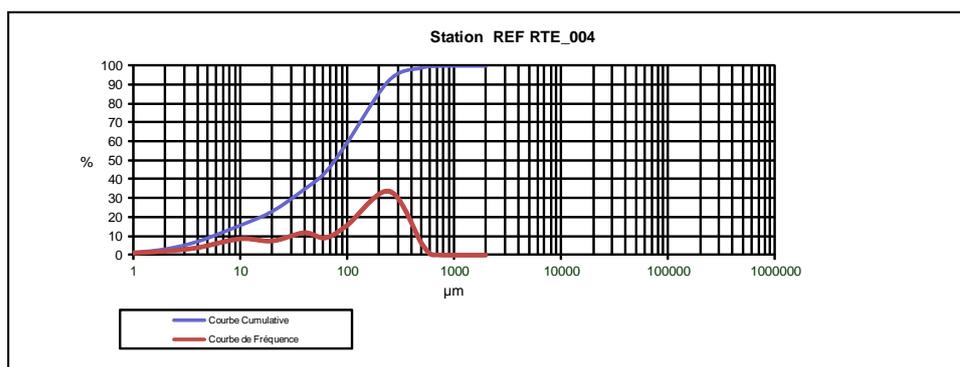
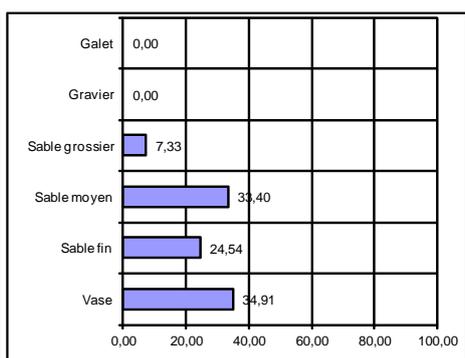
## Secteur : Site de Saint-Nazaire

REFERENCE	REF RTE_004
Mission	RTE Saint Nazaire
Date	25/04/2013
Lat/Long en DD	-2,380763 47,161634
Ellipsoïde	WGS84
Profondeur en m	18

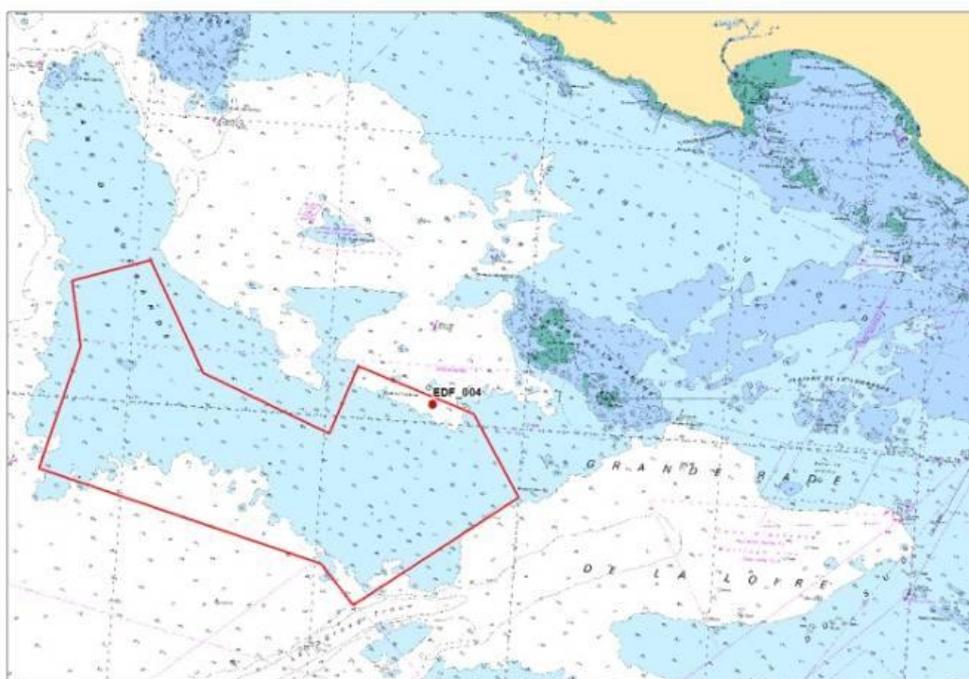
(% Fractions)		
Vase	<63µm	34,91
Sable fin	63-250µm	24,54
Sable moyen	250-500µm	33,40
Sable grossier	500-2000µm	7,33
Gravier	2-64mm	0,00
Galet	64mm	0,00
Habitats sédimentaires	Vases sableuses	100

Echantillon	Carbone Organique Total (COT)		Azote NTK		Phosphore		Pollution Organique
	Valeur % sec	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Indice
REF RTE_004	7,7	4	900	0	810	2	6

Diamètre des particules µm	Cumulative	Fréquence
1	1,16	1,16
2	3,07	2,10
4	7,03	3,96
10	15,56	8,53
20	23,01	7,45
40	34,72	11,71
63	43,75	9,03
100	59,26	15,51
250	92,66	33,40
500	99,00	6,34
600	99,75	0,75
700	99,92	0,17
800	99,99	0,07
900	99,99	0,00
1000	99,99	0,00
2000	99,99	0,00



**STATION EDF\_004 Smith:**



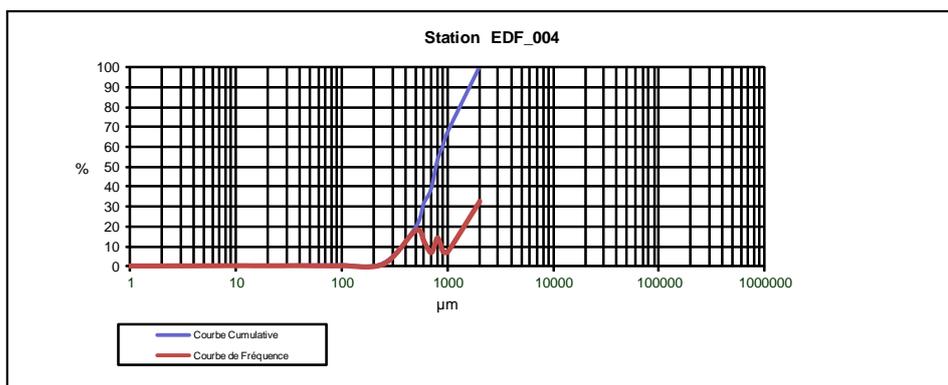
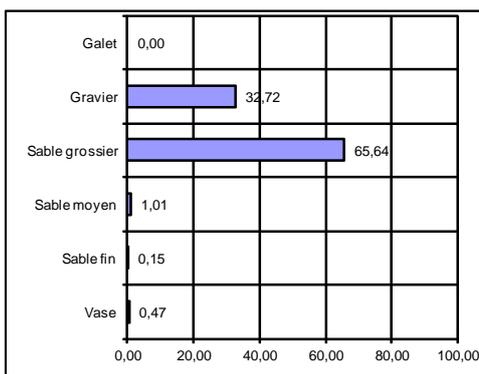
**SECTEUR - BANC DE GUERANDE -**

REFERENCE	EDF_004	
Mission	EDF - Banc de Guerande -	
Date	25/04/2013	
Lat/Long en DD	-2,53865632	47,17202822
Ellipsoïde	WGS84	
Profondeur en m	25	

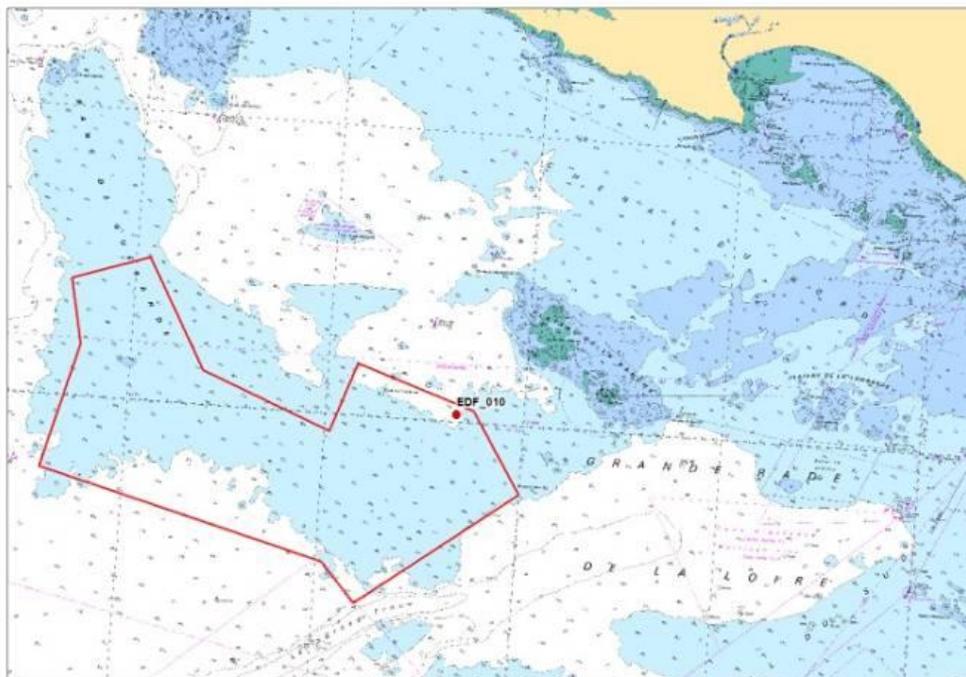
(% Fractions)		
Vase	<63µm	0,47
Sable fin	63-250µm	0,15
Sable moyen	250-500µm	1,01
Sable grossier	500-2000µm	65,64
Gravier	2-64mm	32,72
Galet	64mm	0,00
Habitats sédimentaires		Sables grossiers
		100

Echantillon	Carbone Organique Total (COT)		Azote NTK		Phosphore		Pollution Organique
	Valeur % sec	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Indice
EDF 4	<1,5	1	200	0	170	0	1

Diamètre des particules µm	Cumulative	Fréquence
1	0,00	0,00
2	0,04	0,03
4	0,11	0,07
10	0,24	0,13
20	0,35	0,11
40	0,47	0,12
63	0,52	0,05
100	0,61	0,10
250	1,63	1,01
500	19,63	18,00
600	31,79	12,16
700	38,56	6,77
800	52,79	14,23
900	60,06	7,27
1000	67,27	7,21
2000	99,99	32,72



**STATION EDF\_010 Smith:**



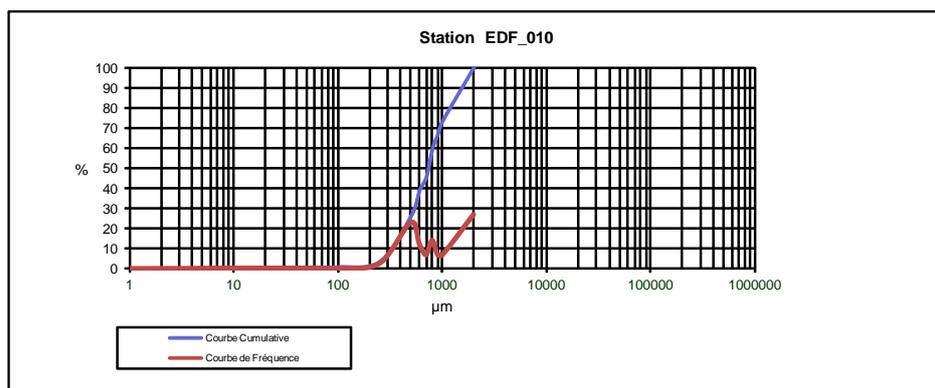
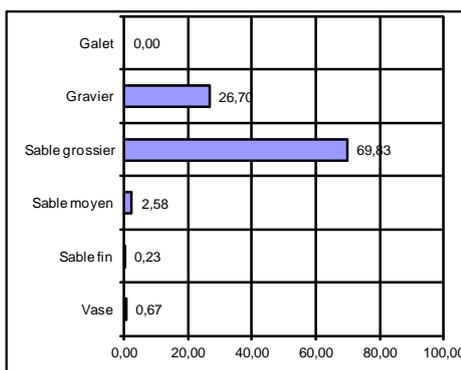
SECTEUR - BANC DE GUERANDE -

REFERENCE	EDF_010	
Mission	EDF - Banc de Guerande -	
Date	25/04/2013	
Lat/Long en DD	-2.52827553	47.16885450
Ellipsoïde	WGS84	
Profondeur en m	24	

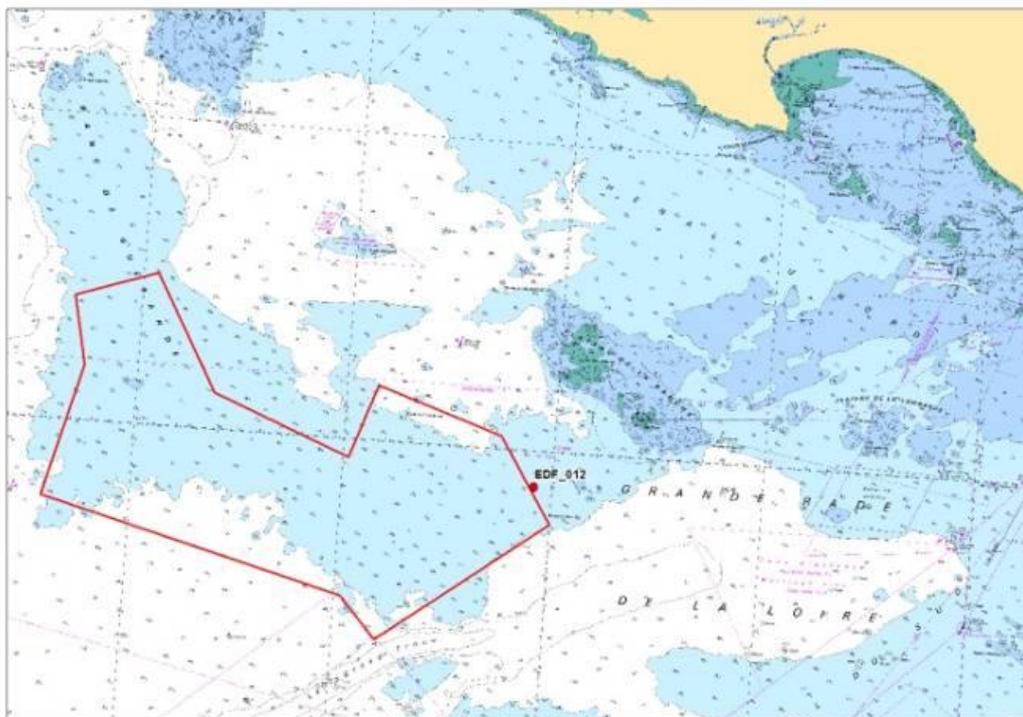
(% Fractions)		
Vase	<63µm	0,67
Sable fin	63-250µm	0,23
Sable moyen	250-500µm	2,58
Sable grossier	500-2000µm	69,83
Gravier	2-64mm	26,70
Galet	64mm	0,00
Habitats sédimentaires	Sables grossiers	
	100	

