

RAPPORT

Caractérisation sédimentaire de la zone de la SNSM dans le cadre du projet de dragage du port de Capbreton

Janvier 2020

COMMUNAUTE DE COMMUNES MAREMNE ADOUR
CÔTE SUD



CLIENT

RAISON SOCIALE	COMMUNAUTE DE COMMUNES MAREMNE ADOUR CÔTE SUD
COORDONNÉES	Service Port et Lac Avenue Georges Pompidou - BP 49 40130 CAPBRETON Tél. : 05.58.72.21.23 – Fax : 05.58.72.40.35
INTERLOCUTEUR (Nom et coordonnées)	Jean-Claude OLLIVIER

CREOCEAN

COORDONNÉES	AGENCE SUD-OUEST ZAC du Golf - 60, chemin de l'aviation 64200 BASSUSSARRY Tél. : 05.59.70.35.61 – Fax. : 05.59.93.14.17
	SIEGE SOCIAL Zone Technocéan – Rue Charles Tellier 17000 LA ROCHELLE Tél. : 05.46.41.13.13 - Fax : 05.46.50.51.02 E-mail : creocean@creocean.fr
INTERLOCUTEUR (Nom et coordonnées)	Laure MARINI Tél. : 05.59.70.35.61 E-mail : laure.marini@creocean.fr

RAPPORT

TITRE	Caractérisation sédimentaire de la zone de la SNSM dans le cadre du projet de dragage du port de Capbreton
NOMBRE DE PAGES	29
NOMBRE D'ANNEXES	9
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P19000382A et P19000413A
N° COMMANDE	BDC du 13/11/2019 et du 10/12/2019

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
191043	08/01/2020	Version V1		LAM	LAM

Sommaire

1. Contexte	5
2. Méthodologie	6
2.1. Systèmes cartographiques	6
2.2. Bathymétrie et plan de dragage	6
2.3. Plan d'échantillonnage.....	6
2.4. Campagne de prélèvement	6
3. Résultats d'analyses	7
3.1. Références réglementaires.....	7
3.2. Paramètres analysés.....	8
3.3. Granulométrie.....	10
3.4. Paramètres de constitution	10
3.5. Analyse microbiologique	12
3.6. Eléments traces métalliques	12
3.7. Polychlorobiphényles	14
3.8. Tributylétain et composés de dégradations	14
3.9. Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	14
4. Résultats d'analyses complémentaires sur lixiviats	15
4.1. Paramètres analysés.....	15
4.2. Résultats des analyses sur lixiviats.....	16
5. Synthèse.....	17

Table des figures

<i>Figure 1: Répartition des classes granulométriques dans les carottes sédimentaires</i>	<i>10</i>
<i>Figure 2: Paramètres de constitution des sédiments de la SNSM (Déc. 2019).....</i>	<i>11</i>
<i>Figure 3 : Représentation graphique des éléments traces métalliques (Seuils N1 en jaune et N2 en orange)</i>	<i>13</i>

Table des tableaux

<i>Tableau 1: Coordonnées GPS réelles des points de prélèvements (WGS 84).....</i>	<i>6</i>
<i>Tableau 2: Synthèse des résultats du laboratoire sur les 2 échantillons de sédiments</i>	<i>9</i>
<i>Tableau 3 : Grille de qualité environnementale des sédiments.....</i>	<i>10</i>
<i>Tableau 4 : Grille élaborée par la CQEL 17-85 (E.coli/10g matière brute)</i>	<i>12</i>
<i>Tableau 7: Synthèse des résultats des analyses sur les lixiviats</i>	<i>16</i>

1. Contexte

Dans le cadre de son entretien, la Communauté de Communes Maremne Adour Côte Sud (CDC MACS) doit maintenir les fonds du port de Capbreton et du canal du Boucarot avec des dragages réguliers.

Compte tenu de l'urgence de réaliser rapidement le dragage de la partie se trouvant à l'entrée du bassin portuaire devant la zone de manœuvre de la Société Nationale de Sauvetage en Mer (SNSM), il est envisagé d'intégrer cette zone aux opérations de dragage du canal qui auront lieu sur le premier trimestre 2020.

Une campagne de caractérisation de sédiments a déjà été menée en 2018. Bien que les résultats d'analyse soient valables sur une durée de 3 ans, une nouvelle campagne est menée afin d'obtenir des résultats plus récents. Celle-ci afin de s'assurer de la non-dangerosité des sédiments et de leur possible valorisation en rechargement de plage. Ces résultats seront transmis aux autorités environnementales dans le cadre de la réalisation de la demande d'examen au cas par cas.

CREOCEAN, a ainsi réalisé des prélèvements sédimentaires par carottage, en partenariat avec le bureau d'études GEOTEC spécialisé en ingénierie géotechnique et environnementale. Les analyses des échantillons ont été confiées aux Laboratoires d'analyses QUALYSE et EUROFINS, tous deux accrédités par le COFRAC.

Le présent rapport d'étude présente les résultats d'analyse du laboratoire.

2. Méthodologie

2.1. Systèmes cartographiques

Les coordonnées sont exprimées dans le système Lambert 93 – RGF93.

Sauf mention contraire, tous les plans seront référencés par rapport **au zéro terrestre IGN69 (zéro terrestre du nivellement général de la France noté 0m IGN69)**. Il se situe +2.094 m au-dessus du 0 hydrographique ou zéro des cartes marines (source SHOM, RAM 2017).

2.2. Bathymétrie et plan de dragage

Le relevé bathymétrique réalisé en mai 2019 par le bureau d'études CASAGEC INGENIERIE ; sa représentation graphique en cote altimétrique NGF est présentée en **Annexe1**, effectuée par CREOCEAN. Afin de rétablir un niveau convenable d'ensablement sur la zone de la SNSM, la cote de dragage a été définie à -2.30 m CM, soit - 4.39 m NGF (**Annexe2**). Le volume total de sédiments à draguer est estimé à environ **6 000 m³**.

Note : Lors de la campagne de caractérisation de 2018, la cote était plus profonde de 20 cm : les analyses avaient été effectuées jusqu'à la cote -2.50 m CM.

2.3. Plan d'échantillonnage

Deux stations de carottages ont été positionnées sur la partie de la SNSM (**annexe3**). Le tableau suivant présente les coordonnées réelles des stations de prélèvements ainsi que la longueur des carottes à prélever :

Tableau 1: Coordonnées GPS réelles des points de prélèvements (WGS 84)

Station	Latitude	Longitude	Prof. (m CM)	Longueur Carotte (m)	Cote de dragage (m CM)
A	43° 39.2578' N	1° 26.3753' W	- 0.7	1.6	-2.30
B	43° 39.2556' N	1° 26.334' W	-0.3	2	-2.30

2.4. Campagne de prélèvement

La campagne a été réalisée le 16 décembre 2019 en utilisant une machine de forage de type GEOTEC TB 175 montée sur un ponton flottant.

Deux carottes ont été prélevées en vue d'analyses en laboratoire. Les cotes de dragages ont été atteintes sur chaque point. Les échantillons ont ensuite été conditionnés dans des glacières jusqu'à leur dépôt dans les laboratoire d'analyses.

Les analyses physico-chimiques ont été confiées au laboratoire EUROFINs et les analyses bactériologiques au laboratoire QUALYSE.

Le compte rendu de mission de GEOTEC est présenté en **annexe 4**.

3. Résultats d'analyses

3.1. Références réglementaires

Les résultats d'analyses obtenus ont été comparés aux niveaux de qualité N1 - N2, niveaux établis pour certains paramètres et établis par les arrêtés suivants :

- ▶ **Interministériel du 14/06/2000** fixant les niveaux de référence à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire ;
- ▶ **Du 09/08/2006** relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou de canaux (remplaçant et modifiant l'arrêté du 14/06/2000) ;
- ▶ **Du 23/12/2009 et du 17/07/2014** complétant l'arrêté du 09/08/2006 – relatif au TBT ;
- ▶ **Du 08/02/2013** complétant l'arrêté du 09/08/2006 – relatif au HAPs ;
- ▶ **Du 17/07/2014** complétant l'arrêté du 09/08/2006 – relatif au PCBs.

L'arrêté du 9 août 2006 propose un référentiel de qualité de sédiments marins ou estuariens, présents en milieu naturel ou portuaire. Ce référentiel comporte deux niveaux de qualité (N1 et N2) vis-à-vis desquels la Circulaire technique du 14 juin 2000 précise que :

- ▶ Au-dessous du niveau N1, l'impact potentiel d'une opération (de dragage et/ou de rejet des sédiments) peut être d'emblée jugée neutre ou négligeable ; l'impact potentiel est en principe jugé d'emblée neutre ou négligeable, les teneurs étant « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental ;
- ▶ Entre les niveaux N1 et N2, une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire en fonction du projet considéré et du degré de dépassement du niveau N1; Ainsi une mesure, dépassant légèrement le niveau N1 sur seulement un ou quelques échantillons analysés, ne nécessite pas de complément sauf raison particulière (par exemple toxicité de l'élément considéré : Cd, Hg,). De façon générale, l'investigation complémentaire doit être proportionnée à l'importance de l'opération envisagée. Elle peut porter, pour les substances concernées, sur des mesures complémentaires et/ou des estimations de sensibilité du milieu. Toutefois, le coût et les délais en résultant doivent rester proportionnés au coût du projet et le maître d'ouvrage doit intégrer les délais de réalisation des analyses dans son propre calendrier ;
- ▶ Au-delà du niveau N2, une investigation complémentaire est généralement nécessaire (pour évaluer le potentiel d'incidence environnementale), car des indices notables laissent présager un impact potentiel négatif de l'opération. Il faut alors mener une étude spécifique portant sur la sensibilité du milieu aux substances concernées, avec au moins un test d'écotoxicité globale du sédiment, une évaluation de l'impact prévisible sur le milieu et, le cas échéant, affiner le maillage des prélèvements sur la zone concernée (afin, par exemple, de délimiter le secteur plus particulièrement concerné). En fonction des résultats, le Maître d'Ouvrage pourra étudier des solutions alternatives pour réaliser le dragage, ou des phasages de réalisation (ex : réduire le dragage en période de reproduction ou d'alevinage de certaines espèces rares très sensibles).

Remarque : Les seuils de contamination N1 & N2 ont été définis à l'issue d'études menées dans le cadre du groupe de travail GEODE. Ce sont des points de repère permettant de mieux apprécier l'incidence que peut avoir l'opération projetée ainsi que des valeurs guides et des outils de gestion et de décision ; Il ne s'agit nullement de seuils d'acceptation ou d'interdiction en tant que tels.

3.2. Paramètres analysés

Sur chaque station, l'ensemble du sédiment contenu dans la carotte a été mélangé afin d'obtenir un échantillon moyen représentatif, conditionné dans des flacons pour les analyses physico-chimiques.

Les analyses suivantes ont été réalisées par les laboratoires EUROFINS et QUALYSE sur chaque station :

- ▶ Analyses granulométriques laser
- ▶ Paramètres de constitution (densité, humidité, matière sèche, COT, aluminium total)
- ▶ Nutriments (Phosphore et Azote Kjeldhal)
- ▶ Teneur en contaminants métalliques : As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg.
- ▶ PCB : congénères 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180; PCB totaux.
- ▶ HAP : 16 composés
- ▶ TriButylétains et composés de dégradations : TBT, MBT, DBT
- ▶ Analyse microbiologique : *Escherichia coli* et entérocoques

Les PV d'analyses des laboratoires sont présentés en **Annexe5 et Annexe7**.

Le **Tableau 2** suivant présente la synthèse des résultats des laboratoires :

COMMUNAUTE DE COMMUNES MAREMNE ADOUR CÔTE SUD
CARACTERISATION SEDIMENTAIRE DE LA ZONE DE LA SNSM DU PORT DE CABRETON

Tableau 2: Synthèse des résultats du laboratoire sur les 2 échantillons de sédiments

2019	Sédiments portuaires SNSM	A	B	Moyenne	Ecart-type	Unité	arrêté du 9 août 2006 arrêté du 8 février 2013 arrêté du 23 décembre 2009 arrêté du 17 juillet 2014	
CONSTITUTION PHYSIQUE	Densité	1,87	1,8	1,84	0,05	g/cm3		
	Humidité	14,30	13,20			%		
	Matières sèches	85,70	86,80	86,25	0,78	%		
	COT	2,29	<1,16	1,73	0,80	g/kg sec		
GRANULOMETRIE	Aluminium total	2,34	1,40	1,87	0,66	g/kg sec		
	Fraction 0-2 µm	0,82	1,04			%		
	Fraction 2-63 µm	8,52	9,27			%		
TENEUR EN CONTAMINANTS METALLIQUES	Fraction 63-2000µm	90,66	89,69			%		
	Arsenic (As)	5,24	3,88	4,56	0,96	mg/kg sec	25	50
	Cadmium (Cd)	<0.10	<0.10	0,10	0,00		1,2	2,4
	Chrome (Cr)	6,41	3,47	4,94	2,08		90	180
	Cuivre (Cu)	<5.00	<5.00	5	0		45	90
	Nickel (Ni)	3,93	2,03	2,98	1,34		37	74
	Plomb (Pb)	5,1	<5.00	5,05	0,07		100	200
	Zinc (Zn)	27,4	11,3	19,35	11,38		276	552
Mercure (Hg)	<0.10	<0.10	0,1	0	0,4		0,8	
CONTAMINANTS ORGANIQUES	PCB 28	<1	<1	1,00	0	µg/kg sec	5	10
	PCB 52	<1	<1	1,00	0		5	10
	PCB 101	<1	<1	1,00	0		10	20
	PCB 118	<1	<1	1,00	0		10	20
	PCB 138	<1	<1	1,00	0		20	40
	PCB 153	<1	<1	1,00	0		20	40
	PCB 180	<1	<1	1,00	0		10	20
	somme des PCB positifs	4,00	4,00	4,00	0,00			
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES	Acenaphthène	2,8	8,9	5,85	4,31	µg/kg sec	15	260
	Acenaphthylène	<2	2,7	2,35	0,49		40	340
	Anthracène	3,8	2,9	3,35	0,64		85	590
	Benzo(a)anthracène	13,0	6,2	9,60	4,81		260	930
	Benzo(a)pyrene	11,0	9,3	10,15	1,20		430	1015
	Benzo(b)fluoranthène	13,0	10,0	11,50	2,12		400	900
	Benzo(ghi)pérylène	4,8	5,2	5,00	0,28		1700	5650
	Benzo(k)fluoranthène	6,4	3,3	4,85	2,19		200	400
	Chrysène	11,0	7,0	9,00	2,83		380	1590
	Dibenz(a,h)anthracène	2,8	3,0	2,90	0,14		60	160
	Fluoranthène	21,0	10,0	15,50	7,78		600	2850
	Fluorène	3,4	6,6	5,00	2,26		20	280
	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	4,1	4,7	4,40	0,42		1700	5650
	Naphtalène	6,6	7,4	7,00	0,57		160	1130
Phenanthrène	18,0	16,0	17,00	1,41	240	870		
Pyrène	18,0	9,4	13,70	6,08	500	1500		
HAP totaux	140,0	110,0	125,00	21,21				
TRIBUTYLETAIN ET COMPOSES DE DEGRADATION	MBT	<2	<2			µg/kg sec		
	DBT	<2	<2					
	TBT	<2	<2				100	400
NUTRIMENTS	Phosphore (en P)	0,127	0,085	0,11	0,03	g/kg sec		
	Azote Kjeldhal	<0,5	<0,5			g/kg sec		
ANALYSE MICROBIOLOGIQUE	Escherichia coli	<7	23	15,00	11,31	10g/MB		
	Entérocoques	380	279	329,50	71,42	10g/MB		
Valeur en Jaune	ENTRE N1 & N2			Valeur en Orange	> NIVEAU N2			

3.3. Granulométrie

Les résultats des analyses granulométriques laser sont fournis en **Annexe5**. La nomenclature utilisée pour caractériser les échantillons à partir des analyses granulométriques est présentée en **Annexe6**.

Les matériaux des stations A et B localisées sur la zone de la SNSM sont majoritairement composés par des matériaux sableux, à 90%. D'après la classification réalisée partir du grain moyen, il s'agit de sable moyen. Le taux de particules fines de 10% le place comme étant un sable légèrement envasé.

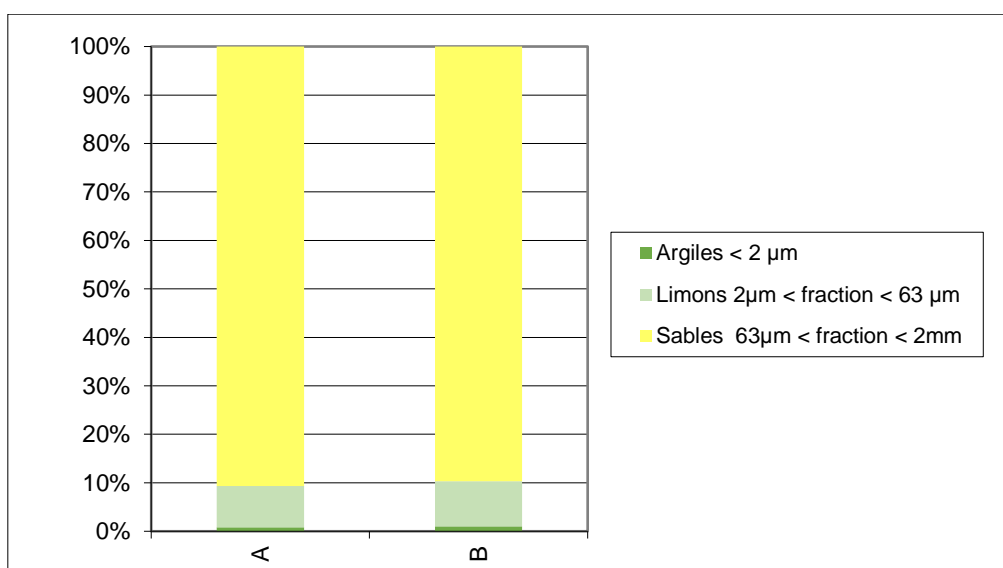


Figure 1: Répartition des classes granulométriques dans les carottes sédimentaires

Par rapport aux analyses granulométriques réalisées sur la zone de la SNSM en 2018 (station 3 – voir **annexe9**), la proportion de sable était légèrement supérieure aux observations actuelles (98 %). Néanmoins il s'agit d'un sédiment de même nature.

La description macroscopique du sédiment sur la zone de la SNSM avait été réalisée en 2018 et est disponible en **annexe 9**. Elle avait mis en évidence les strates suivantes sur la longueur de la carotte :

- Un sable fin ocre sur les 10 premiers centimètres ;
- Un sable fin gris clair jusqu'à 30 cm ;
- Un sable fin à moyen, gris à noir clair sur le reste de la carotte.

3.4. Paramètres de constitution

La concentration en Carbone Organique Total indique la quantité totale de matière organique contenue dans les sédiments. La grille de qualité environnementale des sédiments que nous utilisons est celle publiée par l'IFREMER en 2003, sous la coordination de Claude Alzieu, « *Bioévaluation de la qualité environnementale des sédiments portuaires et des zones d'immersion* ».

Tableau 3 : Grille de qualité environnementale des sédiments

	Excellente	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
COT en g/kg de poids sec	< 6	6-23	24-40	41-58	>58

Les résultats d'analyse de nutriments permettent d'apprécier les risques d'eutrophisation des opérations de dragage et d'immersion, notamment dans des contextes d'opérations menées dans des secteurs confinés.

Les concentrations en **Carbone Organique Total (COT)** des 2 échantillons de sédiments des stations A et B sont respectivement de 2,29 et 1,16 g/kg sec correspondant à une moyenne de $1,73 \pm 0,80$ g/kg sec. Les sédiments sont d'excellente qualité en termes de teneur en carbone organique.

Les concentrations en **Aluminium** des 2 échantillons de sédiments des stations A et B sont respectivement de 2,34 et 1,40 g/kg sec correspondant à une moyenne de $1,87 \pm 0,66$ g/kg sec.

Les concentrations en **Phosphore** des 2 échantillons de sédiments des stations A et B sont respectivement de 0,127 et 0,085 g/kg sec correspondant à une moyenne de $0,11 \pm 0,03$ g/kg sec.

Les concentrations en **Azote** des 2 échantillons de sédiments des stations A et B sont inférieurs au seuil de quantification de 0,5 g/kg sec.

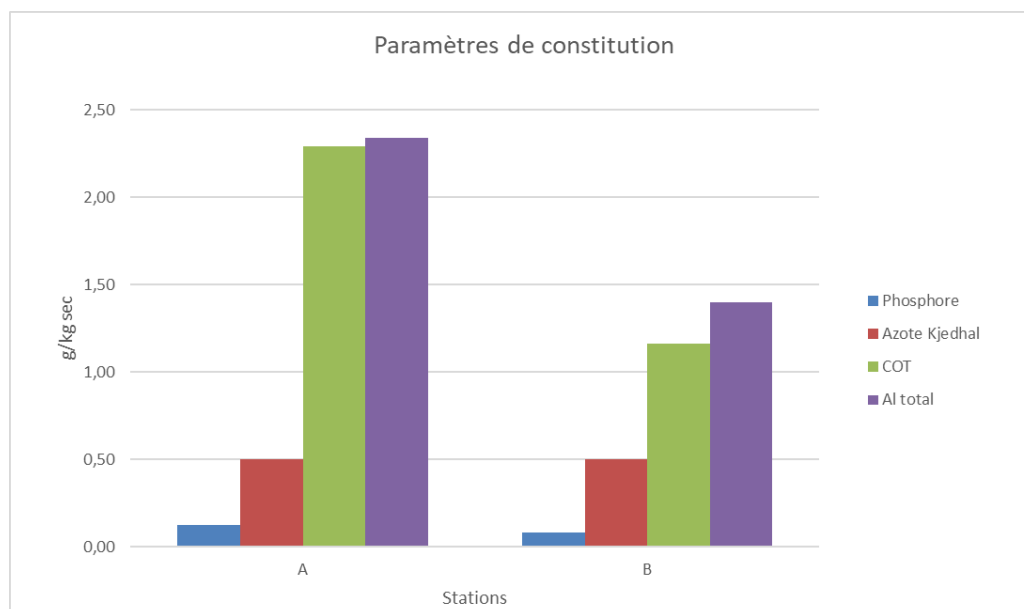


Figure 2: Paramètres de constitution des sédiments de la SNSM (Déc. 2019)

3.5. Analyse microbiologique

Contrairement aux eaux de baignade, il n'existe pas de normes réglementaires pour les sédiments. A titre indicatif, nous nous référons à la grille élaborée par les Services chargés de la Police des Eaux Littorales des départements de la Charente-Maritime et de la Vendée.

Tableau 4 : Grille élaborée par la CQEL 17-85 (*E.coli*/10g matière brute)

Bonne	<10
Médiocre	10 à 100
Mauvaise	100 à 1000
Très mauvaise	>1000

Avec des concentrations en *E.coli* de 7 et 23, respectivement pour les stations A et B, les sédiments marins sont qualifiés de **qualité bonne à médiocre**. Cependant ces valeurs sont non exceptionnelles pour un milieu portuaire.

Les résultats de l'analyse bactériologique permettent d'apprécier l'existence d'un risque sanitaire lié à la remobilisation ponctuelle dans la colonne d'eau de la charge bactérienne contenue dans les sédiments. Du fait de leur caractère dynamique et des évolutions significatives de concentration susceptibles d'avoir lieu à l'échelle de temps des études préalables et des opérations, il ne paraît cependant pas pertinent d'utiliser les valeurs de concentrations obtenues pour quantifier ces risques (Source GEODE 2016).

3.6. Eléments traces métalliques

Les métaux sont des éléments qui peuvent être naturellement présents dans les sédiments marins. Néanmoins, leurs concentrations sont augmentées par des apports issues des activités humaines (industrie chimique, métallurgie, peintures, traitement anticorrosion, plastiques, produits pharmaceutiques...).

Sur les 2 échantillons analysés, les teneurs en Arsenic, Cuivre, Cadmium, Chrome, Nickel, Plomb, Zinc et Mercure sont toutes inférieures au seuil N1 (**Figure 3**).

COMMUNAUTE DE COMMUNES MAREMNE ADOUR CÔTE SUD
CARACTERISATION SEDIMENTAIRE DE LA ZONE DE LA SNSM DU PORT DE CABRETON

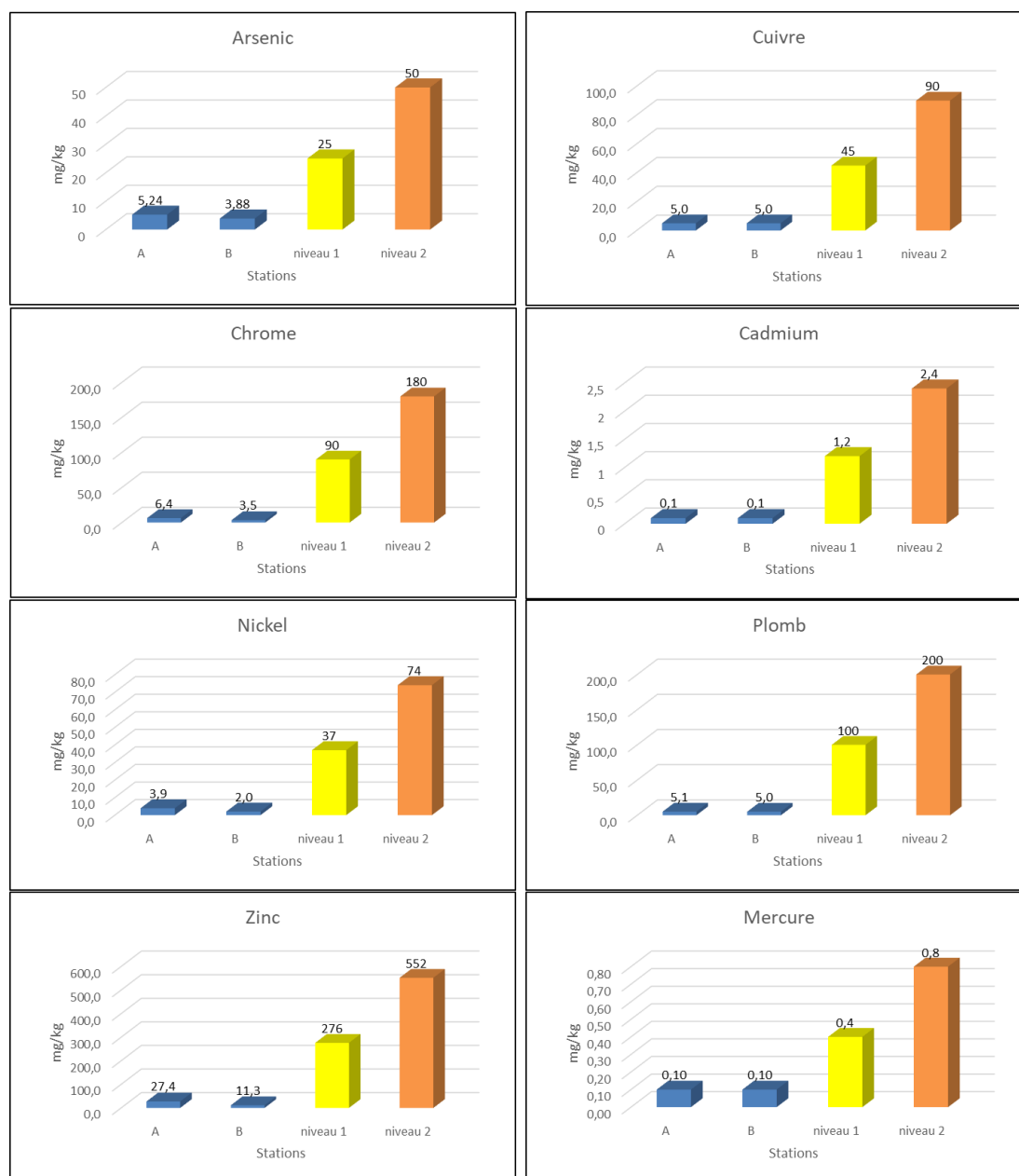


Figure 3 : Représentation graphique des éléments traces métalliques (Seuils N1 en jaune et N2 en orange)

3.7. Polychlorobiphényles

Les Polychlorobiphényles (PCBs) sont des composés qui ont été longtemps utilisés comme fluides diélectriques, calandrage, additifs pour caoutchouc et matières plastiques. Leur utilisation est strictement réglementée et interdite en France depuis 1987. Il s'agit de contaminants persistants avec une capacité de bioaccumulation et une importante toxicité.

Les résultats des analyses montrent que les teneurs en PCBs sont toutes inférieures aux seuils N1 sur les 2 échantillons analysés.

3.8. Tributylétain et composés de dégradations

Le Tributylétain (TBT) est un biocide utilisé dans les peintures antisalissure des coques de navires pour empêcher la fixation des algues et des mollusques sur les parties immergées des bateaux. Ils sont interdits en France depuis 2003 et dans l'UE depuis 2008 (sauf conditions spéciales). Les autres composés (DBT, MBT) sont les produits de dégradation successive (perte d'un radical butyle) du TBT, et n'ont pas de pouvoir toxique.

Les résultats des analyses ont montré que sur les 2 échantillons analysés, les teneurs en TBT sont inférieures au seuil de détection ainsi qu'au seuil N1.

3.9. Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs) présents dans l'environnement résultent de différents processus : biosynthèse par les organismes vivants, pertes à partir du transport/utilisation de carburants fossiles, pyrolyse des matières organiques à haute température, feu de forêts, combustion des charbons et pétroles. Ce dernier processus est la principale voie d'entrée des HAP dans l'environnement et est souvent d'origine anthropique.

Sur les 16 HAP dosés dans les 2 échantillons, toutes les valeurs relevées sont inférieures aux seuils N1.

4. Résultats d'analyses complémentaires sur lixiviats

Lors de dépassements des niveaux N1 et N2 du référentiel réglementaire défini par l'arrêté interministériel du 14 juin 2000, il est préconisé de compléter la démarche analytique par des analyses complémentaires. Bien qu'aucun dépassement n'ait été observé, les analyses sur les lixiviats ont été réalisées afin de s'assurer de la non-dangerosité des sédiments. Les analyses sur lixiviation permettent en effet d'évaluer la mobilité des polluants présents dans le sédiment.

Conformément au guide de bonnes pratiques pour la caractérisation des matériaux en vue d'une opération de dragage et d'immersion en milieu marin et estuarien, l'interprétation de ces résultats devra être faite **avec prudence** et en tenant compte des **limites méthodologiques et scientifiques** qui se posent à leur utilisation pour l'évaluation des risques écotoxiques engendrés par une opération sur l'environnement dans son ensemble (GEODE 2016).

Un sédiment peut être caractérisé comme, inerte, non inerte non dangereux, non inerte dangereux. Si les sédiments ne sont pas classés comme dangereux, ils peuvent être valorisés. S'ils sont dangereux, les matériaux ne sont pas commercialisables et une phase de gestion à terre doit être envisagée, au titre de la législation relative aux ICPE. Les filières d'éliminations sont les installations de stockage des déchets inertes (ISDI), des déchets non dangereux (ISDND) et des déchets dangereux (ISDD).

4.1. Paramètres analysés

En vue d'une orientation autre que l'immersion, les analyses suivantes sont réalisées :

- Test de lixiviation selon la norme NF EN 12457-2 : le sol est mis en contact direct avec le lixiviat. L'ensemble est ensuite agité durant toute la durée du test (soit 24 heures) ;
- Analyses sur brut : COT, HCT, BTEX, HAP, PCB ;
- Analyses sur lixiviat : arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, antimoine, sélénium, zinc, chlorures, fluorures, sulfates, indice phénols, fraction soluble, résidu sec, Carbone Organique Total (COT).

Les résultats sont comparés aux **valeurs seuils de l'arrêté du 19/12/2002 modifié le 12/12/2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)** et également aux **valeurs seuils des Installations de stockage déchets Ultimes Classe 2 (CSDU2) et des installations de stockage déchets Ultimes Classe 1 (CSDU1), arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockages.**

Les résultats d'analyse du laboratoire sont reportés en **annexe 8**.

Tableau 5: Synthèse des résultats des analyses sur les lixiviats

Stations	Unités	A	B	Stockage déchets inertes (ISDI)	Stockage déchets non dangereux Classe 2 (CSDU2)	Stockage déchets dangereux Classe 1 (CSDU1)
Faction soluble	Mg/kg MS	5080	7470	4000 ¹	60000	100000
Carbone Organique total		<50	<51	30 000	50 000	60 000
Indice hydrocarbures		67,3	18,7	500		
Total 16 HPA positif		0,22	0,023	50		
Total 7 PCB positif		0,004	0,004	1		
BTEX		0,3	0,3	6		
Antimoine		0,006	0,005	0,06	0,7	5
Arsenic		<0.20	<0.20	0,5	2	25
Baryum		<0.10	<0.10	20	100	300
Cadmium		<0.002	<0.002	0,04	1	5
Chlorures (Cl-)		2310	3540	800 ¹	15000	25000
Chrome		<0.10	<0.10	0,5	10	70
Cuivre		<0.20	<0.20	2	50	100
Fluorures (F-)		<5.00	<5.00	10	150	500
Indice Phénol		<0.50	<0.51	1	100	
Mercurure		<0.001	<0.001	0,01	0,2	2
Molybdène		0,052	0,108	0,5	10	30
Nickel		<0.10	<0.10	0,4	10	40
Plomb		<0.10	<0.10	0,5	10	50
Sélénium		<0.01	<0.01	0,1	0,5	7
Sulfates (SO4--)	423	680	1000 ²	20000	50000	
Zinc	<0.20	<0.20	4	50	200	

4.2. Résultats des analyses sur lixiviats

Aucun dépassement des valeurs seuils ISDI (stockage déchets inertes) n'est constaté, excepté pour les chlorures et la fraction soluble. Les chlorures sont nécessairement présents en quantité non négligeable dans des sédiments d'origine marine, principaux composants de l'eau de mer.

Les sédiments peuvent être considérés comme « non inerte » et « non dangereux ».

¹ Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble

² Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local

5. Synthèse

Les carottages réalisés en Décembre 2019 permettent d'obtenir des résultats d'analyse récents, préalables à une potentielle opération de dragage et de valorisation sur la plage de la Savane. Ces résultats viennent confirmer les résultats de 2018.

Les matériaux de la zone de la SNSM sont majoritairement composés par des matériaux sableux moyen, de couleur ocre à gris foncé.

Les teneurs en Carbone Organique Total, Azote et Phosphore sont faibles.

L'analyse microbiologique a révélé des concentrations en *E.coli* moyenne, de qualité bonne à médiocre, non exceptionnelles pour un milieu portuaire.

Les analyses physico-chimiques des sédiments marins prélevés en Décembre 2019 sur la zone de la SNSM a révélé des teneurs en TBT, PCBs, Arsenic, Cuivre, Cadmium, Chrome, Nickel, Plomb, Zinc et Mercure toutes inférieures aux seuils N1 et donc « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental.

Les analyses complémentaires sur les lixiviats a permis de considérer les sédiments de la SNSM comme « **non inerte** » et « **non dangereux** ».