Echantillon	Carbone Organique Total (COT)		Azote NTK		Phosphore		Pollution Organique
	Valeur % sec	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Indice
EDF 10	<1,5	1	400	0	180	0	1

Diamètre des particules µm	Cumulative	Fréquence
1	0,00	0,00
2	0,04	0,04
4	0,14	0,09
10	0,34	0,21
20	0,53	0,19
40	0,67	0,14
63	0,76	0,09
100	0,90	0,14
250	3,47	2,58
500	26,30	22,83
600	38,83	12,53
700	45,63	6,80
800	59,65	14,02
900	66,61	6,96
1000	73,30	6,69
2000	100,00	26,70



**STATION EDF\_012 Smith:**



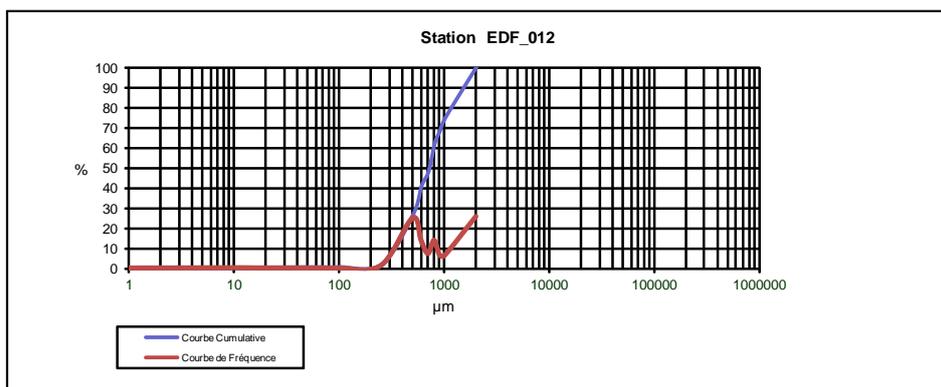
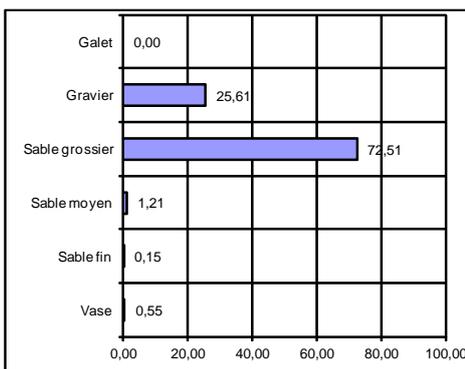
**SECTEUR - BANC DE GUERANDE -**

REFERENCE	EDF_012	
Mission	EDF - Banc de Guerande -	
Date	25/04/2013	
Lat/Long en DD	-2,50703986	47,15684842
Ellipsoïde	WGS84	
Profondeur en m	19	

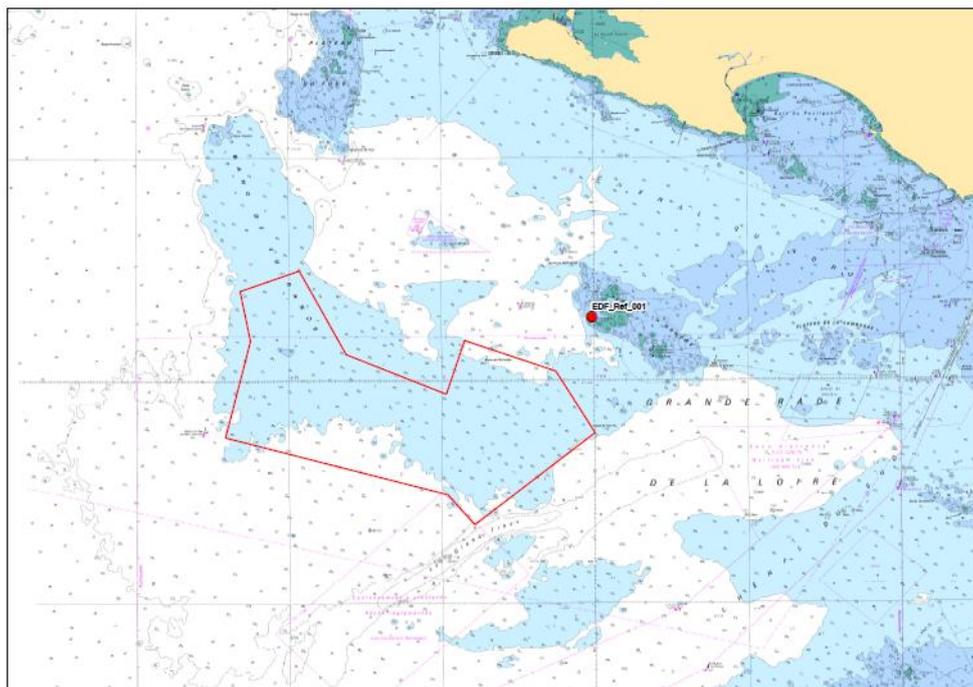
(% ) Fractions		
Vase	<63µm	0,55
Sable fin	63-250µm	0,15
Sable moyen	250-500µm	1,21
Sable grossier	500-2000µm	72,51
Gravier	2-64mm	25,61
Galet	64mm	0,00
Habitats sédimentaires		Sables grossiers
		100

	Carbone Organique Total (COT)		Azote NTK		Phosphore		Pollution Organique
	Valeur % sec	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Indice
Echantillon							
EDF 12	<1,5	1	200	0	200	0	1

Diamètre des particules µm	Cumulative	Fréquence
1	0,01	0,01
2	0,06	0,05
4	0,17	0,11
10	0,33	0,17
20	0,43	0,10
40	0,55	0,12
63	0,62	0,07
100	0,70	0,08
250	1,91	1,21
500	26,81	24,90
600	40,86	14,05
700	48,07	7,21
800	61,92	13,85
900	68,37	6,45
1000	74,42	6,05
2000	100,03	25,61



**STATION EDF REF\_001 Smith:**



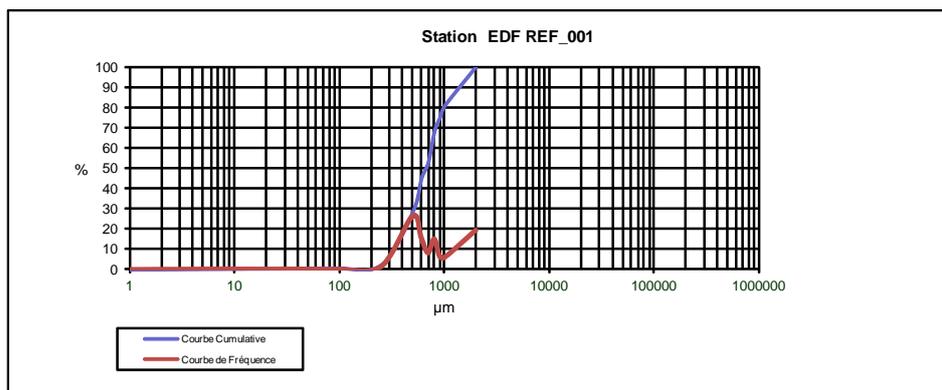
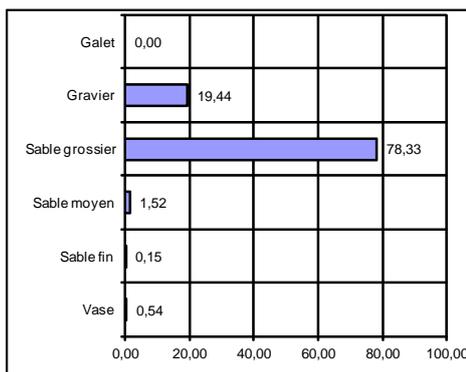
**SECTEUR - BANC DE GUERANDE -**

REFERENCE	EDF REF_001	
Mission	EDF - Banc de Guerande -	
Date	25/04/2013	
Lat/Long en DD	-2,50149051	47,19021377
Ellipsoïde	WGS84	
Profondeur en m	24,6	

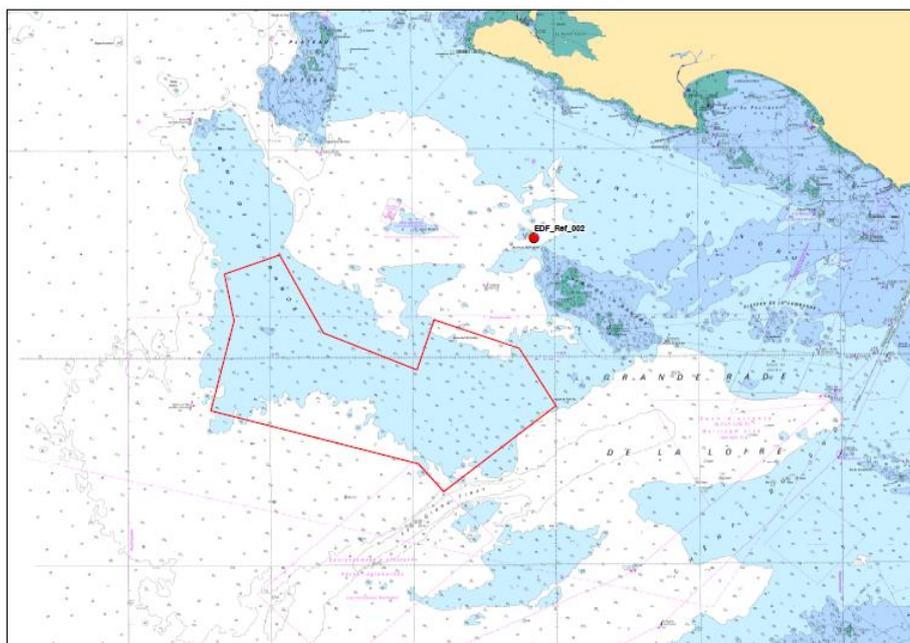
(% Fractions)		
Vase	<63µm	0,54
Sable fin	63-250µm	0,15
Sable moyen	250-500µm	1,52
Sable grossier	500-2000µm	78,33
Gravier	2-64mm	19,44
Galet	64mm	0,00
Habitats sédimentaires	Sables grossiers	100

Echantillon	Carbone Organique Total (COT)		Azote NTK		Phosphore		Pollution Organique
	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Indice
EDF REF_001	<1,5	1	200	0	160	0	1

Diamètre des particules µm	Cumulative	Fréquence
1	0,01	0,01
2	0,06	0,05
4	0,17	0,11
10	0,34	0,17
20	0,43	0,10
40	0,54	0,11
63	0,59	0,05
100	0,69	0,09
250	2,21	1,52
500	28,66	26,45
600	44,71	16,05
700	52,89	8,18
800	68,03	15,14
900	74,66	6,63
1000	80,54	5,88
2000	99,98	19,44



**STATION EDF REF\_002 Smith:**



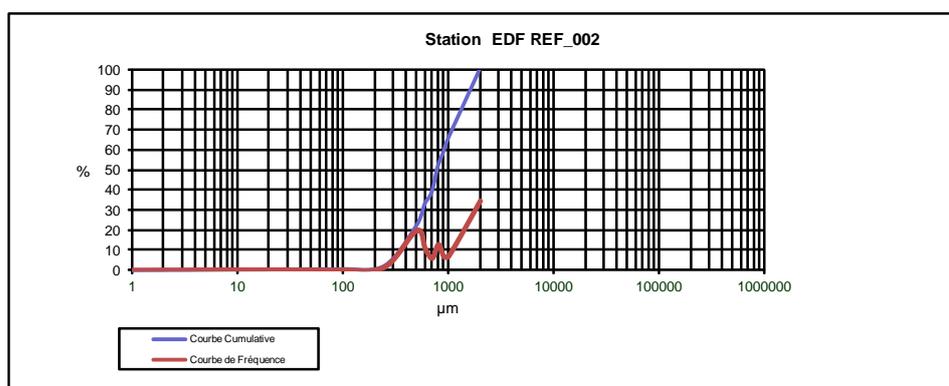
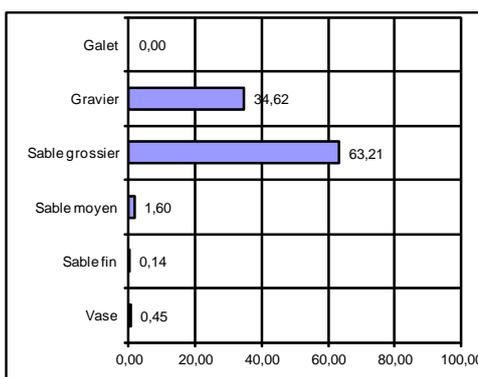
**SECTEUR - BANC DE GUERANDE -**

REFERENCE	EDF REF_002	
Mission	EDF - Banc de Guerande -	
Date	25/04/2013	
Lat/Long en DD	-2,51229756	47,21408507
Ellipsoïde	WGS84	
Profondeur en m	24	

(% Fractions)		
Vase	<63µm	0,45
Sable fin	63-250µm	0,14
Sable moyen	250-500µm	1,60
Sable grossier	500-2000µm	63,21
Gravier	2-64mm	34,62
Galet	64mm	0,00
Habitats sédimentaires	Sables grossiers	100

Echantillon	Carbone Organique Total (COT)		Azote NTK		Phosphore		Pollution Organique
	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Valeur mg/kg	Indice	Indice
EDF REF_002	<1,5	1	300	0	240	0	1

Diamètre des particules µm	Cumulative	Fréquence
1	0,00	0,00
2	0,04	0,04
4	0,13	0,08
10	0,26	0,14
20	0,35	0,09
40	0,45	0,10
63	0,50	0,05
100	0,59	0,09
250	2,19	1,60
500	22,14	19,95
600	32,90	10,76
700	38,87	5,97
800	51,75	12,88
900	58,53	6,78
1000	65,40	6,87
2000	100,02	34,62