ANNEXES

ANNEXE 1 : LEVE BATHYMETRIQUE DE MAI 2019



DCE

Communautés de communes
Marenne Adour
Côte-Sud

Opérations de dragages du
chenal d'entrée du port de
Cap Breton

**Bathymétrie 2019
du chenal d'accès**

Dossier : 190372
Echelle : 1/1000



NOTES:
Système cartographique Lambert 93 RGF93
Altitudes rapportées au zéro NGF
Bathymétrie : CASAGEC, 2019

Indice	Date	Modification	Dessiné	Véifié
A	18/12/2019	Première émission	AJU	LMA

ANNEXE 2 : PLAN DE DRAGAGE



● NOM Points haut talus
● NOM Points bas talus
 Zone à draguer à -3.59 m NGF
 Zone à draguer à -4.39 m NGF
 Zone de transition
 Talus (de 5% à 3%)



Communautés de communes
Marenne Adour
Côte-Sud

Opérations de dragages du
chenal d'entrée du port de
Cap Breton

Zones
de dragage

Dossier : 190372
Echelle : 1/1000

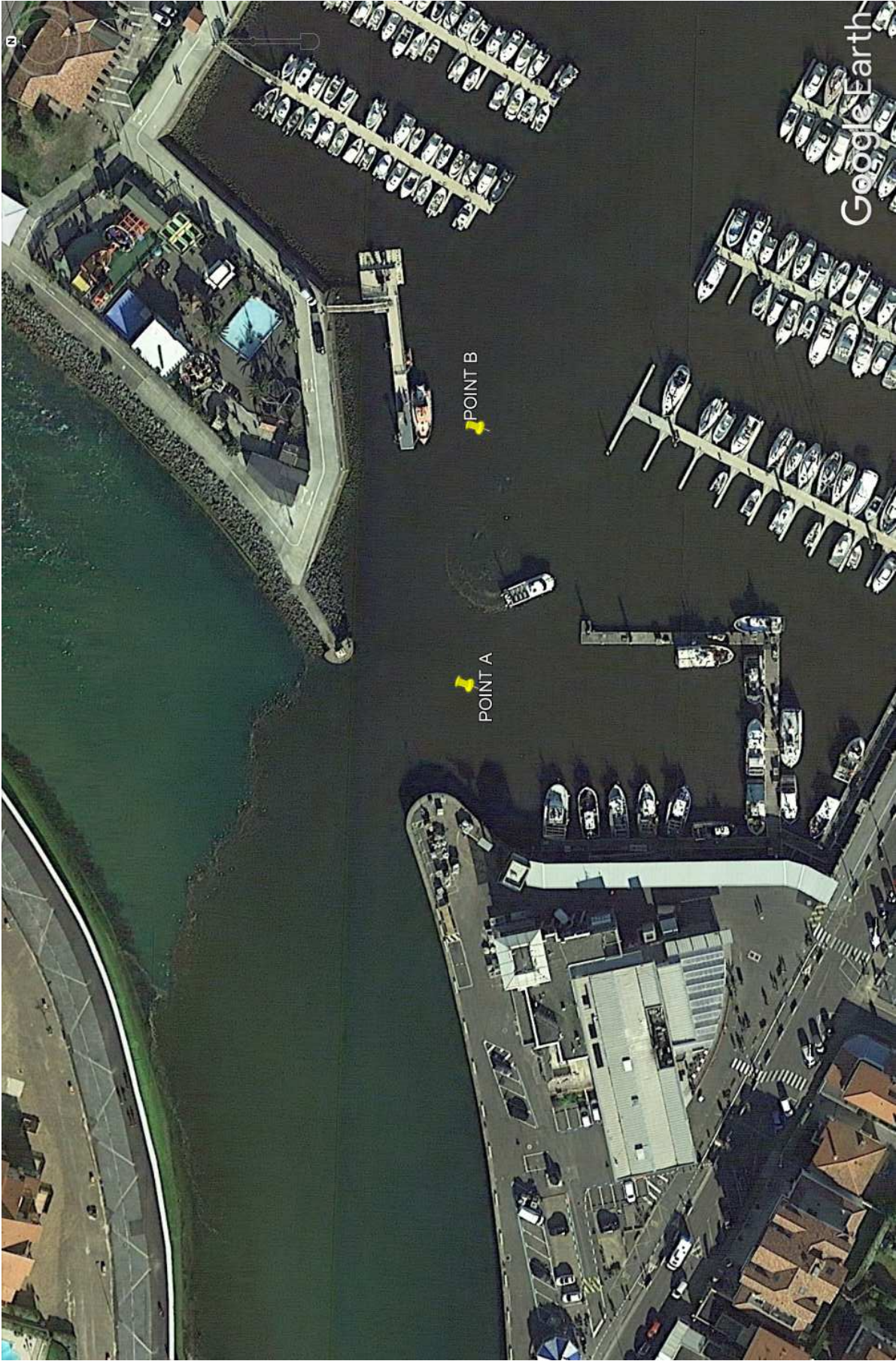
creocan
 Environnement & océanographie
 NOTES :
 Système cartographique Lambert 93 RGF93
 Altitudes rapportées au zéro NGF
 Bathymétrie : CHSAGEC, 2019
 Topographie : CREOCAN, 2019

Indice	Date	Modification	Dessiné	Vérifié
A	18/12/2019	Première émission	AJU	LMA

Liste des points "haut talus"					
NOM	X_L93	Y_L93	LONG_WGS	LAT_WGS	ZONE
P01_01	341301.35	6294163.29	1°26.8615'W	43°39.3304'N	1
P01_02	341342.71	6294154.96	1°26.8305'W	43°39.3308'N	1
P01_03	341507.60	6294096.29	1°26.7056'W	43°39.3042'N	1
P01_04	341635.77	6294053.07	1°26.6086'W	43°39.2847'N	1
P01_05	341748.85	6294015.24	1°26.5231'W	43°39.2678'N	1
P01_06	341761.80	6294049.38	1°26.5149'W	43°39.2866'N	1
P01_07	341780.07	6294059.77	1°26.5249'W	43°39.2918'N	1
P01_08	341618.08	6294103.67	1°26.6293'W	43°39.3115'N	1
P01_09	341472.69	6294150.60	1°26.7338'W	43°39.3324'N	1
P01_10	341331.55	6294196.39	1°26.8405'W	43°39.3528'N	1
P01_11	341292.64	6294203.06	1°26.8697'W	43°39.3552'N	1
P02_01	341748.85	6294015.24	1°26.5231'W	43°39.2678'N	2
P02_02	341780.77	6293995.94	1°26.5406'W	43°39.2580'N	2
P02_03	341849.52	6293997.17	1°26.4476'W	43°39.2611'N	2
P02_04	341918.05	6294011.37	1°26.3978'W	43°39.2708'N	2
P02_05	341927.05	6294008.73	1°26.3905'W	43°39.2697'N	2
P02_06	341947.88	6294017.19	1°26.3754'W	43°39.2749'N	2
P02_07	341981.10	6294027.18	1°26.3795'W	43°39.2804'N	2
P02_08	341976.48	6294043.38	1°26.3554'W	43°39.2891'N	2
P02_09	341996.60	6294059.63	1°26.3410'W	43°39.2992'N	2
P02_10	342029.00	6294091.41	1°26.3183'W	43°39.3173'N	2
P02_11	341982.87	6294115.82	1°26.3536'W	43°39.3291'N	2
P02_12	341942.31	6294083.61	1°26.3823'W	43°39.3106'N	2
P02_13	341897.48	6294055.81	1°26.3493'W	43°39.2931'N	2
P02_14	341827.59	6294044.70	1°26.4693'W	43°39.2861'N	2
P02_15	341792.55	6294029.56	1°26.5145'W	43°39.2936'N	2
P03_01	342039.78	6293988.94	1°26.3061'W	43°39.2630'N	3
P03_02	341993.92	6293990.90	1°26.3854'W	43°39.2603'N	3
P03_03	341925.00	6293969.16	1°26.3904'W	43°39.2483'N	3
P03_04	341993.60	6293960.36	1°26.3916'W	43°39.2458'N	3
P03_05	342012.55	6293957.56	1°26.3245'W	43°39.2396'N	3
P03_06	342039.78	6293988.94	1°26.3061'W	43°39.2630'N	3
P03_07	341991.19	6293988.52	1°26.3421'W	43°39.2613'N	3
P03_08	341991.24	6294004.52	1°26.3427'W	43°39.2694'N	3
P03_09	341956.24	6294005.15	1°26.3687'W	43°39.2686'N	3
P03_10	341947.88	6294017.19	1°26.3754'W	43°39.2749'N	3
P03_15	341761.80	6294049.38	1°26.5149'W	43°39.2866'N	3

Liste des points "bas talus"					
NOM	X_L93	Y_L93	LONG_WGS	LAT_WGS	ZONES
BT01	341303.1	6294172.4	1°26.8606'W	43°39.3300'N	1
BT02	341350.6	6294161	1°26.8249'W	43°39.3342'N	1
BT03	341480.6	6294116.2	1°26.7265'W	43°39.3141'N	1
BT04	341512	6294101.8	1°26.7026'W	43°39.3073'N	1
BT05	341683.6	6294040.7	1°26.5728'W	43°39.2795'N	1
BT06	341752.2	6294021.9	1°26.5207'W	43°39.2710'N	1 et 2
BT07	341791.1	6294003.8	1°26.4912'W	43°39.2613'N	2
BT08	341847.4	6294002.1	1°26.4494'W	43°39.2637'N	2
BT09	341892.6	6294013.7	1°26.4163'W	43°39.2713'N	2
BT10	341918.5	6294013.4	1°26.3971'W	43°39.2719'N	2
BT12	341927.8	6294007.5	1°26.3896'W	43°39.2698'N	2
BT11	341926.9	6294009.9	1°26.3910'W	43°39.2703'N	3
BT13	341940.2	6293991.4	1°26.3809'W	43°39.2607'N	3
BT14	341931.1	6293973.1	1°26.3860'W	43°39.2506'N	3
BT15	341997	6293970.8	1°26.3708'W	43°39.2514'N	3
BT16	342009.7	6293962.2	1°26.3729'W	43°39.2471'N	3
BT17	342026.9	6293982	1°26.3152'W	43°39.2583'N	3
BT18	341993.1	6293975.4	1°26.3399'W	43°39.2588'N	3
BT19	341986.3	6293976.7	1°26.3452'W	43°39.2542'N	3
BT20	341980.5	6293980.8	1°26.3497'W	43°39.2562'N	3
BT21	341978	6293985.3	1°26.3518'W	43°39.2585'N	3
BT22	341968	6294004.9	1°26.3600'W	43°39.2683'N	3
BT24	341945.4	6294014	1°26.3771'W	43°39.2713'N	3
BT23	341956.2	6294005.4	1°26.3687'W	43°39.2686'N	2
BT25	341944	6294016.5	1°26.3783'W	43°39.2744'N	2
BT26	341944.2	6294026.3	1°26.3785'W	43°39.2797'N	2
BT27	341977.8	6294049.5	1°26.3546'W	43°39.2932'N	2
BT28	342018.5	6294090.7	1°26.3261'W	43°39.3166'N	2
BT29	341990.1	6294105.8	1°26.3478'W	43°39.3295'N	2
BT30	341978.1	6294099	1°26.3558'W	43°39.3179'N	2
BT31	341946.6	6294071.6	1°26.3787'W	43°39.3041'N	2
BT32	341899.5	6294048.9	1°26.4127'W	43°39.2905'N	2
BT33	341859	6294040.4	1°26.4424'W	43°39.2847'N	2
BT34	341828	6294036.1	1°26.4652'W	43°39.2815'N	2
BT35	341885.9	6294037	1°26.4963'W	43°39.2807'N	2
BT36	341792.9	6294043.8	1°26.5163'W	43°39.2854'N	1 et 2
BT37	341613.9	6294093.3	1°26.2659'W	43°39.3080'N	1
BT38	341495.8	6294130.8	1°26.7158'W	43°39.3224'N	1
BT39	341469	6294150.8	1°26.7365'W	43°39.3323'N	1
BT40	341331.4	6294194.7	1°26.8405'W	43°39.3518'N	1
BT41	341299.1	6294200.3	1°26.8647'W	43°39.3533'N	1

ANNEXE 3 : PLAN D'ECHANTILLONNAGE



Google Earth

POINT B

POINT A

**ANNEXE 4 : COMPTE RENDU DE MISSION DE GEOTEC DE
DECEMBRE 2019**

ANNEXE 5 : PV D'ANALYSES DU LABORATOIRE EUROFINS

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

CREOCEAN
Madame Laure MARINI
2 Chemin de l'Aviation
64200 BASSUSSARRY

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E196584

Version du : 07/01/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-003417-01

Référence Dossier : N° Projet : 191043_CDC_MACS_SED_CAPBRETON

Nom Projet : CDC_MACS_SED_CAPBRETON

Nom Commande : Carottage dec 2019

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Scherrer / AlexandraScherrer@eurofins.com / +003 8802 5186

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Sédiments	Echantillon 1

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E196584-001** | Version : AR-20-LK-003417-01 (07/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 1

Date de réception physique ⁽¹⁾ : 18/12/2019
Date de réception technique ⁽²⁾ : 18/12/2019
Début d'analyse : 20/12/2019
Matrice : Sédiments
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 7.2°C

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
 Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS06 : Séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] -	*	-			
LSA07 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Gravimétrie - NF EN 12880	*	85.7	% P.B.		
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] -	*	8.66	% P.B.		

Mesures physiques

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS08F : Granulométrie laser à pas variable (0 à 2 000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne					
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm	*	Cf détail ci-joint	%		
Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm	*	Cf détail ci-joint	%		
Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm	*	Cf détail ci-joint	%		
Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm	*	Cf détail ci-joint	%		
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	*	Cf détail ci-joint	%		
LS918 : Masse volumique sur échantillon brut Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - Méthode interne	1.87	g/cm³			
LS995 : Perte au feu à 550°C Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF EN 12879 (annulée)	0.678	% MS			

Analyses immédiates

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
L4L4H : pH H2O Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Potentiométrie - Ad. NF ISO 10390 (SED) NF EN 12176 (abrogée,BOU)					
pH extrait à l'eau	9.3				
Température de mesure du pH	21	°C			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **19E196584-001** | Version : AR-20-LK-003417-01 (07/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 1

Indices de pollution		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS916 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Volumétrie [Minéralisation] - NF EN 13342 - Méthode interne (Sols)		*	<0.5	g/kg M.S.		
LSSKM : Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Combustion [sèche] - NF EN 15936 - Méthode B		*	2290	mg/kg M.S.		

Métaux		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Digestion acide -		*	-			
LS862 : Aluminium (Al) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé)		*	2340	mg/kg M.S.		
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé)		*	5.24	mg/kg M.S.		
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé)		*	<5.00	mg/kg M.S.		
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé)		*	3.93	mg/kg M.S.		
LS882 : Phosphore (P) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé)		*	127	mg/kg M.S.		
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé)		*	5.10	mg/kg M.S.		
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé)		*	27.4	mg/kg M.S.		
LSA09 : Mercure (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)		*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS931 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé)		*	<0.10	mg/kg M.S.		
LS934 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé)		*	6.41	mg/kg M.S.		
LSA6B : Phosphore total (P2O5) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul			291	mg/kg M.S.		

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude

N° ech **19E196584-001** | Version : AR-20-LK-003417-01 (07/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 1

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHU : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0066	mg/kg M.S.		
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0034	mg/kg M.S.		
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.018	mg/kg M.S.		
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.018	mg/kg M.S.		
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.013	mg/kg M.S.		
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.011	mg/kg M.S.		
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0041	mg/kg M.S.		
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0028	mg/kg M.S.		
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.002	mg/kg M.S.		
LSRHW : Acénaphthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0028	mg/kg M.S.		
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0038	mg/kg M.S.		
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.021	mg/kg M.S.		
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.013	mg/kg M.S.		
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0064	mg/kg M.S.		
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.011	mg/kg M.S.		
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0048	mg/kg M.S.		
LSFF9 : Somme des HAP Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul		0.14	mg/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **19E196584-001** | Version : AR-20-LK-003417-01 (07/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 1

Polychlorobiphényles (PCBs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS3U7 : PCB 28 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.001	mg/kg M.S.		
LS3UB : PCB 52 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.001	mg/kg M.S.		
LS3U8 : PCB 101 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.001	mg/kg M.S.		
LS3U6 : PCB 118 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.001	mg/kg M.S.		
LS3U9 : PCB 138 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.001	mg/kg M.S.		
LS3UA : PCB 153 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.001	mg/kg M.S.		
LS3UC : PCB 180 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.001	mg/kg M.S.		
LSFEH : Somme PCB (7) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)		0.004	mg/kg M.S.		
Calcul - Calcul					

Organoétains

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS2GK : Dibutylétain cation-Sn (DBT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	*	<2.0	µg Sn/kg M.S.		
LS2GL : Tributylétain cation-Sn (TBT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	*	<2.0	µg Sn/kg M.S.		
LS2IJ : Tétrabutylétain -Sn (TeBT) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250		<10	µg Sn/kg M.S.		
LS2IK : Monobutylétain cation-Sn (MBT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	*	<2.0	µg Sn/kg M.S.		
LS2IL : Triphénylétain cation-Sn (TPHT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	*	<2.0	µg Sn/kg M.S.		
LS2IM : MonoOctyletain cation-Sn (MOT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	*	<2.0	µg Sn/kg M.S.		
LS2IN : DiOctyletain cation-Sn (DOT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	*	<2.0	µg Sn/kg M.S.		
LS2IP : Tricyclohexyletain cation-Sn (TcHexT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	*	<2.0	µg Sn/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports



Mathieu Hubner

Coordinateur de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

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

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

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ●.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

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

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduelles, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

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

Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :

19e196584-001 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

mardi 31 décembre 2019 12:00:34

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

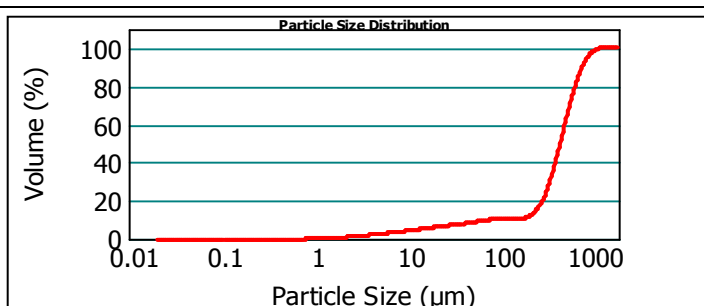
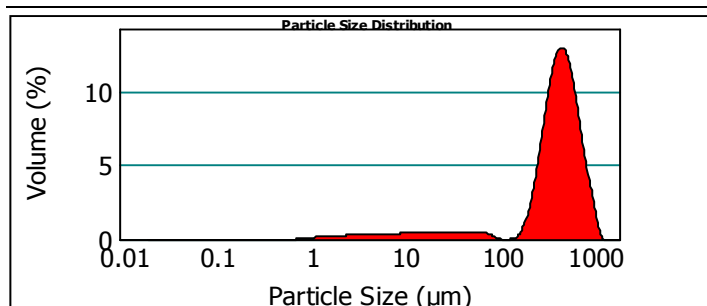
Surface spécifique : Moyenne : 476.828 μm Médiane : 462.962 μm Variance : 62883.465 μm^2 Ecart type : 250.765 μm Rapport moyenne/médiane : 1.029 μm Mode : 493.431 μm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 0.82%
 Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 6.07%
 Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 9.34%
 Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 11.12%
 Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 0.82%
 Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 5.25%
 Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 2.51%
 Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 2.54%
 Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 3.27%
 Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 1.78%
 Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 88.88%



■ 19e196584-001 (SED) - Average

mardi 31 décembre 2019 12:00:34

Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %
0.020	0.10	8.000	0.56	30.000	0.76	150.000	0.65	500.000	15.00	1500.000	0.00
1.000	0.72	10.000	1.10	40.000	0.66	200.000	3.25	600.000	18.15	2000.000	0.00
2.000	0.35	15.000	0.18	50.000	0.76	250.000	6.18	800.000	4.67		
2.500	0.88	16.000	0.64	63.000	1.12	300.000	17.63	900.000	2.90		
4.000	1.54	20.000	1.10	100.000	0.01	400.000	18.35	1000.000	2.73		
8.000		30.000		150.000		500.000		1500.000			

Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00	8.000	3.58	30.000	7.16	150.000	10.47	500.000	56.53	1500.000	100.00
1.000	0.10	10.000	4.14	40.000	7.92	200.000	11.12	600.000	71.54	2000.000	100.00
2.000	0.82	15.000	5.25	50.000	8.58	250.000	14.37	800.000	89.69		
2.500	1.17	16.000	5.43	63.000	9.34	300.000	20.55	900.000	94.36		
4.000	2.05	20.000	6.07	100.000	10.46	400.000	38.19	1000.000	97.27		

Paramètre d'analyse

Type d'instrument : Malvern Mastersizer 2000	Durée d'analyse : 2 X 30 secondes
Gamme de mesure : Préparateur Hydro MU 0.020 μm à 2000 μm	Indice de réfraction : 1.33
Logiciel : Malvern Application 5.60	Liquide : Water 800 mL
Modèle optique : Fraunhofer	Obscurisation : 8.03 %
Vitesse de la pompe : 3000 rpm	<i>- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure</i>

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

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

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



Mode de calcul des sommes

Contexte



Nous vous rappelons que notre laboratoire a mis en place depuis 2017 un nouveau mode de calcul des sommes.