## Annexe 4 : Bordereaux des évaluations de scores de risque



### Intervenant

RTE

contact  
téléphone  
email

fax

### Prélèvement

référence RTE 22  
localisation ESTUAIRE DE LA LOIRE  
date 25/04/2013  
laboratoire IDHESA  
zone ouverte

### Analyse

#### Contaminants

Arsenic As	12	As < N1	N1 = 25 N2 = 50
Cadmium Cd	0,5	Cd < N1	N1 = 1.2 N2 = 2.4
Chrome Cr	9,8	Cr < N1	N1 = 90 N2 = 180
Cuivre Cu	3,1	Cu < N1	N1 = 45 N2 = 90
Mercure Hg	0,04	Hg < N1	N1 = 0.4 N2 = 0.8
Nickel Ni	5,9	Ni < N1	N1 = 37 N2 = 74
Plomb Pb	26	Pb < N1	N1 = 100 N2 = 200
Zinc Zn	17	Zn < N1	N1 = 276 N2 = 552
PCB congénère 28	0,01	CB 28 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 52	0,01	CB 52 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 101	0,01	CB 101 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 118	0,01	CB 118 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 138	0,01	CB 138 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 153	0,01	CB 153 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 180	0,01	CB 180 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
Somme des congénères	0,07		

#### Autres paramètres

TBT	5		0
Fluoranthène	0,01		0
B(k)Fluoranthène	0,01		0
B(b)Fluoranthène	0,01		0
B(a)Pyrène	0,01		0
B(ghi)Pérylène	0,01		0
Indéno-Pyrène	0,01		0

### Score de risque

**LE SCORE DE RISQUE EST NEGLIGEABLE.**



## Intervenant

RTE

contact  
 téléphone  
 email

fax

## Prélèvement

référence RTE 24  
 localisation ESTUAIRE DE LA LOIRE  
 date 25/04/2013  
 laboratoire IDHESA  
 zone ouverte

## Analyse

### Contaminants

Arsenic As	23	As < N1	N1 = 25 N2 = 50
Cadmium Cd	0,5	Cd < N1	N1 = 1.2 N2 = 2.4
Chrome Cr	74	Cr < N1	N1 = 90 N2 = 180
Cuivre Cu	23	Cu < N1	N1 = 45 N2 = 90
Mercure Hg	0,08	Hg < N1	N1 = 0.4 N2 = 0.8
Nickel Ni	27	Ni < N1	N1 = 37 N2 = 74
Plomb Pb	44	Pb < N1	N1 = 100 N2 = 200
Zinc Zn	141	Zn < N1	N1 = 276 N2 = 552
PCB congénère 28	0,01	CB 28 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 52	0,01	CB 52 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 101	0,01	CB 101 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 118	0,01	CB 118 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 138	0,01	CB 138 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 153	0,01	CB 153 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 180	0,01	CB 180 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
Somme des congénères	0,07		

### Autres paramètres

TBT	5		0
Fluoranthène	0,09		0
B(k)Fluoranthène	0,04		0
B(b)Fluoranthène	0,05		0
B(a)Pyrène	0,05		0
B(ghi)Pérylène	0,05		0
Indéno-Pyrène	0,05		0

## Score de risque

**LE SCORE DE RISQUE EST FAIBLE**

Il est de : 0,4

Il est calculé sur 9 élément(s)



## Intervenant

RTE

contact  
téléphone  
email

fax

## Prélèvement

référence RTE41  
localisation ESTAIRE DE LA LOIRE  
date 25/04/2013  
laboratoire IDHESEA  
zone ouverte

## Analyse

### Contaminants

Arsenic As	11	As < N1	N1 = 25 N2 = 50
Cadmium Cd	0,5	Cd < N1	N1 = 1.2 N2 = 2.4
Chrome Cr	23	Cr < N1	N1 = 90 N2 = 180
Cuivre Cu	2.4	Cu < N1	N1 = 45 N2 = 90
Mercure Hg	0,04	Hg < N1	N1 = 0.4 N2 = 0.8
Nickel Ni	11	Ni < N1	N1 = 37 N2 = 74
Plomb Pb	26	Pb < N1	N1 = 100 N2 = 200
Zinc Zn	30	Zn < N1	N1 = 276 N2 = 552
PCB congénère 28	0,01	CB 28 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 52	0,01	CB 52 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 101	0,01	CB 101 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 118	0,01	CB 118 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 138	0,01	CB 138 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 153	0,01	CB 153 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 180	0,01	CB 180 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
Somme des congénères	0,07		

### Autres paramètres

TBT	5		0
Fluoranthène	0,01		0
B(k)Fluoranthène	0,01		0
B(b)Fluoranthène	0,01		0
B(a)Pyrène	0,01		0
B(ghi)Pérylène	0,01		0
Indéno-Pyrène	0,01		0

## Score de risque

**LE SCORE DE RISQUE EST NEGLIGEABLE.**



## Intervenant

RTE

contact  
téléphone  
email

fax

## Prélèvement

référence RTE 48  
localisation ESTUAIRE DE LA LOIRE  
date 25/04/2013  
laboratoire IDHESA  
zone ouverte

## Analyse

### Contaminants

Arsenic As	19	As < N1	N1 = 25 N2 = 50
Cadmium Cd	0,5	Cd < N1	N1 = 1.2 N2 = 2.4
Chrome Cr	68	Cr < N1	N1 = 90 N2 = 180
Cuivre Cu	20	Cu < N1	N1 = 45 N2 = 90
Mercure Hg	0,11	Hg < N1	N1 = 0.4 N2 = 0.8
Nickel Ni	26	Ni < N1	N1 = 37 N2 = 74
Plomb Pb	39	Pb < N1	N1 = 100 N2 = 200
Zinc Zn	131	Zn < N1	N1 = 276 N2 = 552
PCB congénère 28	0,01	CB 28 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 52	0,01	CB 52 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 101	0,01	CB 101 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 118	0,01	CB 118 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 138	0,01	CB 138 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 153	0,01	CB 153 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 180	0,01	CB 180 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
Somme des congénères	0,07		

### Autres paramètres

TBT	5		0
Fluoranthène	0,07		0
B(k)Fluoranthène	0,04		0
B(b)Fluoranthène	0,05		0
B(a)Pyrène	0,04		0
B(ghi)Pérylène	0,04		0
Indéno-Pyrène	0,04		0

## Score de risque

**LE SCORE DE RISQUE EST FAIBLE**  
Il est de : 0,2  
Il est calculé sur 9 élément(s)



## Intervenant

RTE

contact  
téléphone  
email

fax

## Prélèvement

référence RTE REF 1  
localisation ESTUAIRE DE LA LOIRE  
date 25/04/2013  
laboratoire IDHESA  
zone ouverte

## Analyse

### Contaminants

Arsenic As	24	As < N1	N1 = 25 N2 = 50
Cadmium Cd	0,5	Cd < N1	N1 = 1.2 N2 = 2.4
Chrome Cr	86	Cr < N1	N1 = 90 N2 = 180
Cuivre Cu	27	Cu < N1	N1 = 45 N2 = 90
Mercure Hg	0,08	Hg < N1	N1 = 0.4 N2 = 0.8
Nickel Ni	32	Ni < N1	N1 = 37 N2 = 74
Plomb Pb	49	Pb < N1	N1 = 100 N2 = 200
Zinc Zn	167	Zn < N1	N1 = 276 N2 = 552
PCB congénère 28	0,01	CB 28 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 52	0,01	CB 52 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 101	0,01	CB 101 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 118	0,01	CB 118 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 138	0,01	CB 138 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 153	0,01	CB 153 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 180	0,01	CB 180 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
Somme des congénères	0,07		

### Autres paramètres

TBT	5		0
Fluoranthène	0,05		0
B(k)Fluoranthène	0,05		0
B(b)Fluoranthène	0,05		0
B(a)Pyrène	0,05		0
B(ghi)Pérylène	0,06		0
Indéno-Pyrène	0,06		0

## Score de risque

**LE SCORE DE RISQUE EST FAIBLE**

Il est de : 0,4

Il est calculé sur 9 élément(s)

**Intervenant**

RTE

contact  
téléphone  
email

fax

**Prélèvement**

référence RTE-ref 2  
localisation Estuaire de la Loire  
date 26/04/2013  
laboratoire IDHESA  
zone ouverte

**Analyse****Contaminants**

Arsenic As	4,9	As < N1	N1 = 25 N2 = 50
Cadmium Cd	0,5	Cd < N1	N1 = 1.2 N2 = 2.4
Chromé Cr	4	Cr < N1	N1 = 90 N2 = 180
Cuivre Cu	2	Cu < N1	N1 = 45 N2 = 90
Mercure Hg	0,04	Hg < N1	N1 = 0.4 N2 = 0.8
Nickel Ni	2	Ni < N1	N1 = 37 N2 = 74
Plomb Pb	6,8	Pb < N1	N1 = 100 N2 = 200
Zinc Zn	5,6	Zn < N1	N1 = 276 N2 = 552
PCB congénère 28	0,01	CB 28 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 52	0,01	CB 52 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 101	0,01	CB 101 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 118	0,01	CB 118 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 138	0,01	CB 138 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 153	0,01	CB 153 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 180	0,01	CB 180 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
Somme des congénères	0,07		

**Autres paramètres**

TBT	5		0
Fluoranthène	0,01		0
B(k)Fluoranthène	0,01		0
B(b)Fluoranthène	0,01		0
B(a)Pyrène	0,01		0
B(ghi)Pérylène	0,01		0
Indéno-Pyrène	0,01		0

**Score de risque**

LE SCORE DE RISQUE EST NEGLIGEABLE.



## Intervenant

RTE

contact  
téléphone  
email

fax

## Prélèvement

référence RTE REF 3  
localisation ESTUAIRE DE LA LOIRE  
date 25/04/2013  
laboratoire IDHESA  
zone ouverte

## Analyse

### Contaminants

Arsenic As	9,9	As < N1	N1 = 25 N2 = 50
Cadmium Cd	0,5	Cd < N1	N1 = 1.2 N2 = 2.4
Chrome Cr	4,3	Cr < N1	N1 = 90 N2 = 180
Cuivre Cu	2	Cu < N1	N1 = 45 N2 = 90
Mercure Hg	0,04	Hg < N1	N1 = 0.4 N2 = 0.8
Nickel Ni	2	Ni < N1	N1 = 37 N2 = 74
Plomb Pb	12	Pb < N1	N1 = 100 N2 = 200
Zinc Zn	9	Zn < N1	N1 = 276 N2 = 552
PCB congénère 28	0,01	CB 28 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 52	0,01	CB 52 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 101	0,01	CB 101 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 118	0,01	CB 118 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 138	0,01	CB 138 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 153	0,01	CB 153 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 180	0,01	CB 180 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
Somme des congénères	0,07		

### Autres paramètres

TBT	5		0
Fluoranthène	0,01		0
B(k)Fluoranthène	0,01		0
B(b)Fluoranthène	0,01		0
B(a)Pyrène	0,01		0
B(ghi)Pérylène	0,01		0
Indéno-Pyrène	0,01		0

## Score de risque

**LE SCORE DE RISQUE EST NEGLIGEABLE.**



**Intervenant**

RTE

contact  
 téléphone  
 email

fax

**Prélèvement**

référence RTE-ref4  
 localisation Estuaire de la Loire  
 date 25/04/2013  
 laboratoire IDHESA  
 zone ouverte

**Analyse**

**Contaminants**

Arsenic As	13	As < N1	N1 = 25 N2 = 50
Cadmium Cd	0,5	Cd < N1	N1 = 1.2 N2 = 2.4
Chromé Cr	49	Cr < N1	N1 = 90 N2 = 180
Cuivre Cu	10	Cu < N1	N1 = 45 N2 = 90
Mercure Hg	0,04	Hg < N1	N1 = 0.4 N2 = 0.8
Nickel Ni	18	Ni < N1	N1 = 37 N2 = 74
Piomb Pb	28	Pb < N1	N1 = 100 N2 = 200
Zinc Zn	77	Zn < N1	N1 = 276 N2 = 552
PCB congénère 28	0,01	CB 28 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 52	0,01	CB 52 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 101	0,01	CB 101 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 118	0,01	CB 118 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 138	0,01	CB 138 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 153	0,01	CB 153 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 180	0,01	CB 180 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
Somme des congénères	0,07		

**Autres paramètres**

TBT	6		0
Fluoranthène	0,06		0
B(k)Fluoranthène	0,03		0
B(b)Fluoranthène	0,03		0
B(a)Pyrène	0,04		0
B(ghi)Pérylène	0,03		0
Indéno-Pyrène	0,03		0

**Score de risque**

**LE SCORE DE RISQUE EST FAIBLE**  
 Il est de : 0,2  
 Il est calculé sur 9 élément(s)



## Intervenant

RTE

contact  
téléphone  
email

fax

## Prélèvement

référence RTE-Cour  
localisation Plage de la Courance  
date 27/06/2014  
laboratoire IDHESA  
zone ouverte

## Analyse

## Contaminants

Arsenic As	13	As < N1	N1 = 25 N2 = 50
Cadmium Cd	0,5	Cd < N1	N1 = 1.2 N2 = 2.4
Chrome Cr	10	Cr < N1	N1 = 90 N2 = 180
Cuivre Cu	2,4	Cu < N1	N1 = 45 N2 = 90
Mercure Hg	0,04	Hg < N1	N1 = 0.4 N2 = 0.8
Nickel Ni	5,8	Ni < N1	N1 = 37 N2 = 74
Plomb Pb	23	Pb < N1	N1 = 100 N2 = 200
Zinc Zn	22	Zn < N1	N1 = 276 N2 = 552
PCB congénère 28	0,01	CB 28 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 52	0,01	CB 52 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 101	0,01	CB 101 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 118	0,01	CB 118 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 138	0,01	CB 138 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 153	0,01	CB 153 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 180	0,01	CB 180 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
Somme des congénères	0,07		

## Autres paramètres

TBT	5		0
Fluoranthène	0,02		0
B(k)Fluoranthène	0,01		0
B(b)Fluoranthène	0,01		0
B(a)Pyrène	0,01		0
B(ghi)Pérylène	0,01		0
Indéno-Pyrène	0,01		0

## Score de risque

LE SCORE DE RISQUE EST FAIBLE

Il est de : 0,1

Il est calculé sur 9 élément(s)

Géodrisk - Evaluation des risque liés à l'immersion des déblais de dragage © 2001, Ifremer



## Intervenant

EDF

contact  
 téléphone  
 email

fax

## Prélèvement

référence EDF 4  
 localisation BANC DE GUERANDE  
 date 25/04/2013  
 laboratoire IDHESA  
 zone ouverte

## Analyse

### Contaminants

Arsenic As	5,1	As < N1	N1 = 25 N2 = 50
Cadmium Cd	0,5	Cd < N1	N1 = 1.2 N2 = 2.4
Chrome Cr	4,5	Cr < N1	N1 = 90 N2 = 180
Cuivre Cu	2	Cu < N1	N1 = 45 N2 = 90
Mercuré Hg	0,04	Hg < N1	N1 = 0.4 N2 = 0.8
Nickel Ni	2	Ni < N1	N1 = 37 N2 = 74
Plomb Pb	4,4	Pb < N1	N1 = 100 N2 = 200
Zinc Zn	5,6	Zn < N1	N1 = 276 N2 = 552
PCB congénère 28	0,01	CB 28 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 52	0,01	CB 52 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 101	0,01	CB 101 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 118	0,01	CB 118 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 138	0,01	CB 138 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 153	0,01	CB 153 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 180	0,01	CB 180 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
Somme des congénères	0,07		

### Autres paramètres

TBT	5		0
Fluoranthène	0,01		0
B(k)Fluoranthène	0,01		0
B(b)Fluoranthène	0,01		0
B(a)Pyrène	0,01		0
B(ghi)Pérylène	0,01		0
Indéno-Pyrène	0,01		0

## Score de risque

**LE SCORE DE RISQUE EST NEGLIGEABLE.**



## Intervenant

EDF

contact  
téléphone  
email

fax

## Prélèvement

référence EDF 10  
localisation BANC DE GUERANDE  
date 26/04/2013  
laboratoire IDHESA  
zone ouverte

## Analyse

### Contaminants

Arsenic As	3,6	As < N1	N1 = 25 N2 = 50
Cadmium Cd	0,5	Cd < N1	N1 = 1.2 N2 = 2.4
Chrome Cr	4,4	Cr < N1	N1 = 90 N2 = 180
Cuivre Cu	2	Cu < N1	N1 = 45 N2 = 90
Mercure Hg	0,04	Hg < N1	N1 = 0.4 N2 = 0.8
Nickel Ni	2	Ni < N1	N1 = 37 N2 = 74
Plomb Pb	5,2	Pb < N1	N1 = 100 N2 = 200
Zinc Zn	8,1	Zn < N1	N1 = 276 N2 = 552
PCB congénère 28	0,01	CB 28 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 52	0,01	CB 52 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 101	0,01	CB 101 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 118	0,01	CB 118 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 138	0,01	CB 138 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 153	0,01	CB 153 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 180	0,01	CB 180 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
Somme des congénères	0,07		

### Autres paramètres

TBT	5		0
Fluoranthène	0,01		0
B(k)Fluoranthène	0,01		0
B(b)Fluoranthène	0,01		0
B(a)Pyrène	0,01		0
B(ghi)Pérylène	0,01		0
Indéno-Pyrène	0,01		0

## Score de risque

**LE SCORE DE RISQUE EST NEGLIGEABLE.**



## Intervenant

EDF

contact  
 téléphone  
 email

fax

## Prélèvement

référence EDF 12  
 localisation BANC DE GUERANDE  
 date 25/04/2013  
 laboratoire IDHESA  
 zone ouverte

## Analyse

### Contaminants

Arsenic As	4,9	As < N1	N1 = 25 N2 = 50
Cadmium Cd	0,5	Cd < N1	N1 = 1.2 N2 = 2.4
Chrome Cr	3,2	Cr < N1	N1 = 90 N2 = 180
Cuivre Cu	2	Cu < N1	N1 = 45 N2 = 90
Mercure Hg	0,04	Hg < N1	N1 = 0.4 N2 = 0.8
Nickel Ni	2	Ni < N1	N1 = 37 N2 = 74
Plomb Pb	6,4	Pb < N1	N1 = 100 N2 = 200
Zinc Zn	7	Zn < N1	N1 = 276 N2 = 552
PCB congénère 28	0,01	CB 28 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 52	0,01	CB 52 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 101	0,01	CB 101 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 118	0,01	CB 118 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 138	0,01	CB 138 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 153	0,01	CB 153 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 180	0,01	CB 180 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
Somme des congénères	0,07		

### Autres paramètres

TBT	5		0
Fluoranthène	0,01		0
B(k)Fluoranthène	0,01		0
B(b)Fluoranthène	0,01		0
B(a)Pyrène	0,01		0
B(ghi)Pérylène	0,01		0
Indéno-Pyrène	0,01		0

## Score de risque

**LE SCORE DE RISQUE EST NEGLIGEABLE.**



## Intervenant

EDF

contact  
téléphone  
email

fax

## Prélèvement

référence EDF REF 1  
localisation BANC DE GUERANDE  
date 25/04/2013  
laboratoire IDHESA  
zone ouverte

## Analyse

### Contaminants

Arsenic As	8	As < N1	N1 = 25 N2 = 50
Cadmium Cd	0,5	Cd < N1	N1 = 1.2 N2 = 2.4
Chrome Cr	3,7	Cr < N1	N1 = 90 N2 = 180
Cuivre Cu	2	Cu < N1	N1 = 45 N2 = 90
Mercurie Hg	0,04	Hg < N1	N1 = 0.4 N2 = 0.8
Nickel Ni	2	Ni < N1	N1 = 37 N2 = 74
Plomb Pb	7,3	Pb < N1	N1 = 100 N2 = 200
Zinc Zn	6,2	Zn < N1	N1 = 276 N2 = 552
PCB congénère 28	0,01	CB 28 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 52	0,01	CB 52 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 101	0,01	CB 101 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 118	0,01	CB 118 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 138	0,01	CB 138 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 153	0,01	CB 153 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 180	0,01	CB 180 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
Somme des congénères	0,07		

### Autres paramètres

TBT	5		0
Fluoranthène	0,01		0
B(k)Fluoranthène	0,01		0
B(b)Fluoranthène	0,01		0
B(a)Pyrène	0,01		0
B(ghi)Pérylène	0,01		0
Indéno-Pyrène	0,01		0

## Score de risque

**LE SCORE DE RISQUE EST NEGLIGEABLE.**



## Intervenant

EDF

contact  
téléphone  
email

fax

## Prélèvement

référence EDF REF 2  
localisation BANC DE GUERANDE  
date 25/04/2013  
laboratoire IDHESA  
zone ouverte

## Analyse

### Contaminants

Arsenic As	14	As < N1	N1 = 25 N2 = 50
Cadmium Cd	0,5	Cd < N1	N1 = 1.2 N2 = 2.4
Chrome Cr	3,8	Cr < N1	N1 = 90 N2 = 180
Cuivre Cu	2	Cu < N1	N1 = 45 N2 = 90
Mercuré Hg	0,04	Hg < N1	N1 = 0.4 N2 = 0.8
Nickel Ni	2	Ni < N1	N1 = 37 N2 = 74
Plomb Pb	9,4	Pb < N1	N1 = 100 N2 = 200
Zinc Zn	7,6	Zn < N1	N1 = 276 N2 = 552
PCB congénère 28	0,01	CB 28 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 52	0,01	CB 52 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 101	0,01	CB 101 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 118	0,01	CB 118 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
PCB congénère 138	0,01	CB 138 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 153	0,01	CB 153 < N1	N1 = 0.05 N2 = 0.10
PCB congénère 180	0,01	CB 180 < N1	N1 = 0.025 N2 = 0.05
Somme des congénères	0,07		

### Autres paramètres

TBT	5		0
Fluoranthène	0,01		0
B(k)Fluoranthène	0,01		0
B(b)Fluoranthène	0,01		0
B(a)Pyrène	0,01		0
B(ghi)Pérylène	0,01		0
Indéno-Pyrène	0,01		0

## Score de risque

**LE SCORE DE RISQUE EST FAIBLE**  
Il est de : 0,1  
Il est calculé sur 9 élément(s)



## Annexe 5 : Résultats des analyses d'eau

		Circulaire du 7 mai 2007 Normes de qualité environnementale n°1 (NQE1) Eau de transition	Circulaire du 7 mai 2007 Normes de qualité environnementale n°2 (NQE2) Eau marines	DIRECTIVE 2013/39/CE	18/07/2013	18/07/2013	18/07/2013	18/07/2013	18/07/2013	18/07/2013	18/07/2013	18/07/2013
		Eaux transition	Eaux marines	CMA Autres eaux de surface	Ref_3 Fond	Ref_3 Surface	Ref_4 Fond	Ref_4 Surface	22 Fond	22 Surface	41 Fond	41 Surface
Métaux	As (µg/L)	Bruit de fond + 4,2	Bruit de fond + 4,2		1,6	1,2	1,7	2,4	3,3	1,5	1,3	<1
	Cd (µg/L)	5	2,5	<0,08 à 1,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Cr (µg/L)	Bruit de fond + 3,4	Bruit de fond + 3,4		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Cu (µg/L)	Bruit de fond + 1,4	Bruit de fond + 1,4		2,9	<1	2,9	3,7	<1	2,3	<1	2,1
	Hg (µg/L)	0,5	0,3	0,07	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Ni (µg/L)	20	20	34	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Pb (µg/L)	7,2	7,2	14	0,99	0,79	0,75	1	<0,5	0,6	0,6	<0,5
	Zn (µg/L)	Bruit de fond+3,1 (dureté < 24 mgCaCO3/L) ou+7,8 (dureté 24 >mgCaCO3/L)	Bruit de fond+3,1 (dureté < 24 mgCaCO3/L) ou+7,8 (dureté 24 >mgCaCO3/L)		30	52	28	30	21	17	16	17
HAP	Acénaphthène (µg/L)	0,7	0,7		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Acenaphthylene (µg/L)	0,4	0,4		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Anthracène (µg/L)	0,1	0,1	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Benzo(a)anthracène (µg/L)	0,005	0,005		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Benzo(a)pyrene (µg/L)	0,05	0,05	0,027	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Benzo(b)fluoranthène (µg/L)	0,03	0,03	0,017	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Benzo(ghi)peryène (µg/L)	0,002	0,002	0,0082	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Benzo(k)fluoranthène µg/L	0,03	0,03		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Chrysène (µg/L)	0,006	0,006		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Dibenzo(a,h)anthracène (µg/L)	0,00006	0,00006		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Fluoranthène (µg/L)	0,1	0,1	0,12	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Fluorène (µg/L)	0,3	0,3		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Indeno(1,2,3-cd)pyrène (µg/L)	0,0002	0,0002		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Naphtalène (µg/L)	1,2	1,2	130	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Phénanthrène (µg/L)	0,11	0,11		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Pyrène (µg/L)	0,024	0,024		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Somme des 16 HAP (µg/L)				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PCB	PCB 028 µg/L				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	PCB 052 µg/L				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	PCB 101 µg/L				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	PCB 118 µg/L				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	PCB 138 µg/L				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	PCB 153 µg/L				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	PCB 180 µg/L				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	PCB Totaux µg/L	0,001	0,001		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	somme des 7 PCB µg/L				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Organo étains	DiButylétain (DBT) ng/L	0,2	0,2	1,5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	MonoButylétain (MBT) ng/L	0,2	0,2	1,5	6	6	<3	7	<3	5	<3	5
	TriButylétain (TBT) ng/L	0,2	0,2	1,5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Physico chimie	Matières en suspension (MES) mg/L				9,1	3,2	3,1	3,6	11	4,5	5,5	10
	Carbone Organique Total (COT) mg/L				1,9	2,6	1,9	2,5	2,2	2,9	1,8	3,1
	Azote Ammoniacal (en NH4) mg/L				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Nitrates (en NO3) mg/L				0,38	0,53	0,35	0,66	0,36	0,56	0,43	0,86
	Nitrites (en NO2) mg/L				0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Phosphore total (en P) mg/L				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Chlorophylle A µg/L				3,9	3,6	1,4	4,6	4,3	5,2	3,2	28,3
Phéopigments µg/L				3,7	1,7	1,3	1,6	2,4	2,2	2,7	4,9	
Bactériologie	Entérocoques intestinaux npp/100mL				<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
	<i>Escherichia coli</i> npp/100mL				<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
	<i>Salmonella</i> sp. Recherche				Abs/1L	Abs/1L	Abs/1L	Abs/1L	Abs/1L	Abs/1L	Abs/1L	Abs/1L
	<i>Vibrio parahaemolyticus</i> Recherche				Abs/10mL	Abs/10mL	Abs/10mL	Abs/10mL	Abs/10mL	Abs/10mL	Abs/10mL	Abs/10mL



## Annexe 6 : Bordereaux des analyses d'eau IDHESA



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 1/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Date de réception : 18/07/2013-Site de Quimper

Client : TBM

Référence : 2013-755.AMO

Site de prélèvement :

Point de prélèvement : Saint nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Eau de Surface : Eau naturelle saline

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024427 - Réf. 3F

Date de début d'analyse :

18/07/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	Q npp	NF EN ISO 7899-1	<15	npp/100ml
Escherichia coli	Q npp	NF EN ISO 9308-3	<15	npp/100ml
Salmonella sp (recherche)	Q Enrichissement	NF ISO 19250	Abs/1L	
Vibrio parahaemolyticus (recherche)	B Enrichissement	V 45 111	ABSENCE/10ML	
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Matières En Suspension	Q Filtration/Gravimétrie	NF EN 872 - Filtre GF/C	9.1	mg/l
Carbone Organique Total	Q Oxyd. chimique/IR	NF EN 1484	1.9	mg/l
Azote Ammoniacal (en NH4)	Q Spectrométrie visible	NF T90-015-2	<0.01	mg/l NH4
Nitrates (en NO3)	Q Flux Continu	NF EN ISO 13395	0.38	mg/l NO3
Nitrites (en NO2)	Q Colorimétrie	NF EN 26777	0.03	mg/l NO2
Phosphore Total (en P)	Q Spectrométrie Visible	NF EN ISO 8678	<0.05	mg/l
Chlorophylle A	Q Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Kierouel	3.9	µg/l
Phéopigments	Q Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Kierouel	3.7	µg/l
<b>POLLUANTS MINERAUX</b>				
Arsenic	B Fluorescence Atomique	Méthode interne	1.6	µg/l As
Cadmium	B Polarographie	Méthode interne Polarographie	<0.2	µg/l Cd

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 2/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024427 - Réf. 3F

Paramètres		Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Chrome Total	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<10	µg/l Cr
Cuivre	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	2.9	µg/l Cu
Mercure	B	Fluorescence atomique	NF EN ISO 17852	<0.03	µg/l Hg
Nickel	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	<1	µg/l Ni
Plomb	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	0.99	µg/l Pb
Zinc	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	30	µg/l Zn
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>					
Acénaphthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03	µg/l
Acénaphthylène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03	µg/l
Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Chrysène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Fluorène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03	µg/l
Indénopyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Naphtalène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.05	µg/l
Phénanthrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Pyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.05	µg/l
<b>ORGANO-ETAINS</b>					
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.42.B	<1	ng/l

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service C

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertainité communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse [A]. Analyses exécutées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.