Il s'appuie sur l'**Arrêté du 21 décembre 2007** relatif aux modalités d'établissement des redevances pour pollution de l'eau et pour modernisation des réseaux de collecte, qui définit les règles d'utilisation d'un résultat inférieur à la limite de quantification lors d'un calcul.

Ce mode de calcul est déjà appliqué aux matrices solides (sols-boues-sédiments-solides divers-enrobés routiers). Il en est désormais de même pour les matrices liquides (eaux douces-eaux résiduaires-eaux salines-éluats...) et les Gaz des Sols.

Cas général

Le résultat rendu dorénavant sur tous nos échantillons ne sera plus encadré par un intervalle de valeurs mais correspondra à un résultat unique. *LQ = limite de quantification*

1/ Existence d'une LQ réglementaire

Pour les matrices **Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments**, la LQ réglementaire est celle définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'**Arrêté du 27 octobre 2011**, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau.

Pour la **matrice d'Eau de Consommation**, la LQ réglementaire est celle définie selon l'**Arrêté du 11 janvier 2019** modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.

Résultat d'analyse \leftarrow LQ laboratoire \leftarrow LQ réglementaire
 → Résultat = 0

Exemple pour les métaux :

Cd : LQ labo = 0.1 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L
 Pb : LQ labo = 0.05 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque métal sera « zéro ».

Résultat d'analyse \leftarrow LQ laboratoire \rightarrow LQ réglementaire
 → Résultat = LQ labo / 2

Exemple pour les PCB :

PCB 28 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L
 PCB 52 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L
 PCB 180 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L
 Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque PCB sera « LQ labo/2 »

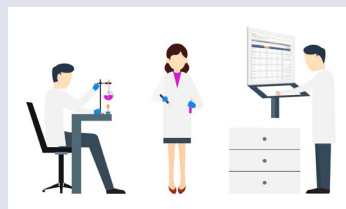
2/ Absence d'une LQ réglementaire

Résultat d'analyse \leftarrow LQ laboratoire
 → Résultat = 0

Exemple pour les BTEX :

Benzène => < 10 µg/L
 Toluène => < 10 µg/L
 Ethylbenzène => < 10 µg/L
 Xylènes => < 10 µg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque BTEX sera « zéro ».



Calcul de la somme des résultats

→ si au final la somme des résultats est égale à « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la LQ laboratoire la plus élevée des paramètres sommés

Exemple pour les BTEX :

LQ Benzène => < 10 µg/support
 LQ Toluène => < 10 µg/support
 LQ Ethylbenzène => < 10 µg/support
 LQ Xylène => < 20 µg/support
 Le résultat de la somme sera < 20 µg/support

→ si au final la somme des résultats est différente de « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la somme des résultats obtenus pour les différents paramètres sommés.

Exemple pour les urées :

Buturon = 0.05 µg/L
 Chlorbromuron = 0.05 µg/L
 Chlortoluron < 0.05 µg/L

Le résultat de la somme sera de 0.05 + 0.05 + 0 = 0.10 µg/L

Cas particuliers

À partir de janvier 2020 pour les analyses nécessitant une pondération dans le rendu des résultats, le calcul des sommes sera également modifié.

Cette évolution fera l'objet d'une communication particulière prochainement.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

CREOCEAN
Madame Laure MARINI
2 Chemin de l'Aviation
64200 BASSUSSARRY

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E196584

Version du : 07/01/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-003544-01

Référence Dossier : N° Projet : 191043_CDC_MACS_SED_CAPBRETON

Nom Projet : CDC_MACS_SED_CAPBRETON

Nom Commande : Carottage dec 2019

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Scherrer / AlexandraScherrer@eurofins.com / +003 8802 5186

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
002	Sédiments	Echantillon 2

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E196584-002** | Version : AR-20-LK-003544-01 (07/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 2

Date de réception physique ⁽¹⁾ : 18/12/2019
Date de réception technique ⁽²⁾ : 18/12/2019
Début d'analyse : 20/12/2019
Matrice : Sédiments
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 7.2°C

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

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

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

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS06 : Séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] -	*	-			
LSA07 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Gravimétrie - NF EN 12880	*	86.8	% P.B.		
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] -	*	4.93	% P.B.		

Mesures physiques

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS08F : Granulométrie laser à pas variable (0 à 2 000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne					
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm	*	Cf détail ci-joint	%		
Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm	*	Cf détail ci-joint	%		
Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm	*	Cf détail ci-joint	%		
Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm	*	Cf détail ci-joint	%		
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	*	Cf détail ci-joint	%		
LS918 : Masse volumique sur échantillon brut Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - Méthode interne		1.80	g/cm³		
LS995 : Perte au feu à 550°C Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF EN 12879 (annulée)		0.378	% MS		

Analyses immédiates

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
L4L4H : pH H2O Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Potentiométrie - Ad. NF ISO 10390 (SED) NF EN 12176 (abrogée,BOU)					
pH extrait à l'eau	9.3				
Température de mesure du pH	21	°C			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E196584-002** | Version : AR-20-LK-003544-01 (07/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 2

Indices de pollution		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS916 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Volumétrie [Minéralisation] - NF EN 13342 - Méthode interne (Sols)	*	<0.5	g/kg M.S.			
LS916 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Volumétrie [Minéralisation] - NF EN 13342 - Méthode interne (Sols)						
LSSKM : Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Combustion [sèche] - NF EN 15936 - Méthode B	*	<1160	mg/kg M.S.			
Carbone Organique Total par Combustion	*	13.8	%			
Coefficient de variation (CV)						
Métaux		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Digestion acide -	*	-				
LS862 : Aluminium (Al) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	*	1400	mg/kg M.S.			
LS865 : Arsenic (As) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	*	3.88	mg/kg M.S.			
LS874 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	*	<5.00	mg/kg M.S.			
LS881 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	*	2.03	mg/kg M.S.			
LS882 : Phosphore (P) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	*	84.5	mg/kg M.S.			
LS883 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	*	<5.00	mg/kg M.S.			
LS894 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	*	11.3	mg/kg M.S.			
LSA09 : Mercure (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	*	<0.10	mg/kg M.S.			
LS931 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	*	<0.10	mg/kg M.S.			
LS934 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	*	3.47	mg/kg M.S.			
LSA6B : Phosphore total (P2O5) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul		194	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
--	----------	-------	----------------	-------------------	-------------

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E196584-002** | Version : AR-20-LK-003544-01 (07/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 2

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHU : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0074	mg/kg M.S.		
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0066	mg/kg M.S.		
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.016	mg/kg M.S.		
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0094	mg/kg M.S.		
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0062	mg/kg M.S.		
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.007	mg/kg M.S.		
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0047	mg/kg M.S.		
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.003	mg/kg M.S.		
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0027	mg/kg M.S.		
LSRHW : Acénaphthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0089	mg/kg M.S.		
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0029	mg/kg M.S.		
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.01	mg/kg M.S.		
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.01	mg/kg M.S.		
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0033	mg/kg M.S.		
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0093	mg/kg M.S.		
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	0.0052	mg/kg M.S.		
LSFF9 : Somme des HAP Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul		0.11	mg/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **19E196584-002** | Version : AR-20-LK-003544-01 (07/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 2

Polychlorobiphényles (PCBs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS3U7 : PCB 28 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.001	mg/kg M.S.		
LS3UB : PCB 52 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.001	mg/kg M.S.		
LS3U8 : PCB 101 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.001	mg/kg M.S.		
LS3U6 : PCB 118 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.001	mg/kg M.S.		
LS3U9 : PCB 138 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.001	mg/kg M.S.		
LS3UA : PCB 153 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.001	mg/kg M.S.		
LS3UC : PCB 180 Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	*	<0.001	mg/kg M.S.		
LSFEH : Somme PCB (7) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)		0.004	mg/kg M.S.		
Calcul - Calcul					

Organoétains

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS2GK : Dibutylétain cation-Sn (DBT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	*	<2.0	µg Sn/kg M.S.		
LS2GL : Tributylétain cation-Sn (TBT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	*	<2.0	µg Sn/kg M.S.		
LS2IJ : Tétrabutylétain -Sn (TeBT) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250		<10	µg Sn/kg M.S.		
LS2IK : Monobutylétain cation-Sn (MBT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	*	<2.0	µg Sn/kg M.S.		
LS2IL : Triphénylétain cation-Sn (TPhT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	*	<2.0	µg Sn/kg M.S.		
LS2IM : MonoOctyletain cation-Sn (MOT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	*	<2.0	µg Sn/kg M.S.		
LS2IN : DiOctyletain cation-Sn (DOT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	*	<2.0	µg Sn/kg M.S.		
LS2IP : Tricyclohexyletain cation-Sn (TcHexT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	*	<2.0	µg Sn/kg M.S.		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

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

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

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ●.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

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

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

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

Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :

19e196584-002 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

mardi 31 décembre 2019 12:04:41

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

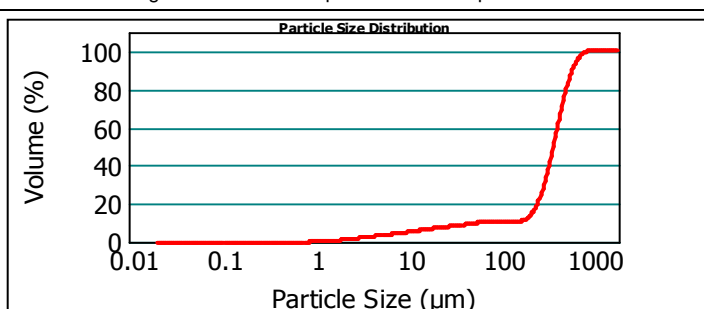
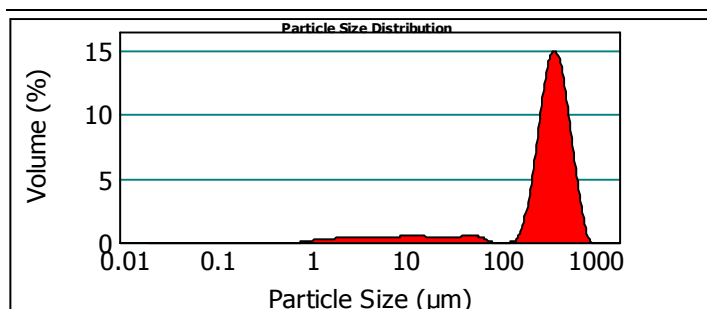
Surface spécifique : Moyenne : 390.074 μm Médiane : 389.814 μm Variance : 36184.84 μm^2 Ecart type : 190.223 μm Rapport moyenne/médiane : 1 μm Mode : 411.793 μm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 1.04%
 Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 7.15%
 Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 10.31%
 Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 11.97%
 Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 1.04%
 Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 6.10%
 Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 2.42%
 Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 2.41%
 Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 3.17%
 Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 1.66%
 Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 88.03%



■ 19e196584-002 (SED) - Average

mardi 31 décembre 2019 12:04:41

Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %	Size (µm)	Volume In %
0.020	0.08	8.000	0.64	30.000	0.72	150.000	1.10	500.000	13.56	1500.000	0.00
1.000	0.96	10.000	1.26	40.000	0.68	200.000	5.47	600.000	11.03	2000.000	0.00
2.000	0.48	15.000	0.20	50.000	0.75	250.000	9.95	800.000	1.48		
2.500	1.13	16.000	0.65	63.000	0.56	300.000	25.14	900.000	0.14		
4.000	1.74	20.000	1.01	100.000	0.00	400.000	21.25	1000.000	0.00		
8.000		30.000		150.000		500.000		1500.000			

Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %	Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00	8.000	4.39	30.000	8.16	150.000	10.87	500.000	73.79	1500.000	100.00
1.000	0.08	10.000	5.03	40.000	8.88	200.000	11.97	600.000	87.35	2000.000	100.00
2.000	1.04	15.000	6.29	50.000	9.56	250.000	17.44	800.000	98.38		
2.500	1.53	16.000	6.49	63.000	10.31	300.000	27.39	900.000	99.86		
4.000	2.65	20.000	7.15	100.000	10.87	400.000	52.53	1000.000	100.00		

Paramètre d'analyse

Type d'instrument :	Malvern Mastersizer 2000	Durée d'analyse :	2 X 30 secondes
Gamme de mesure :	Préparateur Hydro MU 0.020 μm à 2000 μm	Indice de réfraction :	1.33
Logiciel :	Malvern Application 5.60	Liquide :	Water 800 mL
Modèle optique :	Fraunhofer	Obscurisation :	13.09 %
Vitesse de la pompe :	3000 rpm	<i>- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure</i>	

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

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

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



Mode de calcul des sommes

Contexte



Nous vous rappelons que notre laboratoire a mis en place depuis 2017 un nouveau mode de calcul des sommes.

Il s'appuie sur l'**Arrêté du 21 décembre 2007** relatif aux modalités d'établissement des redevances pour pollution de l'eau et pour modernisation des réseaux de collecte, qui définit les règles d'utilisation d'un résultat inférieur à la limite de quantification lors d'un calcul.

Ce mode de calcul est déjà appliqué aux matrices solides (sols-boues-sédiments-solides divers-enrobés routiers). Il en est désormais de même pour les matrices liquides (eaux douces-eaux résiduaires-eaux salines-éluats...) et les Gaz des Sols.

Cas général

Le résultat rendu dorénavant sur tous nos échantillons ne sera plus encadré par un intervalle de valeurs mais correspondra à un résultat unique. *LQ = limite de quantification*

1/ Existence d'une LQ réglementaire

Pour les matrices **Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments**, la LQ réglementaire est celle définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'**Arrêté du 27 octobre 2011**, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau.

Pour la **matrice d'Eau de Consommation**, la LQ réglementaire est celle définie selon l'**Arrêté du 11 janvier 2019** modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.

Résultat d'analyse < LQ laboratoire < LQ réglementaire
→ Résultat = 0

Exemple pour les métaux :

Cd : LQ labo = 0.1 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L
Pb : LQ labo = 0.05 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque métal sera « zéro ».

Résultat d'analyse < LQ laboratoire > LQ réglementaire
→ Résultat = LQ labo / 2

Exemple pour les PCB :

PCB 28 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L
PCB 52 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L
PCB 180 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque PCB sera « LQ labo/2 »

2/ Absence d'une LQ réglementaire

Résultat d'analyse < LQ laboratoire
→ Résultat = 0

Exemple pour les BTEX :

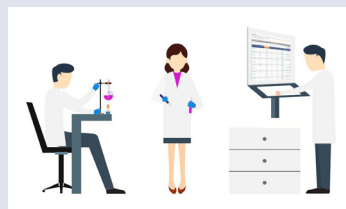
Benzène => < 10 µg/L

Toluène => < 10 µg/L

Ethylbenzène => < 10 µg/L

Xylènes => < 10 µg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque BTEX sera « zéro ».



Calcul de la somme des résultats

→ si au final la somme des résultats est égale à « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la LQ laboratoire la plus élevée des paramètres sommés

Exemple pour les BTEX :

LQ Benzène => < 10 µg/support

LQ Toluène => < 10 µg/support

LQ Ethylbenzène => < 10 µg/support

LQ Xylène => < 20 µg/support

Le résultat de la somme sera < 20 µg/support

→ si au final la somme des résultats est différente de « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la somme des résultats obtenus pour les différents paramètres sommés.

Exemple pour les urées :

Buturon = 0.05 µg/L

Chlorbromuron = 0.05 µg/L

Chlortoluron < 0.05 µg/L

Le résultat de la somme sera de 0.05 + 0.05 + 0 = 0.10 µg/L

Cas particuliers

À partir de janvier 2020 pour les analyses nécessitant une pondération dans le rendu des résultats, le calcul des sommes sera également modifié.

Cette évolution fera l'objet d'une communication particulière prochainement.