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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 3/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024427 - Réf. 3F

Paramètres		Méthodes	Normes	Résultats	Unités
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBEH4	ANA-110.MOA.42.B	6	ng/l
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBEH4	ANA-110.MOA.42.B	<1	ng/l
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>					
PCB 101	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 118	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 138	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 153	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 180	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 28	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 52	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB Totaux	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.2	µg/l
Somme des 7 PCB quantifiés	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l

Commentaire :

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 4/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Point de prélèvement : Saint nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Eau de Surface : Eau naturelle saline

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024428 - Réf. 3S

Date de début d'analyse :

18/07/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	Q	npp	NF EN ISO 7899-1	<15 npp/100ml
Escherichia coli	Q	npp	NF EN ISO 6308-3	<15 npp/100ml
Salmonella sp (recherche)	Q	Enrichissement	NF ISO 19250	Abs/1L
Vibrio parahaemolyticus (recherche)	B	Enrichissement	V 45 111	ABSENCE/10ML
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Matières En Suspension	Q	Filtration/Gravimétrie	NF EN 972 - Filtre GF/C	3.2 mg/l
Carbone Organique Total	Q	Oxyd. chimique/IR	NF EN 1484	2.6 mg/l
Azote Ammoniacal (en NH4)	Q	Spectrométrie visible	NF T90-015-2	<0.01 mg/l NH4
Nitrates (en NO3)	Q	Flux Continu	NF EN ISO 13395	0.53 mg/l NO3
Nitrites (en NO2)	Q	Colorimétrie	NF EN 26777	0.02 mg/l NO2
Phosphore Total (en P)	Q	Spectrométrie Visible	NF EN ISO 6878	<0.05 mg/l
Chlorophylle A	Q	Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Keruel	3.6 µg/l
Phéopigments	Q	Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Keruel	1.7 µg/l
<b>POLLUANTS MINÉRAUX</b>				
Arsenic	B	Fluorescence Atomique	Méthode interne	1.2 µg/l As
Cadmium	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	<0.2 µg/l Cd
Chrome Total	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<10 µg/l Cr
Cuivre	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	<1 µg/l Cu
Mercure	B	Fluorescence atomique	NF EN ISO 17852	<0.03 µg/l Hg
Nickel	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	<1 µg/l Ni
Plomb	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	0.79 µg/l Pb
Zinc	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	52 µg/l Zn
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 5/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024428 - Réf. 3S

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Acénaphthène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.03 µg/l
Acénaphthylène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.03 µg/l
Anthracène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Chrysène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Fluorène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.03 µg/l
Indénopyrène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Naphtalène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.05 µg/l
Phénanthrène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Pyrène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.05 µg/l
<b>ORGANO-ETAISNS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-I10.MOA.42.B	<1 ng/l
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-I10.MOA.42.B	6 ng/l
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-I10.MOA.42.B	<1 ng/l
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB 118	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB 138	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB 153	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - N/I = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses de paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane  
22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 26 88 - Fax 02 98 10 26 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



**Rapport d'analyse**

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 6/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024428 - Rêf. 3S

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 180	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB 28	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB 52	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB Totaux	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.2 µg/l
Somme des 7 PCB quantifiés	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l

Commentaire :

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.

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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

**IDHESA BRETAGNE OCEANE**

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tel : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29260 PLOUZANE - Tel : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



**Rapport d'analyse**

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 7/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Point de prélèvement : Saint nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Eau de Surface : Eau naturelle saline

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024429 - Réf. 4F

Date de début d'analyse :

18/07/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	Q	npp	NF EN ISO 7899-1	<15 npp/100ml
Escherichia coli	Q	npp	NF EN ISO 9308-3	<15 npp/100ml
Salmonella sp (recherche)	Q	Enrichissement	NF ISO 19250	Abs/1L
Vibrio parahaemolyticus (recherche)	B	Enrichissement	V 45 111	ABSENCE/10ML
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Matières En Suspension	Q	Filtration/Gravimétrie	NF EN 872 - Filtre GF/C	3.1 mg/l
Carbone Organique Total	Q	Oxyd. chimique/IR	NF EN 1484	1.9 mg/l
Azote Ammoniacal (en NH4)	Q	Spectrométrie visible	NF T90-015-2	<0.01 mg/l NH4
Nitrates (en NO3)	Q	Flux Continu	NF EN ISO 13395	0.35 mg/l NO3
Nitrites (en NO2)	Q	Colorimétrie	NF EN 26777	0.02 mg/l NO2
Phosphore Total (en P)	Q	Spectrométrie Visible	NF EN ISO 8878	<0.05 mg/l
Chlorophylle A	Q	Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Kerouel	1.4 µg/l
Phéopigments	Q	Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Kerouel	1.3 µg/l
<b>POLLUANTS MINERAUX</b>				
Arsenic	B	Fluorescence Atomique	Méthode interne	1.7 µg/l As
Cadmium	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	<0.2 µg/l Cd
Chrome Total	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<10 µg/l Cr
Cuivre	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	2.9 µg/l Cu
Mercure	B	Fluorescence atomique	NF EN ISO 17852	<0.03 µg/l Hg
Nickel	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	<1 µg/l Ni
Plomb	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	0.75 µg/l Pb
Zinc	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	28 µg/l Zn
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(éc) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par un symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE  
22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29260 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 8/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024429 - Réf. 4F

Paramètres		Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Acénaphténe	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.03	µg/l
Acénaphthylène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.03	µg/l
Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
Chrysène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
Fluorène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.03	µg/l
Indénopyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
Naphtalène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.05	µg/l
Phénanthrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
Pyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.05	µg/l
<b>ORGANO-ETAINS</b>					
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.42.B	<1	ng/l
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.42.B	<3	ng/l
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-110.MOA.42.B	<1	ng/l
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>					
PCB 101	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
PCB 118	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
PCB 138	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l
PCB 153	B	GC/MS	ANA-110.MOA.08.B	<0.01	µg/l

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



**Rapport d'analyse**

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 9/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024429 - Réf. 4F

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 180	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB 28	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB 52	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB Totaux	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.2 µg/l
Somme des 7 PCB quantifiés	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01 µg/l

Commentaire :

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(é.c) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - N/I = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29260 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 10/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Point de prélèvement : Saint nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Eau de Surface : Eau naturelle saline

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024431 - Réf.4S

Date de début d'analyse :

18/07/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	Q	npp	NF EN ISO 7899-1	<15 npp/100ml
Escherichia coli	Q	npp	NF EN ISO 9308-3	<15 npp/100ml
Salmonella sp (recherche)	Q	Enrichissement	NF ISO 19250	Abs/1L
Vibrio parahaemolyticus (recherche)	B	Enrichissement	V 45 111	ABSENCE/10ML
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Matières En Suspension	Q	Filtration/Gravimétrie	NF EN 872 - Filtre GF/C	3.6 mg/l
Carbone Organique Total	Q	Oxyd. chimique/IR	NF EN 1484	2.5 mg/l
Azote Ammoniacal (en NH4)	Q	Spectrométrie visible	NF T90-015-2	<0.01 mg/l NH4
Nitrates (en NO3)	Q	Flux Continu	NF EN ISO 13395	0.66 mg/l NO3
Nitrites (en NO2)	Q	Colorimétrie	NF EN 28777	0.02 mg/l NO2
Phosphore Total (en P)	Q	Spectrométrie Visible	NF EN ISO 6878	<0.05 mg/l
Chlorophylle A	Q	Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Kerouel	4.6 µg/l
Phéopigments	Q	Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Kerouel	1.6 µg/l
<b>POLLUANTS MINÉRAUX</b>				
Arsenic	B	Fluorescence Atomique	Méthode interne	2.4 µg/l As
Cadmium	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	<0.2 µg/l Cd
Chrome Total	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<10 µg/l Cr
Cuivre	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	3.7 µg/l Cu
Mercure	B	Fluorescence atomique	NF EN ISO 17852	<0.03 µg/l Hg
Nickel	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	<1 µg/l Ni
Plomb	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	1 µg/l Pb
Zinc	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	30 µg/l Zn
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. (A) : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrain et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande. Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE Océane  
22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 26 88 - Fax 02 98 10 26 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29290 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 11/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Pertes  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024431 - Réf.4S

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Acénaphène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03 µg/l
Acénaphthylène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03 µg/l
Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Chrysène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Fluorène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03 µg/l
Indénopyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Naphtalène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.05 µg/l
Phénanthrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Pyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.05 µg/l
<b>ORGANO-ETAINS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBEH	ANA-110.MOA.42.B	<1 ng/l
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBEH	ANA-110.MOA.42.B	7 ng/l
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBEH	ANA-110.MOA.42.B	<1 ng/l
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB 118	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB 138	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB 153	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service C

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

**IDHESA BRETAGNE OcéANE**  
22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29290 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 6H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 12/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024431 - Réf.4S

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 180	B GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 28	B GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 52	B GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB Totaux	B GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.2	µg/l
Somme des 7 PCB quantifiés	B GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l

## Commentaire :

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRÉSENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 13/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Point de prélèvement : Saint nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Eau de Surface : Eau naturelle saline

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024432 - Réf.22F

Date de début d'analyse :

18/07/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	Q	npp	NF EN ISO 7899-1	<15 npp/100ml
Escherichia coli	Q	npp	NF EN ISO 9308-3	<15 npp/100ml
Salmonella sp (recherche)	Q	Enrichissement	NF ISO 10250	Abs/1L
Vibrio parahaemolyticus (recherche)	B	Enrichissement	V 45 111	ABSENCE/10ML
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Matières En Suspension	Q	Filtration/Gravimétrie	NF EN 872 - Filtre GF/C	11 mg/l
Carbone Organique Total	Q	Oxyd. chimique/IR	NF EN 1484	2.2 mg/l
Azote Ammoniacal (en NH4)	Q	Spectrométrie visible	NF T90-015-2	<0.01 mg/l NH4
Nitrates (en NO3)	Q	Flux Continu	NF EN ISO 13395	0.36 mg/l NO3
Nitrites (en NO2)	Q	Colorimétrie	NF EN 20777	0.02 mg/l NO2
Phosphore Total (en P)	Q	Spectrométrie Visible	NF EN ISO 6878	<0.05 mg/l
Chlorophylle A	Q	Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Kerouel	4.3 µg/l
Phéopigments	Q	Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Kerouel	2.4 µg/l
<b>POLLUANTS MINÉRAUX</b>				
Arsenic	B	Fluorescence Atomique	Méthode interne	3.3 µg/l As
Cadmium	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	<0.2 µg/l Cd
Chrome Total	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<10 µg/l Cr
Cuivre	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	<1 µg/l Cu
Mercure	B	Fluorescence atomique	NF EN ISO 17852	<0.03 µg/l Hg
Nickel	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	<1 µg/l Ni
Plomb	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	<0.5 µg/l Pb
Zinc	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	21 µg/l Zn
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(e) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - Nil = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNO = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 14/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024432 - Réf.22F

Paramètres		Méthodes	Normes	Résultats	Unités
Acénaphthène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.03	µg/l
Acénaphthylène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.03	µg/l
Anthracène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Chrysène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Fluorène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.03	µg/l
Indénopyrène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Naphtalène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.05	µg/l
Phénanthrène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Pyrène	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.05	µg/l
<b>ORGANO-ETAINS</b>					
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-I10.MOA.42.B	<1	ng/l
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-I10.MOA.42.B	<3	ng/l
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBE4	ANA-I10.MOA.42.B	<1	ng/l
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>					
PCB 101	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 118	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 138	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 153	B	GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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'accréditation disponible sur demande Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



**Rapport d'analyse**

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 15/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024432 - Réf.22F

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 180	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB 28	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB 52	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB Totaux	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.2 µg/l
Somme des 7 PCB quantifiés	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l

**Commentaire :**

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service C

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

**IDHESA BRETAGNE Océane**

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 16/24


 Accréditation  
 n°1-1827 et n°  
 1-1828  
 Portées  
 disponibles sur  
 WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Point de prélèvement : Saint nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Eau de Surface : Eau naturelle saline

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024433 - Réf.22S

Date de début d'analyse :

18/07/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques intestinaux	Q	npp	NF EN ISO 7899-1	<15 npp/100ml
Escherichia coli	Q	npp	NF EN ISO 6308-3	<15 npp/100ml
Salmonella sp (recherche)	Q	Enrichissement	NF ISO 19250	Abs/1L
Vibrio parahaemolyticus (recherche)	B	Enrichissement	V 45 111	ABSENCE/10ML
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Matières En Suspension	Q	Filtration/Gravimétrie	NF EN 872 - Filtre GF/C	4.5 mg/l
Carbone Organique Total	Q	Oxyd. chimique/IR	NF EN 1484	2.9 mg/l
Azote Ammoniacal (en NH4)	Q	Spectrométrie visible	NF T90-015-2	<0.01 mg/l NH4
Nitrates (en NO3)	Q	Flux Continu	NF EN ISO 13395	0.56 mg/l NO3
Nitrites (en NO2)	Q	Colorimétrie	NF EN 26777	0.02 mg/l NO2
Phosphore Total (en P)	Q	Spectrométrie Visible	NF EN ISO 6878	<0.05 mg/l
Chlorophylle A	Q	Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Keruel	5.2 µg/l
Phéopigments	Q	Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Keruel	2.2 µg/l
<b>POLLUANTS MINÉRAUX</b>				
Arsenic	B	Fluorescence Atomique	Méthode interne	1.5 µg/l As
Cadmium	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	<0.2 µg/l Cd
Chrome Total	B	ICP OES	NF EN ISO 11885	<10 µg/l Cr
Cuivre	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	2.3 µg/l Cu
Mercure	B	Fluorescence atomique	NF EN ISO 17852	<0.03 µg/l Hg
Nickel	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	<1 µg/l Ni
Plomb	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	0.6 µg/l Pb
Zinc	B	Polarographie	Méthode interne Polarographie	17 µg/l Zn
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				

Copie à :

Validation scientifique par :

 Siner HELENE Technicien microbiologiste  
 LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
 PELLIER LAURENT Responsable du service Chimie  
 MONOT STEPHANE Responsable Technique  
 BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIER Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrain et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

 22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
 120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
 Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 17/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Préleveur :

Mode opératoire prélèvement :

Position prélèvement : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Technique prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024433 - Réf.22S

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités	
Acénaphthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03	µg/l
Acénaphthylène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03	µg/l
Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Chrysène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Fluorène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03	µg/l
Indénopyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Naphtalène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.05	µg/l
Phénanthrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Pyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.05	µg/l
<b>ORGANO-ETAINS</b>					
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NaBEH4	ANA-110.MOA.42.B	<1	ng/l
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NaBEH4	ANA-110.MOA.42.B	5	ng/l
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NaBEH4	ANA-110.MOA.42.B	<1	ng/l
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>					
PCB 101	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 118	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 138	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 153	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNIQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE Océane

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



Rapport d'analyse

Version n°1 du 05/08/2013

Page : 18/24



Accréditation  
n°1-1827 et n°  
1-1828  
Portées  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

N° Dossier : 13071802660901

Client : TBM

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024433 - Réf.22S

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
PCB 180	B GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 28	B GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 52	B GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB Totaux	B GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.2	µg/l
Somme des 7 PCB quantifiés	B GC/MS	ANA-I10.MOA.06.B	<0.01	µg/l

Commentaire :

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Resp technique microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (Incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.