**ANNEXE 6 : NOMENCLATURE DE CARACTERISATION
GRANULOMETRIQUE**

Nomenclature utilisée pour caractériser les échantillons à partir des analyses granulométriques :

Deux paramètres sont utilisés : le grain moyen et le % de fines (les fines étant les particules inférieures à 63 microns).

Le grain moyen permet de donner un nom au sédiment :

	Type de sédiment	Grain moyen
GRAVIER	Gravier	>2 mm
SABLE	Sable très grossier	1 à 2 mm
	Sable grossier	500 microns à 1 mm
	Sable moyen	250 à 500 microns
	Sable fin	125 à 250 microns
	Sable très fin	63 à 125 microns
PELITES / FINES	Fines	<63 microns

En fonction du taux de fines, on distingue :

Type de sédiment	% de particules fines
Sable propre (au sens granulométrique)	<5%
Sable légèrement envasé	De 5 et 15 %
Sable envasé	De 15 à 30%
Vase sableuse	De 30 à 80%
Vase	>80%

ANNEXE 7 : PV D'ANALYSES DU LABORATOIRE QUALYSE



Site de La Rochelle - 5 allée de l'Océan
BP 63036 - 17031 La Rochelle Cedex 1
Tél. 05 46 28 12 12 - Fax 05 46 28 39 83
contact-lr@qualyse.fr
Siège ZAE Montplaisir - 79220 Champdeniers



La Rochelle le 07/01/2020

N° 19SO-224-1

CG/CG000_04
Ordonnateur n° 03931-00821
Code Produit SE001
Page 1 sur 2



01597085

SA CROCEAN
RUE CHARLES TELLIER
17000-LA ROCHELLE

SA CROCEAN

RUE CHARLES TELLIER
ZONE TECHNOCEAN CHEF DE BA
17000 LA ROCHELLE

RAPPORT D'ANALYSES (Analyse de sédiments marins)

Commune : 40065 CAPBRETON
Lieu de prélèvement : PORT DE PLAISANCE
Point de prélèvement : POINT A
Préleveur : SA CROCEAN (00821)
Identification terrain/reception : HDE-191217-041
Référence Client : POINT A
Date de prélèvement : 16/12/2019 19:00 Date de réception : 17/12/2019 13:52
Nature du produit : Milieu Marin Sédiments

Condition de réception : Conformes

Commentaires

Echantillon reçu congelé (mis au congélateur du 16/12 21h au 17/12 7h par le client).

DETERMINATIONS BACTERIOLOGIQUES

QUALYSE-LR

	Résultats	Normes ou Spécifications *
E.coli microméthode NPP (XP X33-019 (02/04)) 20/12/19 (1) dans 10g de MB	<7	
Enterocoques Microméthode NPP (NF EN ISO 7899-1 (03/99)) 20/12/19 (1) dans 10g de MB	380	

* Norme sédiments marins: niveau N1(en bleu) et N2 (en rouge) des arrêtés du 09/08/06, 08/02/13 & 17/07

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le nombre de pages est indiqué dans le cartouche.

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont fournies à la demande du client.

Pour déclarer ou non la conformité du résultat, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

(1) Date de début d'analyse



Site de La Rochelle - 5 allée de l'Océan
BP 63036 - 17031 La Rochelle Cedex 1
Tél. 05 46 28 12 12 - Fax 05 46 28 39 83
contact-lr@qualyse.fr
Siège ZAE Montplaisir - 79220 Champdeniers



La Rochelle le 07/01/2020

N° 19SO-224-1

CG/CG000_04
Ordonnateur n° 03931-00821

Code Produit SE001

Page 2 sur 2



01597085

Liste des laboratoires impliqués :

QUALYSE-LR (1-1985) QUALYSE SITE LA ROCHELLE - 5, Allées de l'Océan (LA ROCHELLE CEDEX 1)

Marius PAGEAUD


Responsable Unité Chimie

(1) Date de début d'analyse



Site de La Rochelle - 5 allée de l'Océan
BP 63036 - 17031 La Rochelle Cedex 1
Tél. 05 46 28 12 12 - Fax 05 46 28 39 83
contact-lr@qualyse.fr
Siège ZAE Montplaisir - 79220 Champdeniers



La Rochelle le 07/01/2020

N° 19SO-224-2

CG/CG000_04
Ordonnateur n° 03931-00821

Code Produit SE001

Page 1 sur 2



01597086

SA CROCEAN
RUE CHARLES TELLIER
17000-LA ROCHELLE

SA CROCEAN

RUE CHARLES TELLIER
ZONE TECHNOCEAN CHEF DE BA
17000 LA ROCHELLE

RAPPORT D'ANALYSES (Analyse de sédiments marins)

Commune : 40065 CAPBRETON
Lieu de prélèvement : PORT DE PLAISANCE
Point de prélèvement : POINT B
Préleveur : SA CROCEAN (00821)
Identification terrain/reception : HDE-191217-042
Référence Client : POINT B
Date de prélèvement : 16/12/2019 17:00 Date de réception : 17/12/2019 13:52
Nature du produit : Milieu Marin Sédiments

Condition de réception : Conformes

Commentaires

Echantillon reçu congelé (mis au congélateur du 16/12 21h au 17/12 7h par le client).

DETERMINATIONS BACTERIOLOGIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats	Normes ou Spécifications *
E.coli micromethode NPP (XP X33-019 (02/04))	20/12/19 (1) dans 10g de MB	23	
Enterocoques Microméthode NPP (NF EN ISO 7899-1 (03/99))	20/12/19 (1) dans 10g de MB	279	

* Norme sédiments marins: niveau N1(en bleu) et N2 (en rouge) des arrêtés du 09/08/06, 08/02/13 & 17/07

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le nombre de pages est indiqué dans le cartouche.

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont fournies à la demande du client.

Pour déclarer ou non la conformité du résultat, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

(1) Date de début d'analyse



Site de La Rochelle - 5 allée de l'Océan
BP 63036 - 17031 La Rochelle Cedex 1
Tél. 05 46 28 12 12 - Fax 05 46 28 39 83
contact-lr@qualyse.fr
Siège ZAE Montplaisir - 79220 Champdeniers



La Rochelle le 07/01/2020

N° 19SO-224-2

CG/CG000_04
Ordonnateur n° 03931-00821

Code Produit SE001

Page 2 sur 2



01597086

Liste des laboratoires impliqués :

QUALYSE-LR (1-1985) QUALYSE SITE LA ROCHELLE - 5, Allées de l'Océan (LA ROCHELLE CEDEX 1)

Marius PAGEAUD


Responsable Unité Chimie

(1) Date de début d'analyse

**ANNEXE 8 : PV D'ANALYSES DU LABORATOIRE EUROFINS
(ANALYSES COMPLEMENTAIRES)**

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

CREOCEAN
Madame Laure MARINI
2 Chemin de l'Aviation
64200 BASSUSSARRY

RAPPORT PROVISOIRE

Dossier N° : 19E196584

Version du : 08/01/2020

N° de rapport d'analyse : PR-20-LK-000047-01

Référence Dossier : N° Projet : 191043_CDC_MACS_SED_CAPBRETON

Nom Projet : CDC_MACS_SED_CAPBRETON

Nom Commande : Carottage dec 2019

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Scherrer / AlexandraScherrer@eurofins.com / +003 8802 5186

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
003	Sédiments	Echantillon 1bis

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E196584-003** | Version : PR-20-LK-000047-01 (08/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 1bis

Limite : Arrêté du 12122014

Règlementation :

Date de réception physique (1) : 18/12/2019
Date de réception technique (2) : 18/12/2019
Début d'analyse : 20/12/2019
Matrice : Sédiments
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 7.2°C

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
 Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS06 : Séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne	-				
Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] -					
LSA07 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne	85.1	% P.B.			
Gravimétrie - NF EN 12880					
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm Prestation réalisée sur le site de Saverne	9.76	% P.B.			
Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] -					

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSSKM : Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments) Prestation réalisée sur le site de Saverne	1870	mg/kg M.S.			
Combustion [sèche] - NF EN 15936 - Méthode B					

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne					
GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	67.3	mg/kg M.S.	x < 500		
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	4.84	mg/kg M.S.			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	8.75	mg/kg M.S.			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	19.9	mg/kg M.S.			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	33.8	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHU : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.01	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.0068	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E196584-003** | Version : PR-20-LK-000047-01 (08/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 1bis

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.028	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.023	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHN : Benzo(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.021	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.017	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.0083	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.0051	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.0042	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHW : Acénaphthène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.0037	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.0065	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.036	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.017	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.0056	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.019	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.0081	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSFF9 : Somme des HAP Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	0.22	mg/kg M.S.	< 50		
Calcul - Calcul					

Polychlorobiphényles (PCBs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS3U7 : PCB 28 Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.001	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LS3UB : PCB 52 Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.001	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E196584-003** | Version : PR-20-LK-000047-01 (08/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 1bis

Polychlorobiphényles (PCBs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS3U8 : PCB 101 Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.001	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LS3U6 : PCB 118 Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.001	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LS3U9 : PCB 138 Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.001	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LS3UA : PCB 153 Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.001	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LS3UC : PCB 180 Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.001	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSFEH : Somme PCB (7) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	0.004	mg/kg M.S.	< 1		
Calcul - Calcul					

Composés Volatils

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSOXU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	<0.10	mg/kg M.S.			
HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)					
LSOY4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	<0.20	mg/kg M.S.			
HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)					
LSOXW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	<0.20	mg/kg M.S.			
HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)					
LSOY6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	<0.20	mg/kg M.S.			
HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)					
LSOY5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	<0.20	mg/kg M.S.			
HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)					
LSOIK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	0.300	mg/kg M.S.	x < 6		
Calcul - Calcul					

Lixiviation

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2					
Lixiviation 1x24 heures	Fait				
Refus pondéral à 4 mm	7.0	% P.B.			
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Gravimétrie -					
Volume	950	ml			
Masse	95.8	g			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E196584-003** | Version : PR-20-LK-000047-01 (08/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 1bis

Analyses immédiates sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192					
pH (Potentiel d'Hydrogène)	8.5				
Température de mesure du pH	19	°C			
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192					
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	909	µS/cm			
Température de mesure de la conductivité	19.6	°C			
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192					
Résidus secs à 105 °C	5080	mg/kg M.S.	3999.9999< x	<59999.	
Résidus secs à 105°C (calcul)	0.5	% MS			

Indices de pollution sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	<50	mg/kg M.S.	< 499.9999		
LS04Y : Chlorures sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	2310	mg/kg M.S.	799.9999< x	<14999.9	
LSN71 : Fluorures sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	<5.00	mg/kg M.S.	< 9.9999		
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	423	mg/kg M.S.	< 999.9999		
LSM90 : Indice phénol sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	<0.50	mg/kg M.S.	x < 1		

Métaux sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSM04 : Arsenic (As) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	<0.20	mg/kg M.S.	< 0.4999		
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	<0.10	mg/kg M.S.	< 19.9999		
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	<0.10	mg/kg M.S.	< 0.4999		
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	<0.20	mg/kg M.S.	< 1.9999		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **19E196584-003** | Version : PR-20-LK-000047-01 (08/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 1bis

Métaux sur éluat					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.052	mg/kg M.S.	< 0.4999		
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	<0.10	mg/kg M.S.	< 0.3999		
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	<0.10	mg/kg M.S.	< 0.4999		
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	<0.20	mg/kg M.S.	< 3.9999		
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	<0.001	mg/kg M.S.	< 0.0099		
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.006	mg/kg M.S.	< 0.0599		
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	<0.002	mg/kg M.S.	< 0.0399		
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	<0.01	mg/kg M.S.	< 0.0999		

Sous-traitance | Eurofins Expertises Environnementales

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
IY005 : Test sur embryon de bivalve - Huitres Prestation soustraite à Eurofins Expertises Environnementales SAS (Non accrédité) Technique - NF ISO 17244		g/kg M.S.			

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

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

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

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ●.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

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

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

CREOCEAN
Madame Laure MARINI
2 Chemin de l'Aviation
64200 BASSUSSARRY

RAPPORT PROVISOIRE

Dossier N° : 19E196584

Version du : 08/01/2020

N° de rapport d'analyse : PR-20-LK-000048-01

Référence Dossier : N° Projet : 191043_CDC_MACS_SED_CAPBRETON

Nom Projet : CDC_MACS_SED_CAPBRETON

Nom Commande : Carottage dec 2019

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Scherrer / AlexandraScherrer@eurofins.com / +003 8802 5186

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
004	Sédiments	Echantillon 2bis

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E196584-004** | Version : PR-20-LK-000048-01 (08/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 2bis

Limite : Arrêté du 12122014

Règlementation :

Date de réception physique (1) : 18/12/2019
Date de réception technique (2) : 18/12/2019
Début d'analyse : 20/12/2019
Matrice : Sédiments
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 7.2°C

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
 Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
XXS06 : Séchage à 40°C Prestation réalisée sur le site de Saverne	-				
Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] -					
LSA07 : Matière sèche Prestation réalisée sur le site de Saverne	86.7	% P.B.			
Gravimétrie - NF EN 12880					
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm Prestation réalisée sur le site de Saverne	5.97	% P.B.			
Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] -					

Indices de pollution

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSSKM : Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments) Prestation réalisée sur le site de Saverne	<1000	mg/kg M.S.			
Combustion [sèche] - NF EN 15936 - Méthode B					

Hydrocarbures totaux

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Prestation réalisée sur le site de Saverne					
GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	18.7	mg/kg M.S.	x < 500		
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	9.89	mg/kg M.S.			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	2.83	mg/kg M.S.			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	2.69	mg/kg M.S.			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	3.31	mg/kg M.S.			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHU : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.007	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHI : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.0025	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **19E196584-004** | Version : PR-20-LK-000048-01 (08/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 2bis

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHJ : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.0043	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHM : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.003	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHN : Benzo(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.0021	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHP : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.0021	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.0021	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.0021	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHV : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.0021	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHW : Acénaphthène Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.0021	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHK : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.0021	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHL : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.0033	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.0021	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.0021	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHH : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne	0.0024	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.0021	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSFF9 : Somme des HAP Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	0.023	mg/kg M.S.	< 50		
Calcul - Calcul					

Polychlorobiphényles (PCBs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS3U7 : PCB 28 Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.001	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LS3UB : PCB 52 Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.001	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

 N° ech **19E196584-004** | Version : PR-20-LK-000048-01 (08/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 2bis

Polychlorobiphényles (PCBs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS3U8 : PCB 101 Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.001	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LS3U6 : PCB 118 Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.001	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LS3U9 : PCB 138 Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.001	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LS3UA : PCB 153 Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.001	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LS3UC : PCB 180 Prestation réalisée sur le site de Saverne	<0.001	mg/kg M.S.			
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
LSFEH : Somme PCB (7) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	0.004	mg/kg M.S.	< 1		
Calcul - Calcul					

Composés Volatils

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSOXU : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	<0.10	mg/kg M.S.			
HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)					
LSOY4 : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	<0.20	mg/kg M.S.			
HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)					
LSOXW : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	<0.20	mg/kg M.S.			
HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)					
LSOY6 : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	<0.20	mg/kg M.S.			
HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)					
LSOY5 : m+p-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	<0.20	mg/kg M.S.			
HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)					
LSOIK : Somme des BTEX Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	0.300	mg/kg M.S.	x < 6		
Calcul - Calcul					

Lixiviation

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2					
Lixiviation 1x24 heures	Fait				
Refus pondéral à 4 mm	0.3	% P.B.			
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Gravimétrie -					
Volume	950	ml			
Masse	97.6	g			

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E196584-004** | Version : PR-20-LK-000048-01 (08/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 2bis

Analyses immédiates sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192					
pH (Potentiel d'Hydrogène)	8.6				
Température de mesure du pH	19	°C			
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192					
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	1310	µS/cm			
Température de mesure de la conductivité	18.7	°C			
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192					
Résidus secs à 105 °C	7470	mg/kg M.S.	3999.9999 < x < 59999.		
Résidus secs à 105°C (calcul)	0.7	% MS			

Indices de pollution sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	<51	mg/kg M.S.	< 499.9999		
LS04Y : Chlorures sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	3540	mg/kg M.S.	799.9999 < x < 14999.9		
LSN71 : Fluorures sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	<5.00	mg/kg M.S.	< 9.9999		
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	680	mg/kg M.S.	< 999.9999		
LSM90 : Indice phénol sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	<0.51	mg/kg M.S.	x < 1		

Métaux sur éluat

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSM04 : Arsenic (As) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	<0.20	mg/kg M.S.	< 0.4999		
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	<0.10	mg/kg M.S.	< 19.9999		
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	<0.10	mg/kg M.S.	< 0.4999		
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)					
ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	<0.20	mg/kg M.S.	< 1.9999		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E196584-004** | Version : PR-20-LK-000048-01 (08/01/2020) | Votre réf. : Echantillon 2bis

Métaux sur éluat					
	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.108	mg/kg M.S.	< 0.4999		
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	<0.10	mg/kg M.S.	< 0.3999		
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	<0.10	mg/kg M.S.	< 0.4999		
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	<0.20	mg/kg M.S.	< 3.9999		
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	<0.001	mg/kg M.S.	< 0.0099		
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.005	mg/kg M.S.	< 0.0599		
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	<0.002	mg/kg M.S.	< 0.0399		
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	<0.01	mg/kg M.S.	< 0.0999		

Sous-traitance | Eurofins Expertises Environnementales

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
IY005 : Test sur embryon de bivalve - Huitres Prestation soustraite à Eurofins Expertises Environnementales SAS (Non accrédité) Technique - NF ISO 17244		g/kg M.S.			

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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

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

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

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ●.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

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

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

**ANNEXE 9 : CAMPAGNE DE CARACTERISATION DES SEDIMENTS
DE 2018**



RAPPORT

Caractérisation sédimentaire dans le cadre du projet de dragage du port de Capbreton

Août 2018

COMMUNAUTE DE COMMUNES MAREMNE ADOUR
CÔTE SUD



CLIENT

RAISON SOCIALE	COMMUNAUTE DE COMMUNES MAREMNE ADOUR CÔTE SUD
COORDONNÉES	Service Port et Lac Avenue Georges Pompidou - BP 49 40130 CAPBRETON Tél. : 05.58.72.21.23 – Fax : 05.58.72.40.35
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Monsieur le Vice-Président, Patrick LACLEDERE

CREOCEAN

COORDONNÉES	AGENCE SUD-OUEST ZAC du Golf - 2, chemin de l'aviation 64200 BASSUSSARRY Tél. : 05.59.70.35.61 – Fax. : 05.59.93.14.17
	SIEGE SOCIAL Zone Technocéan – Rue Charles Tellier 17000 LA ROCHELLE Tél. : 05.46.41.13.13 - Fax : 05.46.50.51.02 E-mail : creocean@creocean.fr
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Monsieur Jean-Damien BERGERON Tél. : 05.59.70.35.61 E-mail : bergeron@creocean.fr

RAPPORT

TITRE	Caractérisation sédimentaire dans le cadre du projet de dragage du port de Capbreton
NOMBRE DE PAGES	47
NOMBRE D'ANNEXES	8
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P17000125A
N° COMMANDE	BDC du 08/11/2017

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
170966A	10/08/2018	Version V1		JDB / MRA	BRL

Sommaire

1. Contexte	5
2. Méthodologie	6
2.1. Systèmes cartographiques	6
2.2. Bathymétrie et plan de dragage	6
2.3. Plan d'échantillonnage	6
2.4. Campagnes de prélèvements	7
2.4.1. Campagne 1 de Décembre 2017	7
2.4.2. Campagne 2 de Juin 2018	7
3. Résultats	8
3.1. Description macroscopique des carottes sédimentaires	8
3.2. Qualité physico-chimique des sédiments marins	26
3.2.1. Références réglementaires	26
3.2.2. Paramètres analysés	27
3.2.3. Granulométrie laser	29
3.2.4. Paramètres de constitution	29
3.2.5. Analyse microbiologique	31
3.2.6. Eléments traces métalliques	31
3.2.7. Polychlorobiphényles	34
3.2.8. Tributylétain et composés de dégradations	34
3.2.9. Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	34
4. Synthèse	36

Table des figures

Figure 1: Schéma descriptif des carottes sédimentaires.....	9
Figure 2: Répartition des classes granulométriques dans les carottes sédimentaires	29
Figure 3: Paramètres de constitution des sédiments en 2018 (1/2).....	30
Figure 4: Paramètres de constitution des sédiments en 2018 (2/2).....	31
Figure 5 : Représentation graphique du Cadmium, Chrome, Nickel, Plomb, zinc et Mercure (Seuils N1 en jaune et N2 en orange)	32
Figure 6 : Représentation graphique de l'Arsenic et du Cuivre dans les sédiments à draguer (Seuils N1 en jaune et N2 en orange)	33
Figure 7 : Représentation graphique du dibenzo (a,h) anthracène dans les sédiments à draguer (Seuils N1 en jaune et N2 en orange)	35

Table des tableaux

Tableau 1: Coordonnées GPS des points de prélèvements théoriques du plan d'échantillonnage (WGS 84).....	6
Tableau 2: Coordonnées GPS des points de prélèvements réels du plan d'échantillonnage (Lambert 93 – RGF93)	8
Tableau 3: Synthèse des résultats du laboratoire sur les 10 échantillons de sédiments	28
Tableau 4 : Grille de qualité environnementale des sédiments.....	30
Tableau 5 : Grille élaborée par la CQEL 17-85 (E.coli/10g matière brute)	31

1. Contexte

Dans le cadre de son entretien, la Communauté de Communes Maremne Adour Côte Sud (CDC MACS) doit maintenir les fonds du port de Capbreton et du canal du Boucarot avec des dragages réguliers.

La hauteur d'eau à marée basse étant devenue insuffisante, CREOCEAN, société de services et conseils en environnement marin et océanographie, a réalisé en Juillet 2017 une étude bathymétrique du port et du chenal d'accès afin d'estimer les volumes à draguer et ainsi établir un plan de dragage en concertation avec le service Port et Lac de la CDC MACS.

Pour la réalisation du dossier de demande d'autorisation unique au titre de l'article 314-3 du code de l'environnement, une mission de caractérisation des sédiments marins dans le cadre du futur projet de dragage doit être réalisée.

CREOCEAN, qui a déjà réalisé le précédent dossier de demande d'autorisation il y a 15 ans, a réalisé des prélèvements sédimentaires par carottage, en partenariat avec le bureau d'études GEOTEC, spécialisé en ingénierie géotechnique et environnementale.

Les analyses des échantillons ont été confiées au Laboratoire d'Analyses Sèvres Atlantique, aujourd'hui QUALYSE, et plus particulièrement au site de La Rochelle, situé au cœur de la faculté et à proximité du siège de CREOCEAN, et spécialisé dans des technologies dédiées à l'hydrologie, l'environnement, ainsi que la conchyliculture et les biotopes. QUALYSE est accrédité par le COFRAC depuis 1997. A ce jour, plus de 90% des prélèvements et des analyses sont réalisés dans le cadre de son accréditation et de ses engagements Qualité, ce qui procure les indispensables garanties de transparence et de fiabilité de ses prestations.

Le présent rapport d'étude décrit les caractéristiques morpho-sédimentaires du port de Capbreton ainsi que les résultats d'analyse du laboratoire.

2. Méthodologie

2.1. Systèmes cartographiques

Les coordonnées sont exprimées dans le système Lambert 93 – RGF93.

Les profondeurs et altitudes sont rapportées au zéro des cartes marines avec le port de Capbreton comme référence. La réduction des sondes est faite en utilisant le modèle RAF09 de l'Institut Géographique National et la constante de 2.094 m donnée par le SHOM pour le port de Capbreton (SHOM, 2014).

2.2. Bathymétrie et plan de dragage

Un relevé topo-bathymétrique du lac a été réalisé à bord du semi rigide « CREOCEAN » les 4 et 5 juillet 2017 (**Annexe1**).

Suite à ce relevé, 3 cotes de dragage ont été choisies en concertation avec le service Port et Lac de la CDC MACS (-1.5mCM, -2.0mCM et -2.5mCM) et 9 zones ont ainsi été réparties dans le chenal du Boucarot et le port de Capbreton (Zones A à I) (**Annexe2**).

Le volume total de sédiments à draguer était alors estimé à environ **152 000 m³**.

2.3. Plan d'échantillonnage

Dans chacune des 9 zones du plan de dragage, les surfaces, les volumes à draguer ainsi que les profondeurs maximales de sédiments à extraire ont été calculés et 10 stations de carottages ont été positionnées (**annexe3**). Le tableau suivant présente les coordonnées théoriques des stations de prélèvements ainsi que l'épaisseur des carottes à prélever :

Tableau 1: Coordonnées GPS des points de prélèvements théoriques du plan d'échantillonnage (WGS 84)

Station	Latitude	Longitude	Prof CM (m)	Epaisseur Carotte (m)	Cote de dragage (m)
1	43° 39.31399' N	1° 26.69712' W	-1.07	0.43	-1.5
2	43° 39.27393' N	1° 26.44769' W	-0.083	1.417	-1.5
3	43° 39.24628' N	1° 26.34481' W	-0.267	2.232	-2.5
4	43° 39.21821' N	1° 26.29844' W	-1.083	0.417	-1.5
5	43° 39.26065' N	1° 26.20879' W	-0.676	1.325	-2
6	43° 39.18827' N	1° 26.14382' W	-1.482	1.018	-2.5
7	43° 39.11949' N	1° 26.13720' W	-0.815	0.686	-1.5
8	43° 39.18972' N	1° 25.97734' W	0.481	2.48	-2
9	43° 39.05702' N	1° 26.13777' W	-0.997	1.003	-2
10	43° 38.99944' N	1° 26.13808' W	0.604	2.605	-2

2.4. Campagnes de prélèvements

Deux campagnes de prélèvements ont été réalisées par GEOTEC. CREOCEAN a assuré la réception des carottes sédimentaires et le conditionnement des échantillons.

2.4.1. Campagne 1 de Décembre 2017

La première campagne de carottage a eu lieu les **19 et 20 Décembre 2017** en utilisant des moyens « légers » de prélèvements de type carottier léger par vibration (Vibecore-D) adaptés aux sédiments fins mais ne permettent pas de prélever des échantillons sur des sols indurés (sable, argile compacte).

A l'issue de cette première campagne, il n'a pas été possible d'atteindre la cote d'objectif de l'ensemble des points et seule 4 stations sur 10 ont été validées : stations 4, 6, 7 et 9. Sur chacune des 4 stations, une carotte a été conservée pour réaliser une description macroscopique de la colonne sédimentaire et un échantillon a été conditionné pour les analyses physico-chimiques en laboratoire.

Le compte rendu de mission 1 de GEOTEC est présenté en **annexe 4**.

2.4.2. Campagne 2 de Juin 2018

Une seconde campagne a été réalisée les **12, 13 et 14 Juin 2018** en utilisant des moyens de carottage « lourds ». Pour atteindre les côtes et profondeurs envisagées et du fait de la présence de sables compacts, d'argile compacte et de débris végétaux, il a été nécessaire d'employer un ponton flottant et une sondeuse embarquée, machine de forage de type GEOTEC TB 175.

A l'issue de cette seconde campagne, les 10 stations ont été rééchantillonnées et validées. Les cotes de dragages ont été atteintes sur chaque point et 10 nouveaux échantillons ont ainsi été conditionnés afin de réaliser les analyses physico-chimiques sur une seule campagne de prélèvements.

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire Qualyse de La Rochelle et le laboratoire ALPA Chimie en sous-traitance pour l'analyse des TBT et la granulométrie laser.

Le compte rendu de mission 2 de GEOTEC est présenté en **annexe 5**.

3. Résultats

3.1. Description macroscopique des carottes sédimentaires

10 carottages ont été réalisés dans le port de Capbreton préalablement aux travaux de dragage projetés. La description macroscopique des carottes a été réalisée par une géologue experte de REOCEAN La Rochelle.

Les carottages, sur des longueurs comprises entre 0.50 et 2.78 m, échantillonnent les fonds du chenal du Boucarot (2 stations : 1 et 2) et le bassin portuaire (8 stations : 3 à 10).

Deux campagnes d'échantillonnage ont été réalisées en Décembre 2017 et Juin 2018. Les descriptifs macroscopiques des carottes se basent sur la dernière campagne de Juin 2018 exception faite des carottes 6, 7 et 9 pour lesquelles la campagne de Décembre 2017 a été utilisée (carottes conservées dans le congélateur du laboratoire de CREOCEAN à La Rochelle).

Tableau 2: Coordonnées GPS des points de prélèvements réels du plan d'échantillonnage (Lambert 93 – RGF93)

	Station	X_L93	Y_L93	Prof (m CM)	Cote projet (m CM)	Long. Carotte (m)	Date
Chenal	1	341520	6294114	-1	-1.5	0.5	Juin-18
	2	341851	6294021	-0.15	-1.5	1.35	Juin-18
Bassin portuaire	3	341986	6293962	-0.15	-2.5	2.35	Juin-18
	4	342045	6293906	-0.3	-1.5	1.8	Juin-18
	5	342170	6293978	-0.9	-2	1.15	Juin-18
	6	342250	6293839	-1.48	-2.5	1.2	Déc-17
	7	342252	6293712	-0.82	-1.5	0.85	Déc-17
	8	342474	6293829	0.7	-2	2.62	Juin-18
	9	342244	6293596	-1	-2	1.21	Déc-17
	10	342238	6293490	0.55	-2	2.78	Juin-18

Les matériaux rencontrés sont des formations sédimentaires meubles. 4 principaux terrains peuvent être décrits :

- des sables grossiers
- des sables fins
- des sables fins envasés
- des vases

Les matériaux du chenal sont exclusivement des matériaux sableux.

Dans le bassin portuaire, les matériaux observés sont mixtes, alliant sable et vase. Latéralement, la répartition des matériaux sables/vases montre une tendance à la granulo-décroissance en s'éloignant de l'entrée du bassin ; la tendance est essentiellement sableuse en entrée de bassin et devient vaseuse en allant vers le fond du bassin. Verticalement, nous observons généralement une base sableuse sur laquelle repose des matériaux (sablo) vaseux.

COMMUNAUTE DE COMMUNES MAREMNE ADOUR CÔTE SUD
CARACTERISATION SEDIMENTAIRE DANS LE CADRE DU PROJET DE DRAGAGE DU PORT DE CABRETON