(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PNQ = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. 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 les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères)

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tel : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 10052 - 29260 PLOUZANE - Tel : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 25/07/2014

Page : 10/24



Accréditation n°  
1-1827 et s°  
1-1828  
Fonction  
disponible sur  
WWW.cofrac.fr

Annule et remplace le dossier n° 13071802660901

N° Dossier : 13071802660902

Client : TBM

Point de prélèvement : Saint nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Eau de Surface : Eau naturelle saline

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024434 - Réf.41F

Date de début d'analyse :

18/07/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques Infectieux	Q	npp	NF EN ISO 7899-1	<15 npp/100ml
Escherichia coli	Q	npp	NF EN ISO 9308-3	<15 npp/100ml
Salmonella sp (recherche)	Q	Enrichissement	NF ISO 19250	Abs/1L
Vibrio parahaemolyticus (recherche)	B	Enrichissement	V 45 111	ABSENCE/10ML
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Matières En Suspension	Q	Filtration/Gravimétrie	NF EN 872 - Filtré GF/C	5.5 mg/l
Carbone Organique Total	Q	Oxyd. chimique/IR	NF EN 1484	1.8 mg/l
Azote Ammoniacal (en NH4)	Q	Spectrométrie visible	NF ISO 615-2	<0.01 mg/l NH4
Nitrate (en NO3)	Q	Flux Continu	NF EN ISO 13395	0.43 mg/l NO3
Nitrite (en NO2)	Q	Colorimétrie	NF EN 26777	0.02 mg/l NO2
Phosphore Total (en P)	Q	Spectrométrie Visible	NF EN ISO 6878	<0.05 mg/l
Chlorophylle A	Q	Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Faisnel	3.2 µg/l
Phéopigments	Q	Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Faisnel	2.7 µg/l
<b>POLLUANTS MINÉRAUX</b>				
Arsenic	B	Fluorescence Atomique	Méthode Interne	1.3 µg/l As
Cadmium	B	Polarographie	Méthode Interne Polarographie	<0.2 µg/l Cd
Chrome Total	B	ICP OES	NF EN ISO 11985	<10 µg/l Cr
Cuivre	B	Polarographie	Méthode Interne Polarographie	<1 µg/l Cu
Mercurure	B	Fluorescence atomique	NF EN ISO 17852	<0.03 µg/l Hg
Nickel	B	Polarographie	Méthode Interne Polarographie	<1 µg/l Ni
Plomb	B	Polarographie	Méthode Interne Polarographie	0.6 µg/l Pb
Zinc	B	Polarographie	Méthode Interne Polarographie	16 µg/l Zn

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Chef de service Microbiologie  
PELLUET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONDOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLUET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe «> correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ci) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PND = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. [Q] Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terraines et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande  
Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX- Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 1005 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 25/07/2014

Page : 20/24



Accréditation n°  
"1-1827 et s"  
1-1828  
Fonction  
disponible sur  
WWW.cofrac.fr

Annule et remplace le dossier n° 13071802660901

N° Dossier : 13071802660902

Client : TBM

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024434 - Réf.41F

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				
Acénaphtène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03 µg/l
Acénaphtylène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03 µg/l
Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(a)Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(a)Pyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(b)Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(k)Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Chrycène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Fluoranthène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Fluorène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03 µg/l
Indénopyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Naphtalène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.05 µg/l
Phénanthrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Pyrène	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.05 µg/l
<b>ORGANO-ETAINS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GC/MS NbED4	ANA-110.MOA.42.B	<1 ng/l
MonoButyl Etain (MBT)	B	GC/MS NbED4	ANA-110.MOA.42.B	<3 ng/l
TriButyl Etain (TBT)	B	GC/MS NbED4	ANA-110.MOA.42.B	<1 ng/l
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB 118	B	GC/MS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Chef de service Microbiologie  
PELLUET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONOD STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLUET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe «>» correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ci) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PND = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. (A) Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. (A) : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terraines et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande  
Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 1005 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 25/07/2014

Page : 21/24



Accréditation n°  
"1-1827 et s°"  
1-1828  
Portée  
disponible sur  
WWW.cofrac.fr

Annule et remplace le dossier n° 13071802660901

N° Dossier : 13071802660902

Client : TBM

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024434 - Réf.41F

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités	
PCB 138	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 153	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 180	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 28	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 62	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB Totaux	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.2	µg/l
Somme des 7 PCB quantifiés	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l

Commentaire :

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Chef de service Microbiologie  
PELLIET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONIOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLIET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe «> correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(eci) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PND = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. (A) Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. (A) Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terraines et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande  
Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 1005 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 25/07/2014

Page : 22/24



Accréditation n°  
"1-1827 et s"  
1-1828  
Fonction  
disponible sur  
WWW.cofrac.fr

Annule et remplace le dossier n° 13071802660901

N° Dossier : 13071802660902

Client : TBM

Point de prélèvement : Saint nazaire

type de prélèvement : Non renseigné

Nature de l'échantillon : Eau de Surface : Eau naturelle saline

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024435 - Réf.41S

Date de début d'analyse :

18/07/2013

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>ANALYSES BACTERIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques Infectieux	Q	npp	NF EN ISO 7899-1	<15 npp/100ml
Escherichia coli	Q	npp	NF EN ISO 9308-3	15 npp/100ml
Salmonella sp (recherche)	Q	Enrichissement	NF ISO 19250	Abs/1L
Vibrio parahaemolyticus (recherche)	B	Enrichissement	V 45 111	ABSENCE/10ML
<b>ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES</b>				
Matières En Suspension	Q	Filtration/Gravimétrie	NF EN 872 - Filtré GF/C	10 mg/l
Carbone Organique Total	Q	Oxyd. chimique/IR	NF EN 1484	3.1 mg/l
Azote Ammoniacal (en NH4)	Q	Spectrométrie visible	NF ISO 615-2	<0.01 mg/l NH4
Nitrate (en NO3)	Q	Flux Continu	NF EN ISO 13395	0.86 mg/l NO3
Nitrite (en NO2)	Q	Colorimétrie	NF EN 26777	0.02 mg/l NO2
Phosphore Total (en P)	Q	Spectrométrie Visible	NF EN ISO 6878	<0.05 mg/l
Chlorophylle A	Q	Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Faisnel	28.3 µg/l
Phéopigments	Q	Spectrométrie UV	IFREMER - Aminot et Faisnel	4.9 µg/l
<b>POLLUANTS MINÉRAUX</b>				
Arsenic	B	Fluorescence Atomique	Méthode Interne	<1 µg/l As
Cadmium	B	Polarographie	Méthode Interne Polarographie	<0.2 µg/l Cd
Chrome Total	B	ICP OES	NF EN ISO 11065	<10 µg/l Cr
Cuivre	B	Polarographie	Méthode Interne Polarographie	2.1 µg/l Cu
Mercurure	B	Fluorescence atomique	NF EN ISO 17852	<0.03 µg/l Hg
Nickel	B	Polarographie	Méthode Interne Polarographie	<1 µg/l Ni
Plomb	B	Polarographie	Méthode Interne Polarographie	<0.5 µg/l Pb
Zinc	B	Polarographie	Méthode Interne Polarographie	17 µg/l Zn

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Chef de service Microbiologie  
PELLUET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONDOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLUET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe < correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ec) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PND = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. [Q] Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terraines et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande  
Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX- Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 1005 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 25/07/2014

Page : 23/24



Accréditation n°  
"1-1827 et s"  
1-1828  
Fiches  
disponibles sur  
WWW.cofrac.fr

Annule et remplace le dossier n° 13071802660901

N° Dossier : 13071802660902

Client : TBM

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024435 - Réf.41S

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>				
Acénaphtène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03 µg/l
Acénaphtylène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03 µg/l
Anthracène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(a)Anthracène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(a)Pyrène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(b)Fluoranthène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(g,h,i)Pérylène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Benzo(k)Fluoranthène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Chrycène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Dibenzo(a,h)Anthracène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Fluoranthène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Fluorène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.03 µg/l
Indénopyrène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Naphthalène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.05 µg/l
Phénanthrène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Pyrène	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
Somme des 16 HAP quantifiés	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.05 µg/l
<b>ORGANO-ETAINS</b>				
Dibutyl Etain (DBT)	B	GCMS NbED4	ANA-110.MOA.42.B	<1 ng/l
MonoButyl Etain (MBT)	B	GCMS NbED4	ANA-110.MOA.42.B	5 ng/l
TriButyl Etain (TBT)	B	GCMS NbED4	ANA-110.MOA.42.B	<1 ng/l
<b>POLYCHLORO BIPHENYLS</b>				
PCB 101	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l
PCB 118	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01 µg/l

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Chef de service Microbiologie  
PELLUET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONDOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLUET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827

Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe «>» correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(ci) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PND = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. [A] : Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011. Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terraines et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX - Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 1005 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30



## Rapport d'analyse

Version n°1 du 25/07/2014

Page : 24/24



Accréditation n°  
"1-1827 et s"  
1-1828  
Portée  
disponible sur  
WWW.cofrac.fr

Annule et remplace le dossier n° 13071802660901

N° Dossier : 13071802660902

Client : TBM

Préleveur :

date de prélèvement : 18/07/2013 à 11:30

Mode opératoire prélèvement :

Technique prélèvement : Non renseigné

Position prélèvement : Non renseigné

Météo : Non renseigné

Etat du plan d'eau : Non renseigné

Présence de : Non renseigné

Type d'échantillon : Non renseigné

Profondeur : Non renseigné

Remarque : Préleveur: Patry Yann / Guyamet Benjamin

Ech 1 : N.T 024435 - Réf.41S

Paramètres	Méthodes	Normes	Résultats	Unités	
PCB 138	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 153	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 180	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 28	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB 62	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l
PCB Totaux	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.2	µg/l
Somme des 7 PCB quantifiés	B	GCMS	ANA-110.MOA.06.B	<0.01	µg/l

Commentaire :

Copie à :

Validation scientifique par :

SINER HELENE Technicien microbiologiste  
LE GENT LAURENT Chef de service Microbiologie  
PELLUET LAURENT Responsable du service Chimie  
MONDOT STEPHANE Responsable Technique  
BOURHIS VALERIE Responsable technique

Validation administrative par :

Laurent PELLUET Responsable du service CI

B : Analyse réalisée sur le site de Brest Accréditation n°1-1827 Q : Analyse réalisée sur le site de Quimper Accréditation n°1-1828

Résultats précédés du signe «> correspondant aux limites de quantification. Pour déclarer conforme, ou non, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats (incertitude communiquée sur demande). Ce rapport annule et remplace tout rapport partiel émis précédemment.  
(eci) = en cours d'analyse - N/A = non analysé - NI = non interprétable - \* = nombre estimé - PRESENCE = 1 à 3 colonies - PND = présence non quantifiable en raison d'une flore interférente  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par symbole miniaturisé. (A) Ce rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyse. (A) Analyses agréées par le ministère chargé de l'environnement selon l'arrêté du 27/10/2011.  
Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terraines et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande  
Laboratoire agréé par les ministères chargés de l'Agriculture, de la santé et de l'environnement (voir site internet de ces ministères).

IDHESA BRETAGNE OCEANE

22, avenue Plage des Gueux - CS 13031 - 29334 QUIMPER CEDEX- Tél : 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60 - Email : contact@idhesa.fr  
120, avenue Alexis de Rochon BP 52 - CS 1005 - 29280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 - Fax : 02 98 34 11 01  
Ouvert du lundi au vendredi de 8H15 à 12H15 et de 13H30 à 17H30

**Annexe 7 : Espèces inventoriées dans les prélèvements bio-sédimentaires**

Station	RTE_022			RTE_024			RTE_041			RTE_048			REF RTE_001			REF RTE_002			REF RTE_003			REF RTE_004			
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
<i>Abra alba</i>										6	10	1	14	1	4										
<i>Acrocnida brachiata</i>					21	18																			
<i>Ampelisca spinipes</i>																					1				
<i>Ampharete acutifrons</i>				1																					
<i>Amphiura filliformis</i>	1					3																			
<i>Anapagurus hyndmanni</i>																					1				
<i>Angulus pygmaeus</i>																		1	2	2					
<i>Angulus tenuis</i>																					2			1	
<i>Antalis vulgaris</i>																				1					
<i>Aonides paucibranchiata</i>		1						1																	
<i>Armandia polyophthalma</i>																							2		
<i>Bodotria pulchella</i>		1																							
<i>Bodotria scorpioides</i>																						1			
<i>Callista chione</i>																				1					
<i>Capitella capitata</i>														2											
<i>Capitella minima</i>						2																			
<i>Caprella linearis</i>			1																						
<i>Caprella penantis</i>			1																						
<i>Caulleriella alata</i>																							1		
<i>Caulleriella bioculata</i>		1													2										
<i>Chaetopterus variopedatus</i>																						1			
<i>Chaetozone corona</i>		1																							
<i>Clausinella fasciata</i>																								1	
<i>Cnidaria sp.</i>															5										
<i>Corbula gibba</i>																				1					
<i>Cylichna cylindracea</i>						3																			
<i>Cymodoce truncata</i>			1																						
<i>Diastylis bradyi</i>		1																							
<i>Diastylis laevis</i>					1																				
<i>Diplodonta rotundata</i>																						1			
<i>Dosinia exoleta</i>	2		1																						

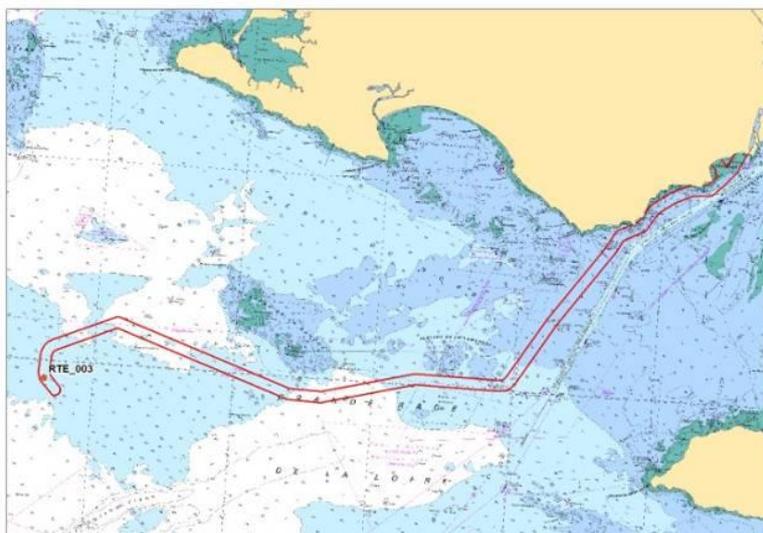






## Annexe 8 : Inspection à la camera sous-marine des stations rocheuses

### Station RTE\_003:

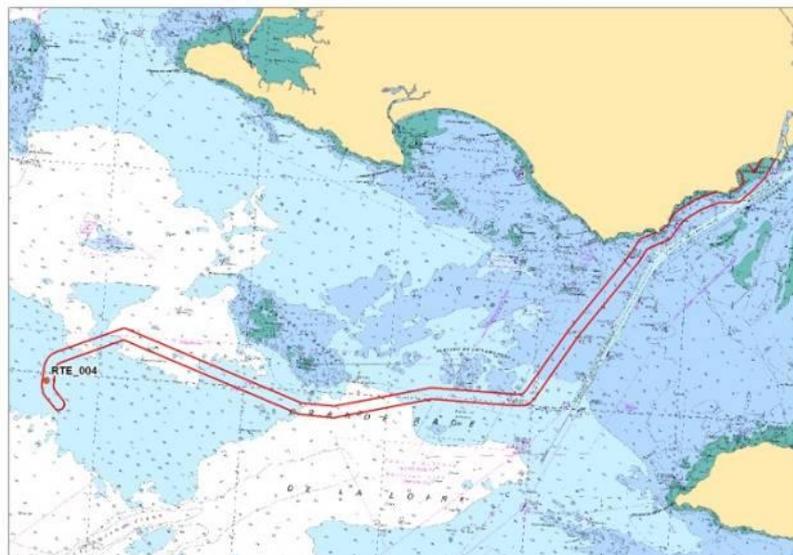


### SECTEUR: Site de Saint-Nazaire

REFERENCE	RTE 003	
Mission	RTE Saint Nazaire	
Date	24/04/2013	
Lat/Long en DD	-2,611899173	47,15909597
Ellipsoïde	WGS84	
Profondeur en m	24	



**Station RTE\_004:**

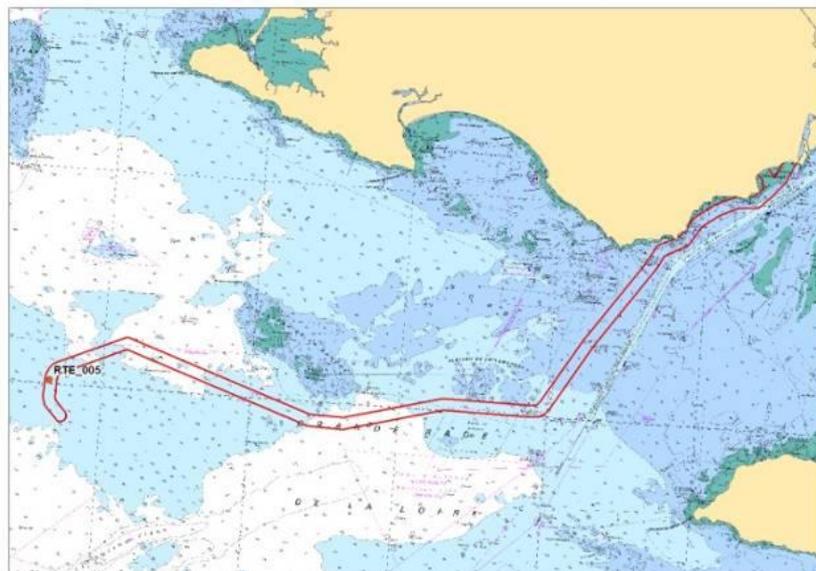


**SECTEUR: Site de Saint-Nazaire**

REFERENCE	RTE_004	
Mission	RTE Saint Nazaire	
Date	24/04/2013	
Lat/Long en DD	-2,613035413	47,16360069
Ellipsoïde	WGS84	
Profondeur en m	23,5	



**Station RTE\_005:**

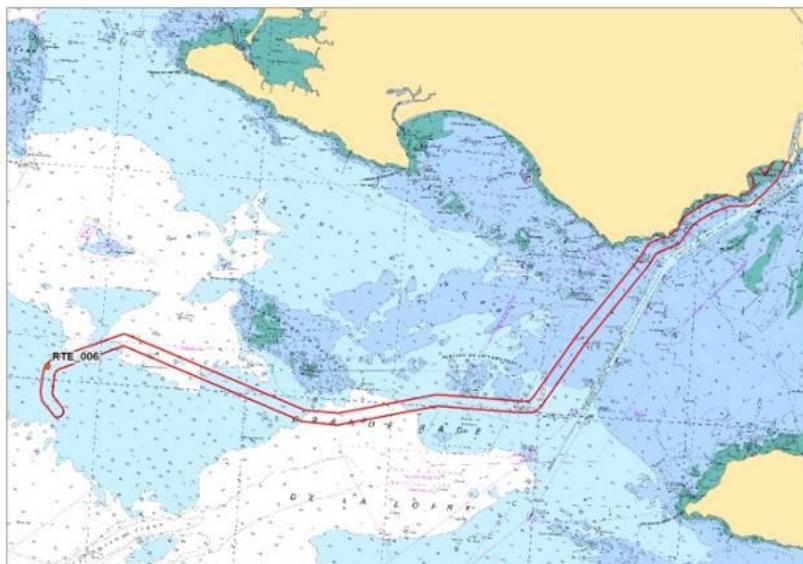


**SECTEUR: Site de Saint-Nazaire**

REFERENCE	RTE_005	
Mission	RTE Saint Nazaire	
Date	24/04/2013	
Lat/Long en DD	-2,612673728	47,16798755
Ellipsoïde	WGS84	
Profondeur en m	24,1	



**Station RTE\_006:**

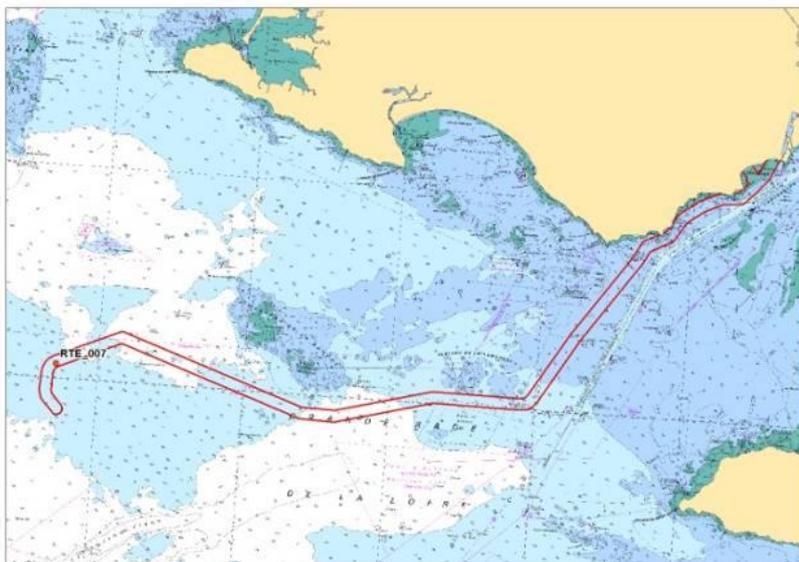


**SECTEUR: Site de Saint-Nazaire**

REFERENCE	RTE_006	
Mission	RTE Saint Nazaire	
Date	24/04/2013	
Lat/Long en DD	-2,612627969	47,17173025
Ellipsoïde	WGS84	
Profondeur en m	23	



**Station RTE\_007:**



**SECTEUR: Site de Saint-Nazaire**

REFERENCE	<b>RTE_007</b>
Mission	RTE Saint Nazaire
Date	24/04/2013
Lat/Long en DD	-2,607221665   47,17219471
Ellipsoïde	WGS84
Profondeur en m	23



**Annexe 9 : Photographies sous-marines des stations rocheuses**

**Lundi 1 Juillet 2013, 14h51 :**

**Photos des quadras du Point RTE 01, 22m :**



**Quadra 1**



**Quadra 2**



**Quadra 3**



**Quadra 4**



**Quadra 5**

**Photos paysagères prises aux abords des 5 quadras du Point RTE 01 :**



**Lundi 1 Juillet 2013, 16h21 :**

**Photos des quadras du Point B1, 9m :**



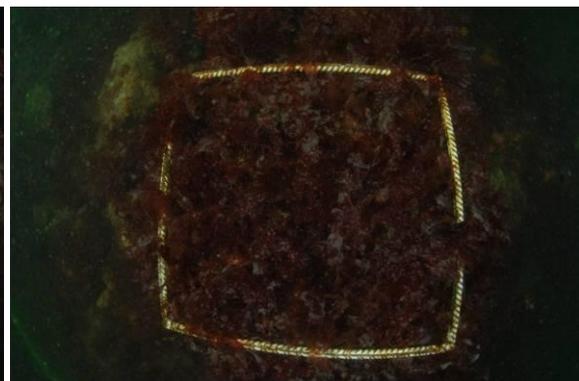
**Quadra 1**



**Quadra 2**



**Quadra 3**



**Quadra 4**



**Quadra 5**

**Photos paysagères prises aux abords des 5 quadras du Point B1 :**



**Mardi 2 Juillet 2013, 9h34 :**

**Photos des quadras du Point B2, 9m :**



**Quadra 1**



**Quadra 2**



**Quadra 3**



**Quadra 4**



**Quadra 5**

## Annexe 10 : Espèces inventoriées dans les échantillons sur substrats rocheux

Station	B1	B2	RTE_01
<i>Acanthochitona fascicularis</i>	15	14	2
<i>Achaeus cranchii</i>	2		
<i>Achelia echinata</i>	3	9	
<i>Acmaea virginea</i>	1	2	1
<i>Alcyonium digitatum</i>			0
<i>Alvania punctura</i>	3	6	29
<i>Alvania semistriata</i>	68	25	93
<i>Amphipholis squamata</i>	23	19	
<i>Anapagurus hyndmanni</i>	10	3	8
<i>Anomia ephippium</i>	21	8	55
<i>Aonides oxycephala</i>		4	
<i>Apherusa jurinei</i>		3	
<i>Apherusa ovalipes</i>	2		
<i>Aplysia punctata</i>	1		
<i>Apseudes talpa</i>	7	2	2
<i>Arcturella damnoniensis</i>		1	
<i>Aslia lefevii</i>	1		7
<i>Asterias rubens</i>	7	3	3
<i>Athanas nitescens</i>	1		
<i>Atylus vedlomensis</i>	3		
<i>Balanus crenatus</i>	0	0	0
<i>Balanus perforatus</i>	0		0
<i>Bittium reticulatum</i>	13	65	15
<i>Bodotria sp.</i>		1	
<i>Calliostoma zizyphinum</i>			3
<i>Caprella acanthifera</i>		1	
<i>Caprella penantis</i>	103	40	
<i>ceriopthis</i>	2		
<i>Chaetopterus sp.</i>		1	2
<i>Chlamys varia</i>	1		2
<i>Chrysallida indistincta</i>		1	
<i>Clione celata</i>			0
<i>Colomastix pusilla</i>			7
<i>Corophium sp.</i>	7		
<i>Corophium volutator</i>		1	1

Station	B1	B2	RTE_01
<i>Corynactis viridis</i>	0	0	0
<i>Crisia sp.</i>	0		
<i>Cymodoce truncata</i>	121	96	
<i>Dendrodoa grossularia</i>		0	0
<i>Devonia perrieri</i>		1	
<i>Dexamine spinosa</i>	10	5	
<i>Diodora graeca</i>		1	
<i>Disporella hispida</i>			0
<i>Dysidea fragilis</i>	0	0	0
<i>Electra pilosa</i>		0	
<i>Ephesia gracilis</i>		1	
<i>Epitonium clathratulum</i>	1	6	
<i>Epitonium clathrus</i>		1	
<i>Eponge sp1</i>	0	0	0
<i>Eponge sp2</i>		0	0
<i>Eulalia mustela</i>	2		
<i>Eumida parva</i>			1
<i>Euphrosyne foliosa</i>	1		
<i>Eurydice sp.</i>	1		
<i>Eurynome aspera</i>	1	1	2
<i>Eurynome spinosa</i>		1	
<i>Galathea intermedia</i>	2		
<i>Gammarus sp.</i>		1	
<i>Gibbula cineraria</i>			1
<i>Gibbula tumida</i>		1	
<i>Gnathia sp.</i>	1		1
<i>Goniada maculata</i>		1	
<i>Gymnangium montagui</i>		0	
<i>Halichondria sp.</i>			0
<i>Haliclona sp.</i>	0		0
<i>Hanleya hanleyi</i>	3		
<i>Harmothoe glabra.</i>			1
<i>Harmothoe sp.</i>	9	8	
<i>Heteromastus latericeus</i>		1	
<i>Hiatella arctica</i>	21	34	50