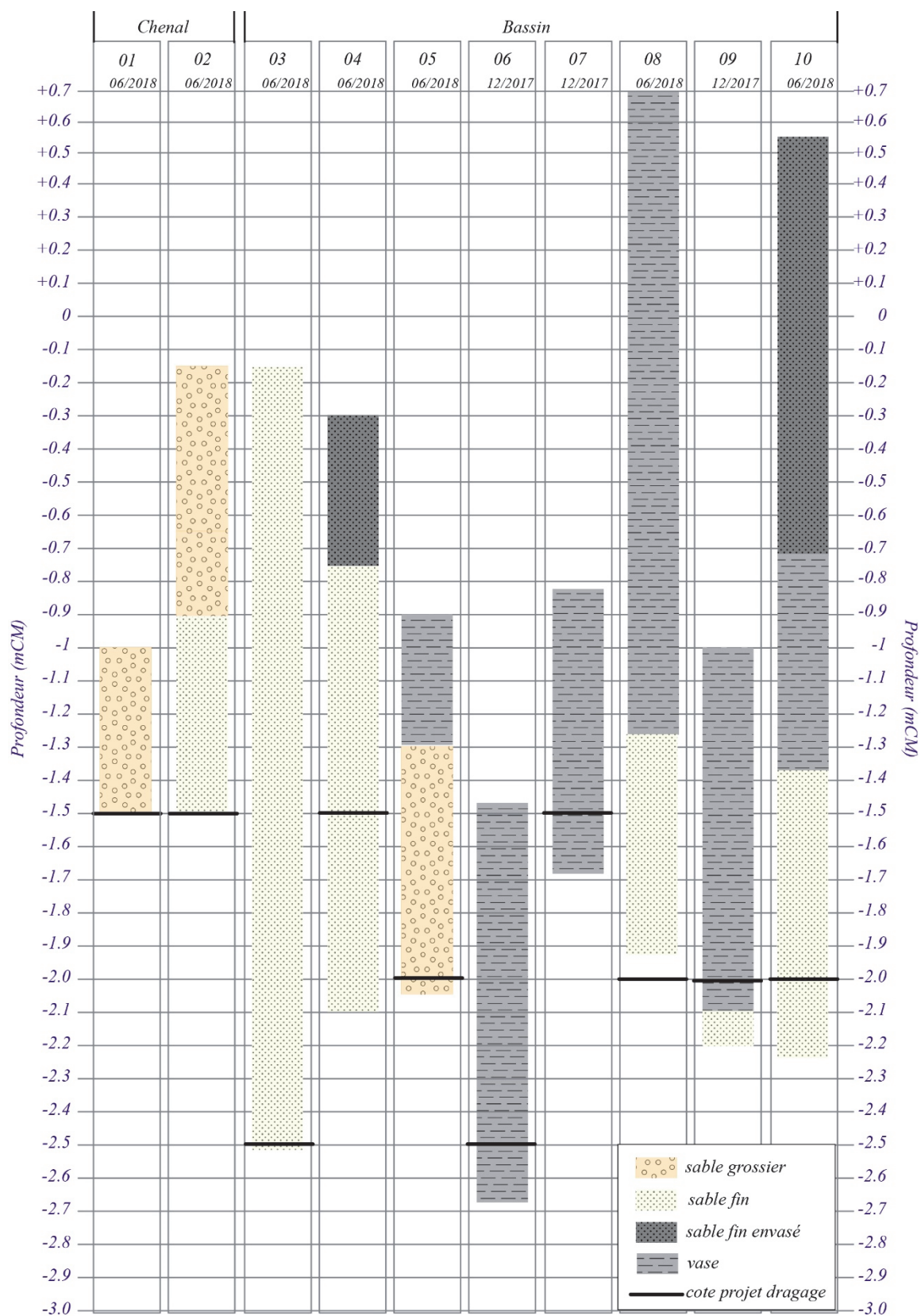
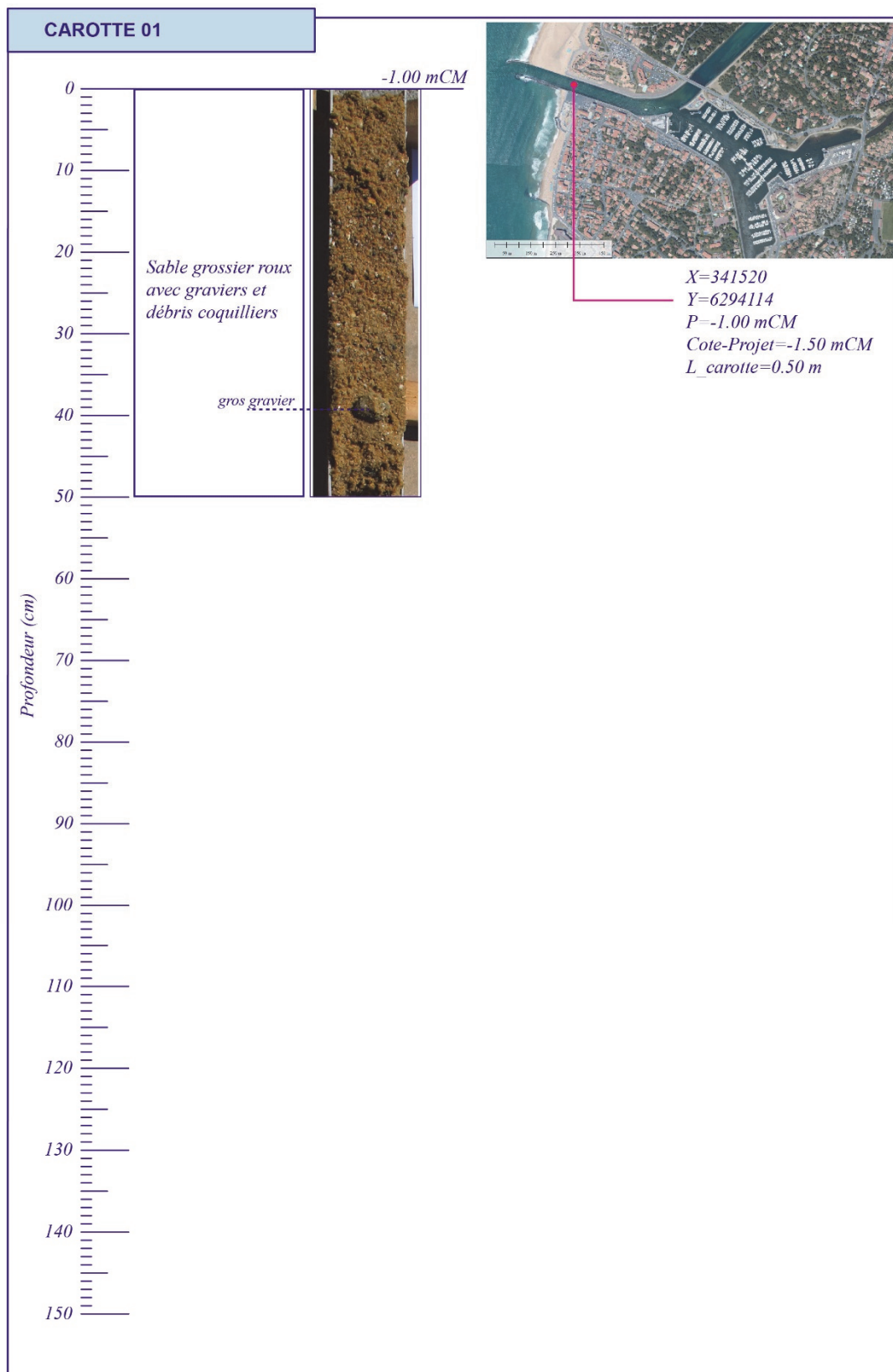
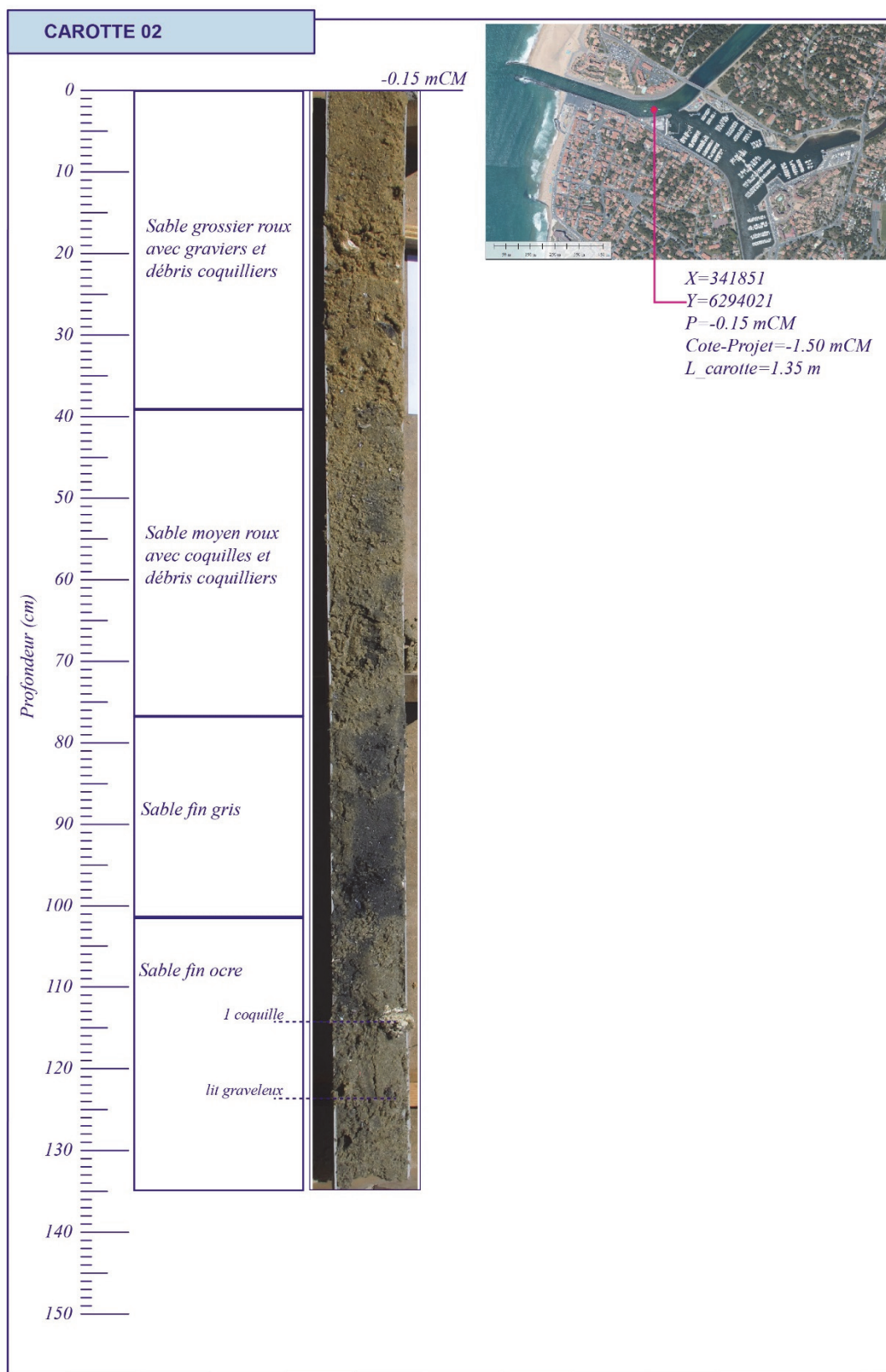
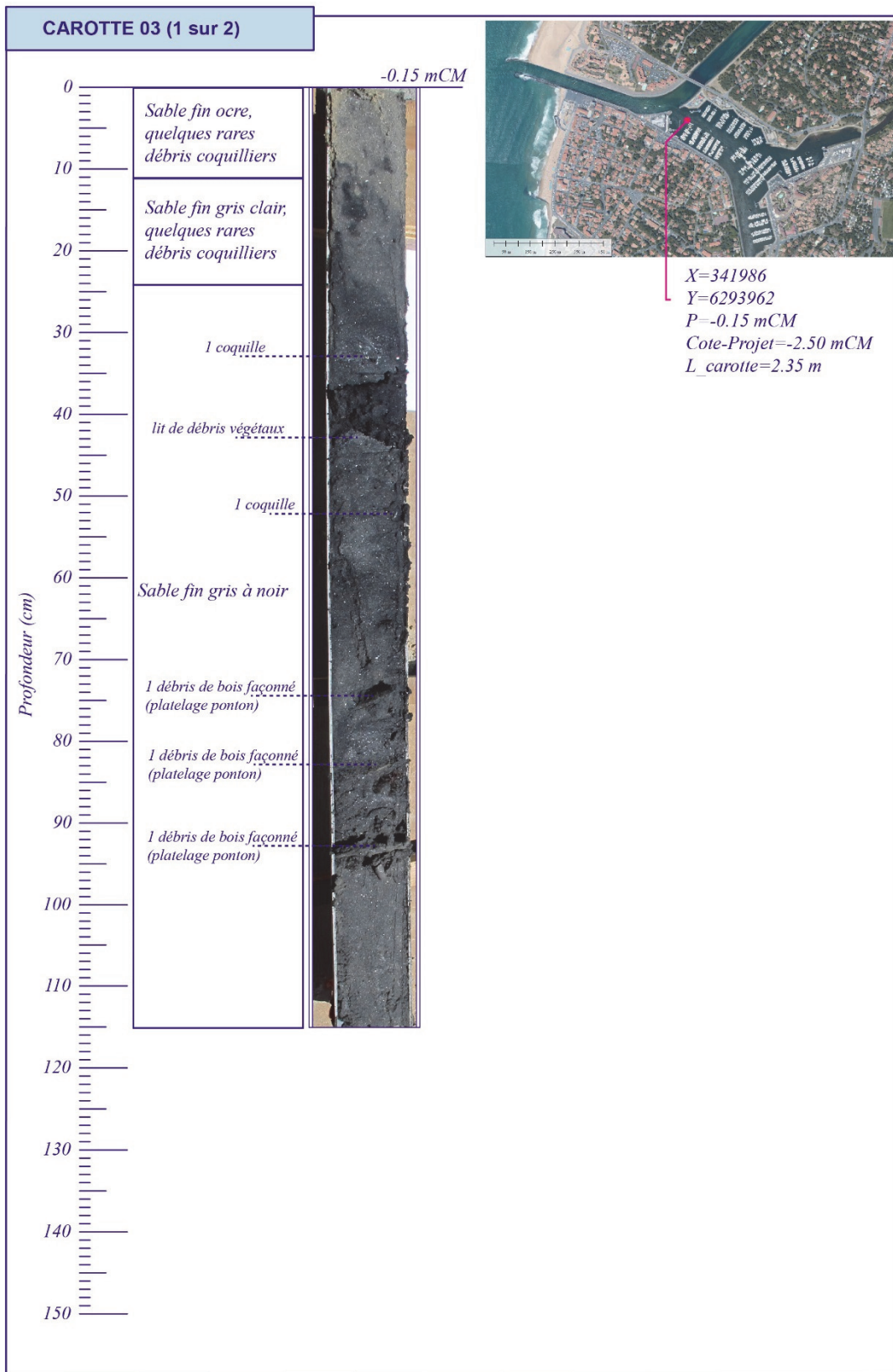
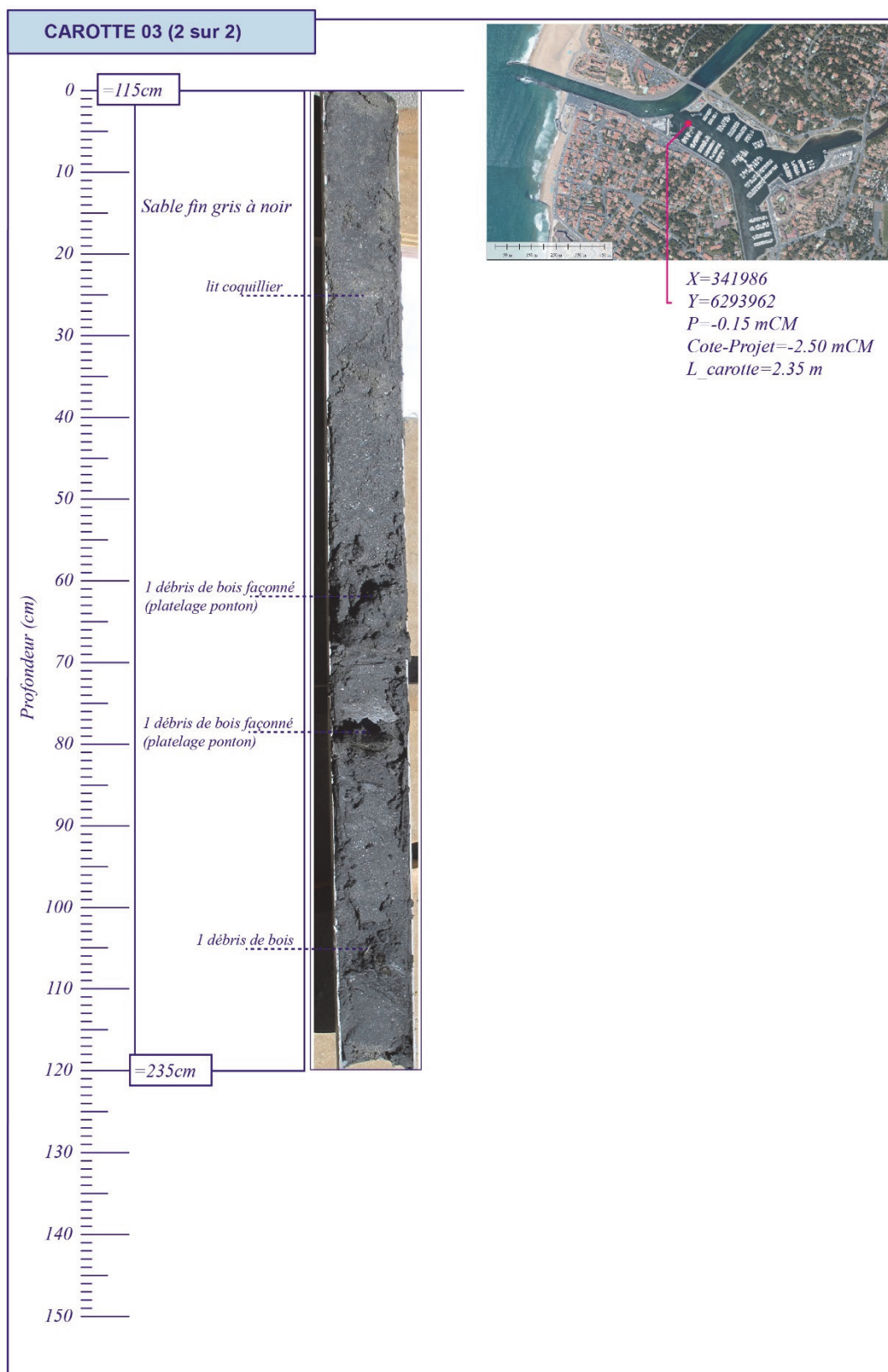


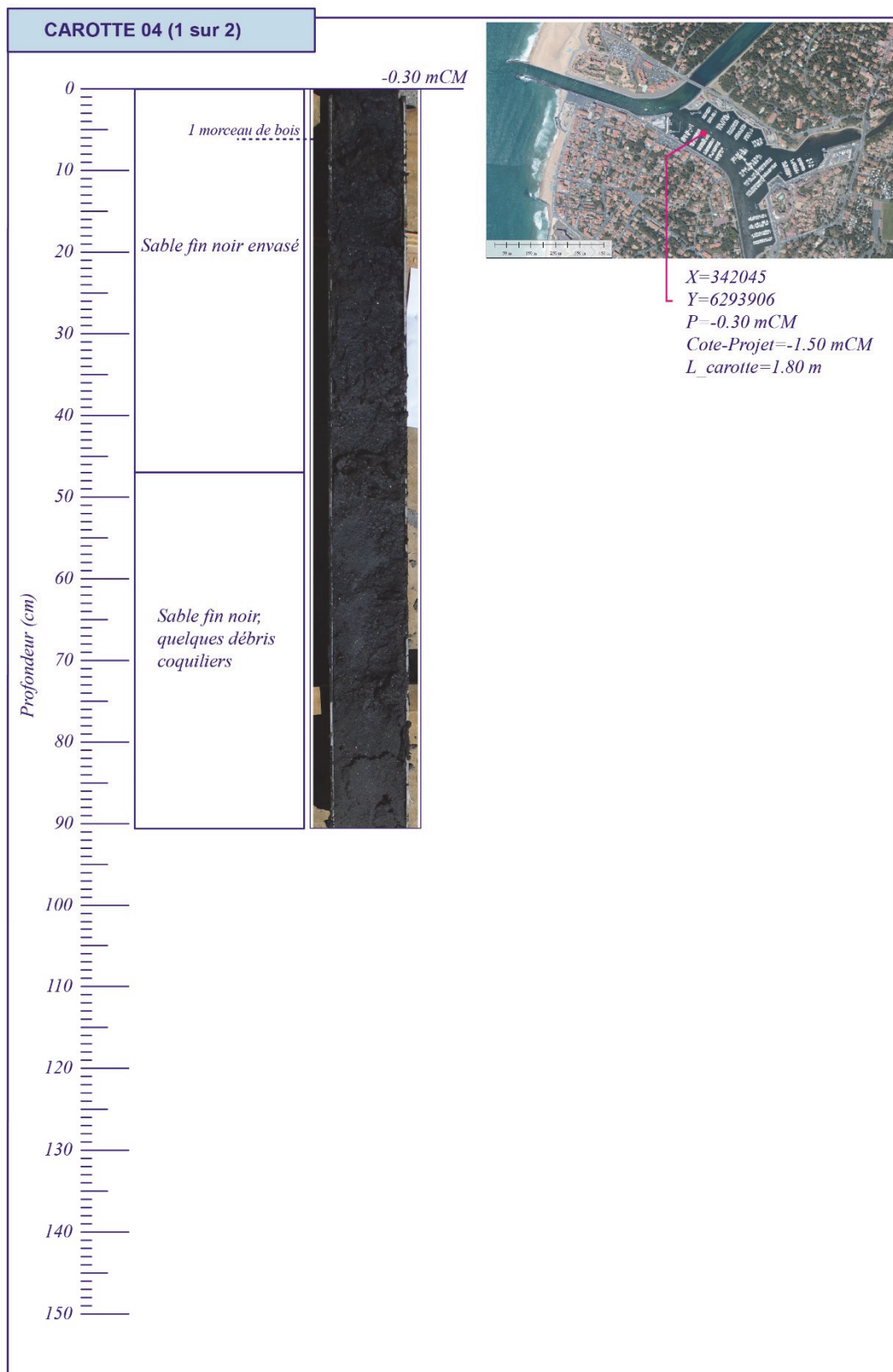
Figure 1: Schéma descriptif des carottes sédimentaires