Station	B1	B2	RTE_01
<i>Hippolyte varians</i>	25	20	
<i>Iphimedia obesa</i>	1		
<i>Iphinoe trispinosa</i>	2	3	
<i>Janira maculosa</i>	1		1
<i>Jassa falcata</i>	43	80	
<i>Kefersteinia cirrata</i>	2		
<i>Kellia suborbicularis</i>	2		5
<i>Lacuna pallidula</i>		1	
<i>Lacuna parva</i>		4	
<i>Lepidonotus squamatus</i>	4	3	4
<i>Leptochiton sp.</i>	3	2	4
<i>Leptonereis glauca</i>	1	2	
<i>Lumbrineris latreilli</i>	1		1
<i>Lysiannassa ceratina</i>	1		
<i>Lysiannassa insperata</i>	1		
<i>Lysidice ninetta</i>	4	2	2
<i>Macropodia linaresi</i>			1
<i>Malmgrenia sp.</i>	4	2	
<i>Mangelia nebula</i>	1		2
<i>Manzonia crassa</i>	4	7	
<i>Marthasterias glacialis</i>	6		
<i>Melanella alba</i>			4
<i>Melita gladiosa</i>	1		
<i>Modiolula phaseolina</i>	2	5	
<i>Modiolus barbatus</i>		3	
<i>Musculus costulatus</i>	88	135	50
<i>Nassarius incrassatus</i>	11	2	5
<i>Nassarius reticulatus</i>	35	9	64
<i>Necora puber</i>	2	2	
<i>Nématodes</i>	1		
<i>Nematonereis unicornis</i>	1		
<i>Némertes</i>	2		
<i>Nereiphylla rubiginosa</i>	1		
<i>Nereis fucata</i>		1	
<i>Nototropis falcatus</i>		28	

## Raccordement électrique du parc éolien en mer de Saint-Nazaire

Station	B1	B2	RTE_01
<i>Nototropis guttatus</i>	3	14	1
<i>Nototropis swammerdamei</i>	2	8	
<i>Nymphon gracile</i>	1		
<i>Nymphon sp.</i>		2	
<i>Ocnus planci</i>	1	1	1
<i>Onchidoris sp.</i>	4	1	
<i>Onoba semicostata</i>	18	34	34
<i>Ophiothrix fragilis</i>	33	16	10
<i>Pagurus cuanensis</i>			1
<i>Parvicardium ovale</i>			2
<i>Parvicardium sp.</i>			1
<i>Patella pellucida</i>	5	6	1
<i>Phascolosoma minuta</i>	1		
<i>Pholoe inornata</i>	2	1	
<i>Photis longicaudata</i>	2		
<i>Phtisica marina</i>	1	8	
<i>Pilumnus hirtellus</i>	17	29	1
<i>Pionosyllis sp.</i>		1	
<i>Pirimela denticulata</i>		9	
<i>Pisidia longicornis</i>	123	33	2
<i>Podocerus variegatus</i>	4	2	
<i>Polititapes virgineus</i>		5	1
<i>Polydora coeca</i>	1		
<i>Polymnia nebulosa</i>	1		
<i>Pomatoceros triqueter</i>	13	32	16
<i>Praunus flexuosus</i>		2	
<i>Psammechinus miliaris</i>	3	13	10
<i>Pseudoprotella phasma</i>	1	12	
<i>Retusa truncatula</i>		1	
<i>Rissoa parva</i>	66	212	108
<i>Sabellaria spinulosa</i>	4	1	
<i>Serturella sp.</i>			0
<i>Sphenia</i>			2
<i>Stelligera stuposa</i>			0
<i>Sycon ciliatum</i>	0	0	0

Station	B1	B2	RTE_01
<i>Syllidia armata</i>	2	3	
<i>Syllis cornuta</i>	1	10	4
<i>Syllis hyalina</i>	1		
<i>Syllis khronii</i>	4		
<i>Synisoma lancifer</i>		1	
<i>Tapes sp.</i>		3	
<i>Thalassema thalasseum</i>			1
<i>Thoralus cranchii</i>	11	9	
<i>Tricolia pullus</i>	8	38	20
<i>Triphora adversa</i>	13	9	9
<i>Tritaeta gibbosa</i>	2	1	
<i>Trivia monacha</i>		1	
<i>Venus casina</i>	1		
<i>Verruca stroemia</i>	0	4	14
<i>Xantho incisus</i>	1	1	

## Annexe 11 : Habitats naturels terrestres et estuariens

Habitat	Corine Biotope <sup>a</sup>	Natura 2000 <sup>b</sup>	Statut local / Commentaire	Sensibilité locale
<b>Milieux littoraux</b>				
Brivet en aval de l'écluse	12	1130 Estuaires		Forte
Vasières du Brivet	13.2	1130-1 Slikke en mer à marées (façade atlantique)	Vasières exondées à marée basse sur les berges inférieures du Brivet en aval de l'écluse	Forte
Prairies subhalophiles	15.52	1410-3 Prairies subhalophiles thermo-atlantiques	Bien caractérisées notamment au niveau de l'échangeur RN171 / RD213 ; ailleurs, l'habitat présente souvent un faciès dégradé et appauvri par un régime de fauche ou pâturage intensif ou un faciès de transition avec les prairies humides douces (37.2)	Assez Forte (faciès dégradés et de transition) à Forte (faciès typiques)
Plages de sables sans végétation	16.11		Plage de la Courance et plage de Saint-Nazaire	Moyenne
Végétations des laisses de mer	16.12	1210-1 Laisses de mer sur substrat sableux à vaseux des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord	Plage de la Courance et plage de Saint-Nazaire : présent généralement sous une forme relictuelle ou temporaire (détruit par le nettoyage des plages) - non cartographié	Moyenne
Dunes embryonnaires	16.2111	2110-1 Dunes mobiles embryonnaires atlantiques	Plage de la Courance, sous forme de taches ponctuelles marginales - non cartographié	Moyenne
Dunes blanches	16.2121	2120-1 Dunes mobiles à <i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i> des côtes atlantiques	Plage de la Courance, au niveau topographique de la dune blanche, mais la mise en place de ganivelles et les aménagements (apports de sable, etc.) ne permettent pas la présence d'une végétation typique : faciès dégradés de dune blanche ou d'Agropyraie et dune grise en formation (colonisation par <i>Carex arenaria</i> )	Moyenne
Dunes grises	16.22	2130-2* Dunes grises des côtes atlantiques	Plage de la Courance - faciès dégradé avec présence de nombreuses espèces des friches sableuses, rudérales, exotiques et/ou opportunistes	Moyenne
Végétations chasmophytiques	18.21	1230 Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	Habitat typique à la Pointe de l'Eve ; à l'ouest de la plage de la Courance, faciès dégradé par la présence d'arbres et arbustes exotiques	Forte
Pelouses aérohalines	18.21	1230-3 Pelouses aérohalines sur falaises cristallines et marno-calcaires	Pelouses rases du haut des falaises de la Pointe de l'Eve	Forte
Pelouses et prairies sur placages sableux de haut de falaise			Pointe de l'Eve	Moyenne
<b>Milieux aquatiques</b>				
Etangs	22.1 (x 22.4)	3150-1 / 3150-2 (p.p.) <sup>c</sup> Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes / Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés (p.p.) <sup>c</sup>	Faciès et intérêt variant selon les hydrophytes présentes ; l'étang du Bois Jolland présente notamment des herbiers aquatiques patrimoniaux ( <i>Najas marina</i> , <i>Zannichellia palustris</i> , etc.)	Moyenne à Assez Forte (étangs avec riches herbiers aquatiques)
Canaux et fossés (en marais)	22	3150-4 (p.p.) <sup>c</sup> Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels (p.p.) <sup>c</sup>	Faciès et intérêt variant selon la flore aquatique présente	Moyenne à Assez Forte
Mares (et dépressions inondables)	22	3150-1 / 3150-3 / 3150-4 / cf. 1310-4/3170-3* (p.p.) <sup>c</sup> Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes / Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau / Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels / cf. Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles/Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles ( <i>Heleochloion</i> )* (p.p.) <sup>c</sup>	Dépressions inondables et mares temporaires à permanentes ; présentent divers faciès, notamment en fonction de la période d'inondation/exondation, de la salinité ou de l'eutrophisation ; plusieurs habitats de végétation peuvent se succéder, notamment des végétations aquatiques ou amphibies à <i>Ranunculus gr. peltatus</i> et <i>Callitriche</i> spp, suivies par des gazons pionniers à <i>Chénopodes</i> (etc.) lors de l'assec ; les mares à <i>Crypsis aculeata</i> correspondent partiellement à l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire méditerranéen (3170-3) mais il n'existe pas de déclinaison atlantique de celui-ci- habitat cartographié seulement en partie (mares les plus grandes/distinctes), certaines dépressions ou mares étant plus ou moins imbriquées et incluses au sein des autres formations.	Moyenne à Forte (selon les faciès et espèces présentes)
Rivières et ruisseaux	24			Moyenne
Fossés (hors marais)	22			
Bassins artificiels	89.23		Bassins routiers ou industriels, de filtration/épuration/décantation, etc.	
<b>Milieux prairiaux</b>				
Mégaphorbiaies	37.1 / 37.7	6430 (p.p.) Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (p.p.)	Assez répandues, le plus souvent de manière ponctuelle et/ou en mosaïque avec d'autres habitats - non cartographiées systématiquement	Moyenne à localement Assez Forte

Habitat	Corine	Natura 2000 <sup>b</sup>	Statut local / Commentaire	Sensibilité locale
Mégaphorbiaies oligohalines et roselières saumâtres	37.71 / 53.11	6430-5 (p.p.) Mégaphorbiaies oligohalines (p.p.)	Mégaphorbiaie oligohaline en mélange avec la roselières saumâtres sur les berges du Brivet en aval de l'écluse	Forte
Roselières	53.1		Phragmitaies répandues ; roselières à <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Typha</i> spp., <i>Bolboschoenus maritimus</i> , etc., présentes de manière plus ponctuelle, souvent en mosaïque dans d'autres formations (Phragmitaie, prairie humide, mégaphorbiaie, etc.) - non cartographiées systématiquement	Moyenne
Prairies humides en secteur de marais	37.2		Répandues, avec une assez grande variabilité typologique (fauche/pâturage, etc.), floristique et de nombreuses formes de transition avec les habitats voisins ; les gazons amphibies (à <i>Eleocharis</i> , etc.) et scirpaies maritimes, situés dans les ensemble prairiaux de marais ont été inclus dans cet habitat	Assez Forte
Prairies humides hors secteur de marais	37.2		Répandues, avec une assez grande variabilité typologique (fauche/pâturage, régime naturel/amendé/semé), parfois sous des formes très appauvries (prairie pauspécifique à Ray-gras)	Moyenne
Gazons annuels amphibies			Habitat généralement présent de manière ponctuelle - non cartographié	Faible à Moyenne
Pâturages mésophiles (prairies temporaires incluses)	38.1			Faible à Moyenne
Prairies de fauche mésophiles	38.2			Faible à Moyenne
Pelouses acidiphiles sur dalles rocheuses	34.11 / 35.2 / 62.3		Habitat très localisé au sein de l'ancienne carrière ; présente divers faciès : pelouses thérophytiques acidiphiles à <i>Rumex acetosella</i> , <i>Aira</i> spp., <i>Trifolium</i> spp., <i>Moenchia erecta</i> , etc., prairies pérennes acidiphiles, etc. - non cartographié	Forte
<b>Milieux arbustifs et boisés</b>				
Fourrés	31.8		Formations arbustives, ronciers	Faible à Moyenne
Boisements feuillus	41			Faible à Moyenne
Bois mixtes feuillus/résineux	43			
Saulaies	44.92		Formations généralement dominées par <i>Salix atrocinerea</i>	Moyenne
Plantations de résineux	83.31			
Plantations de Peupliers	83.321			
Haies et bosquets	84			Faible à Moyenne
Gros arbres favorables aux coléoptères saproxyliques et chiroptères arboricoles			Caractérise les habitats arborés (décrits précédemment) favorables aux coléoptères saproxyliques, chiroptères et oiseaux cavernicoles : arbres vieux et/ou gros (> 30 cm de diamètre), arbres têtards, présentant des cavités, etc.	Assez Forte
<b>Milieux anthropisés</b>				
Cultures	82			
Vergers	83.15			
Plantations d'arbres et arbustes	85.11			
Pelouses urbaines	85.12			
Habitat urbain	86.1			
Habitat en campagne (hameaux, fermes, villages avec jardins, etc.)	85.3 / 86.2			
Zones industrielles	86.3			
Friches industrielles	86.4			
Friches sableuses			Fréquentes dans les zones industrielles, en particulier au sud de l'aéroport ; présentent une végétation associée aux pelouses et prairies sableuses, voire aux dunes grises, mais aussi nombreuses espèces invasives, rudérales et/ou opportunistes	
Autres friches et zones rudérales	87.1		Bien que d'origine artificielle, le remblai de scories de la Menée Lambourg présente un caractère original et un intérêt notable pour la flore.	Faible à localement assez forte sur le remblai de scories

Habitat	Corine	Natura 2000 <sup>b</sup>	Statut local / Commentaire	Sensibilité locale
Ancienne carrière	86.41		Mosaïque de nombreux habitats pionniers : mares, gazons amphibies, pelouses hygrophiles à mésoxérophiles sur sable ou roche, taillis pionniers, fourrés, etc. ; l'ensemble formant un complexe remarquable pour la flore et la faune avec la présence de plusieurs habitats patrimoniaux (pelouses acidiphiles pionnières, etc.)	Forte
Voiries et structures artificielles			Routes, chemins, parking, enrochements, perrés, quais, etc.	
Talus et bermes de route	87			

a. Bissardon M. & Guibal L., 1997. CORINE Biotopes - Types d'habitats français. ENGREF & MNHN.

b. Bensettiti F., Bioret F. & Roland J. (coord.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/ MNHN. La Documentation française, Paris.

Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. La Documentation française, Paris.

\*. Habitat prioritaire

c. Seuls les habitats à végétation aquatique (mésotrophe à) eutrophe dominés par *Lemna*, *Spirodela*, *Hydrocharis*, *Potamogeton*, *Myriophyllum*, *Najas*, *Zannichellia*, *Ceratophyllum* (etc.) sont d'intérêt communautaire, les habitats non végétalisés ou dominés par *Callitriche*, *Ranunculus* (etc.) ne sont pas d'intérêt communautaire.

Source : TBM 2013-2014 : S. Bonifait, M. Fillan.