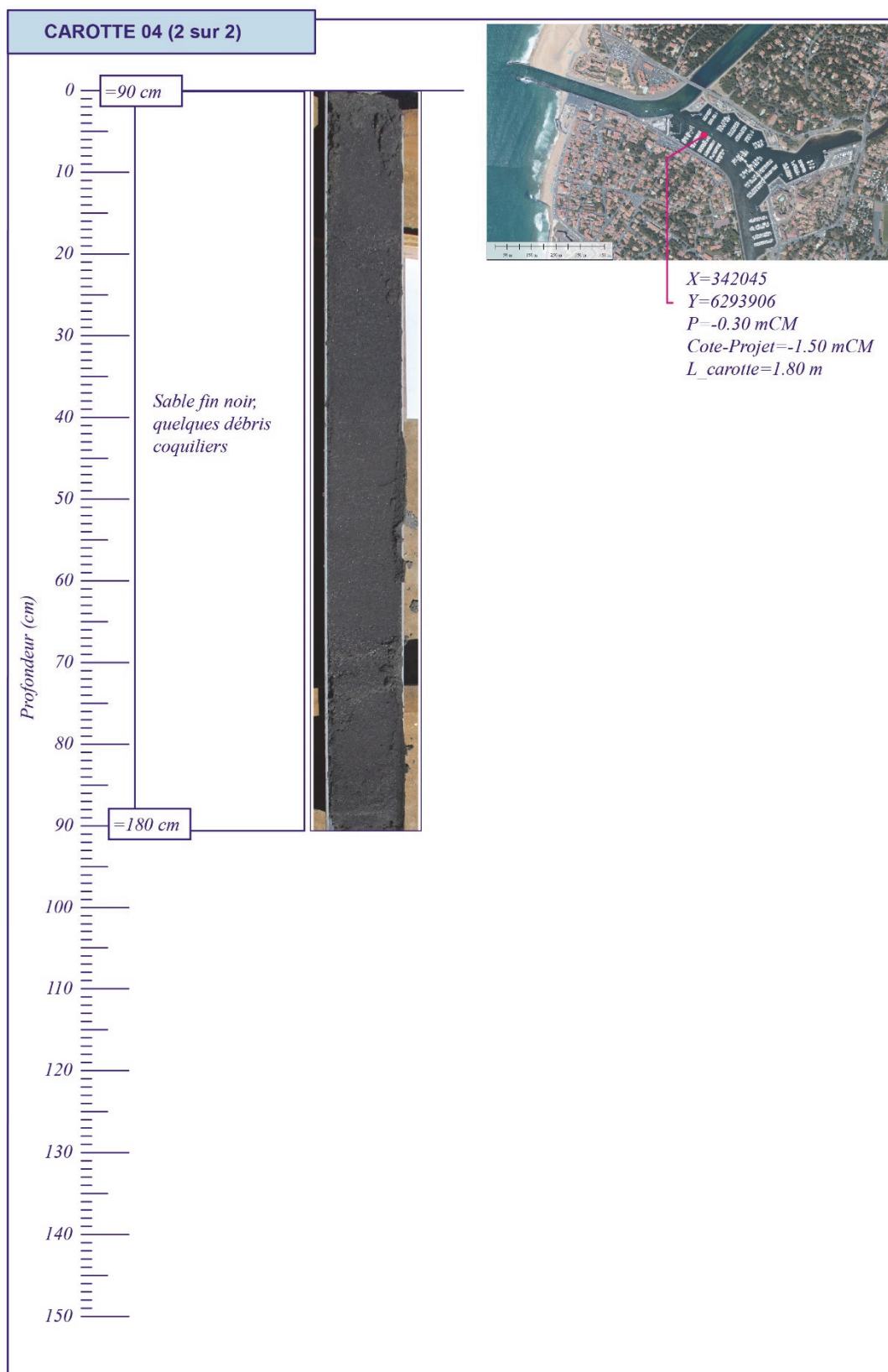


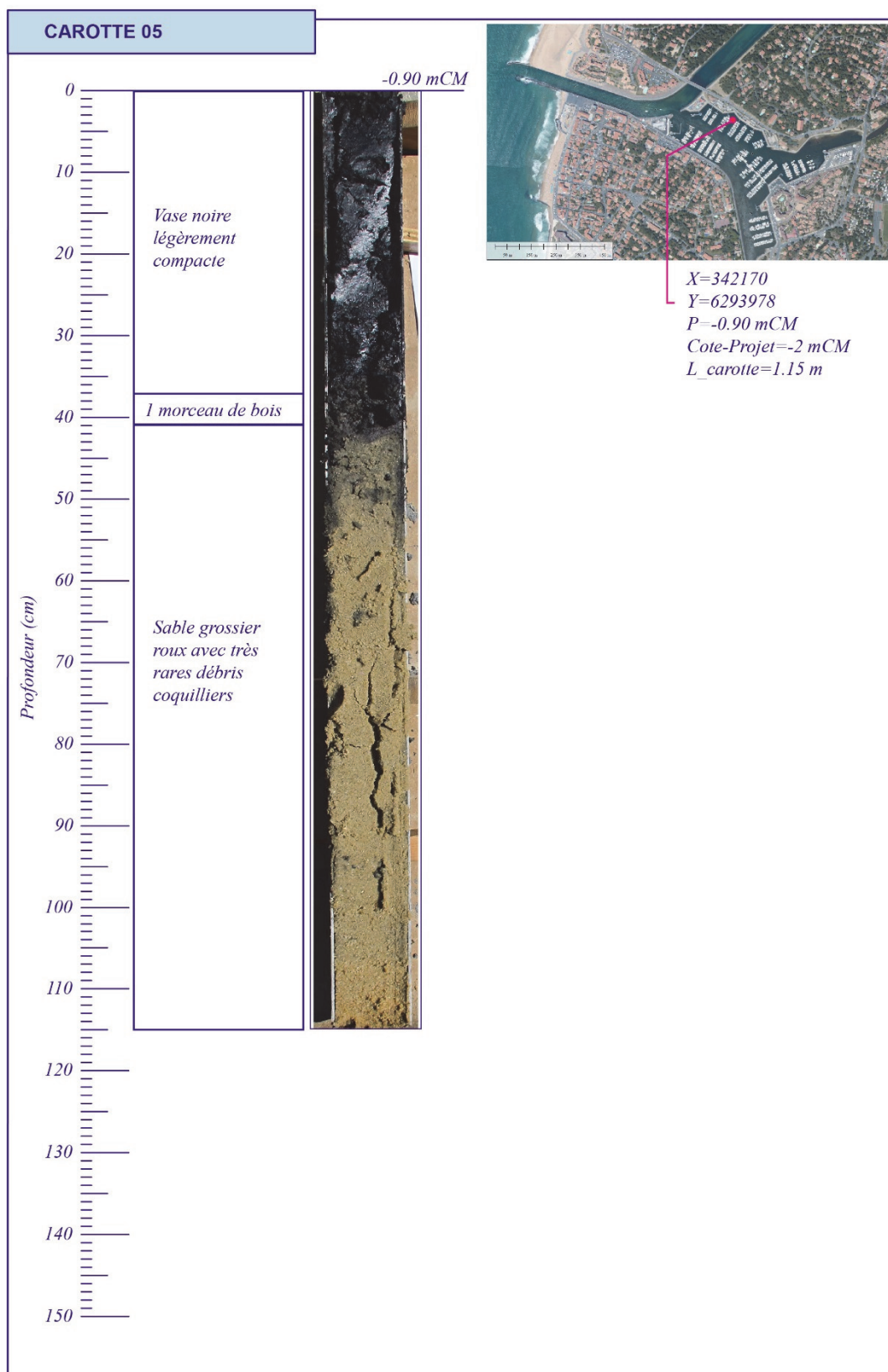


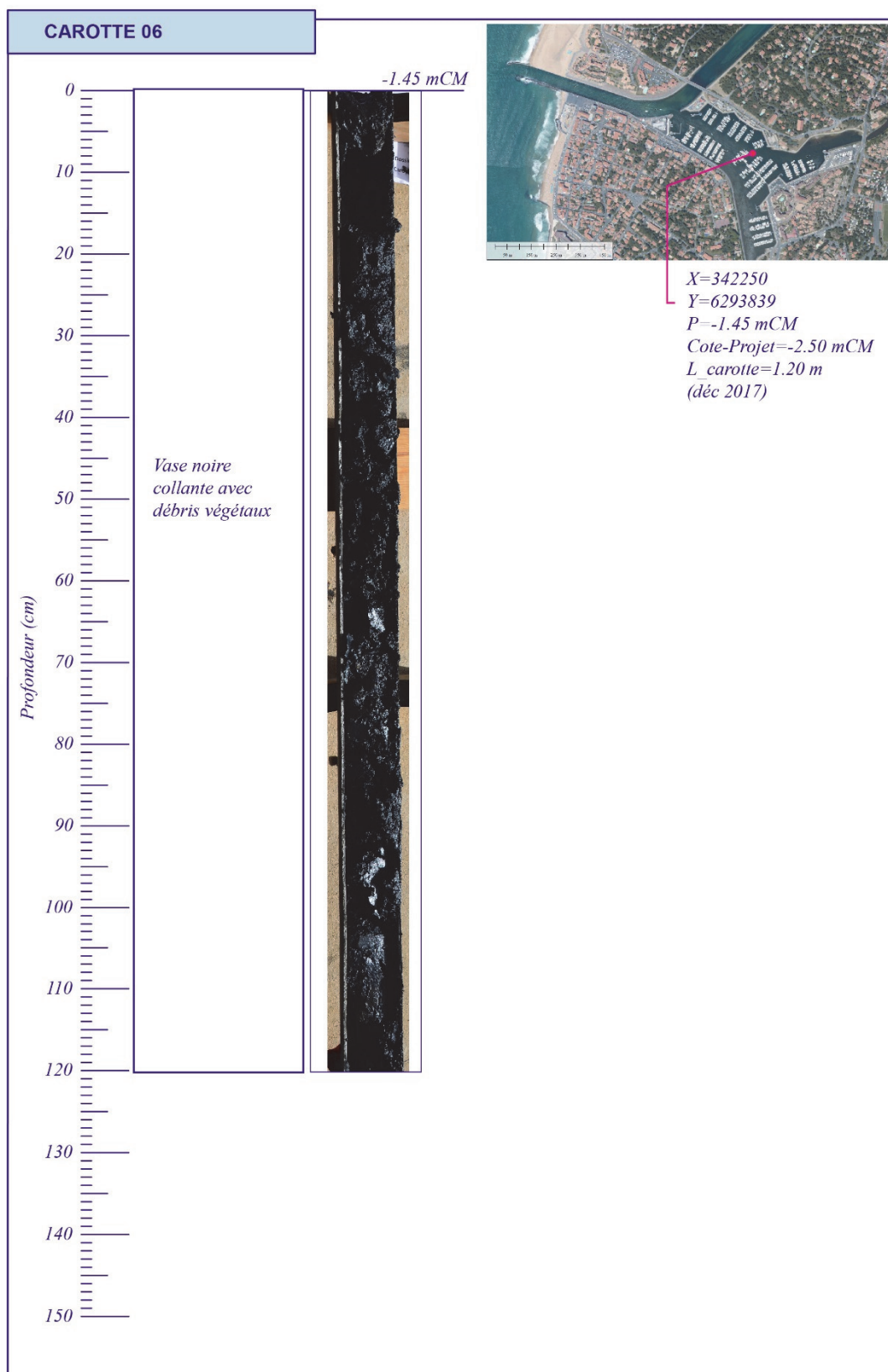


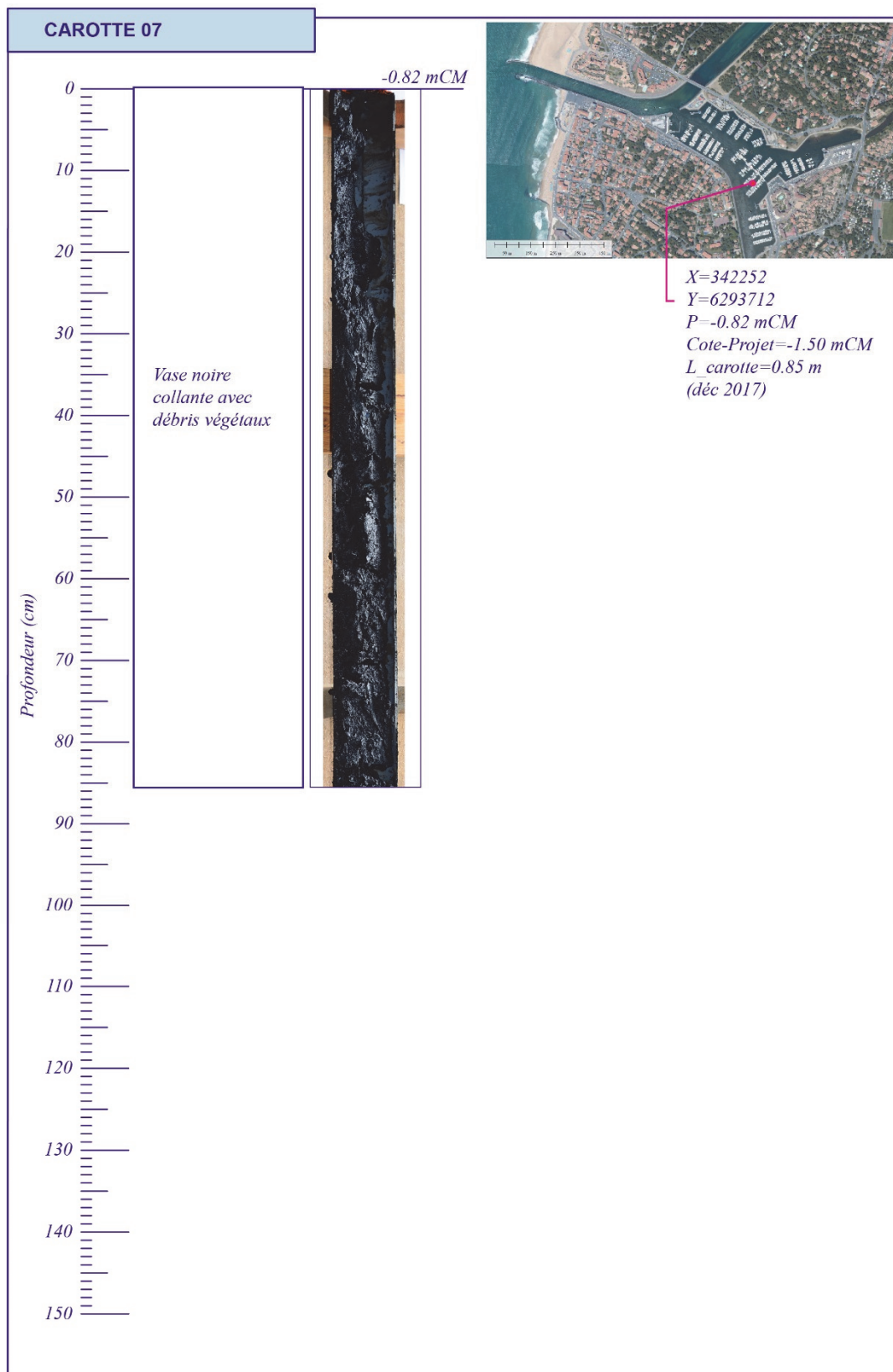


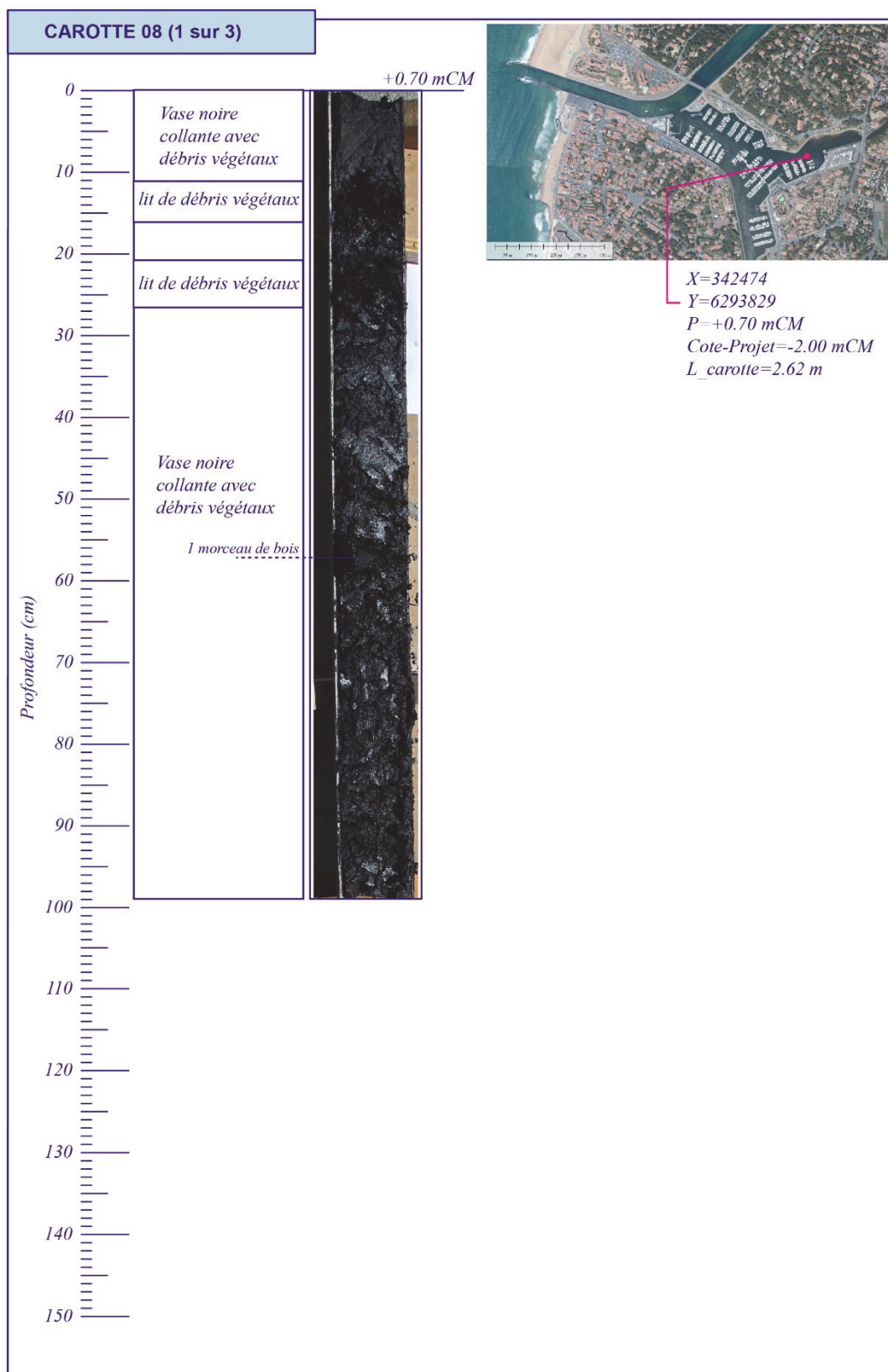


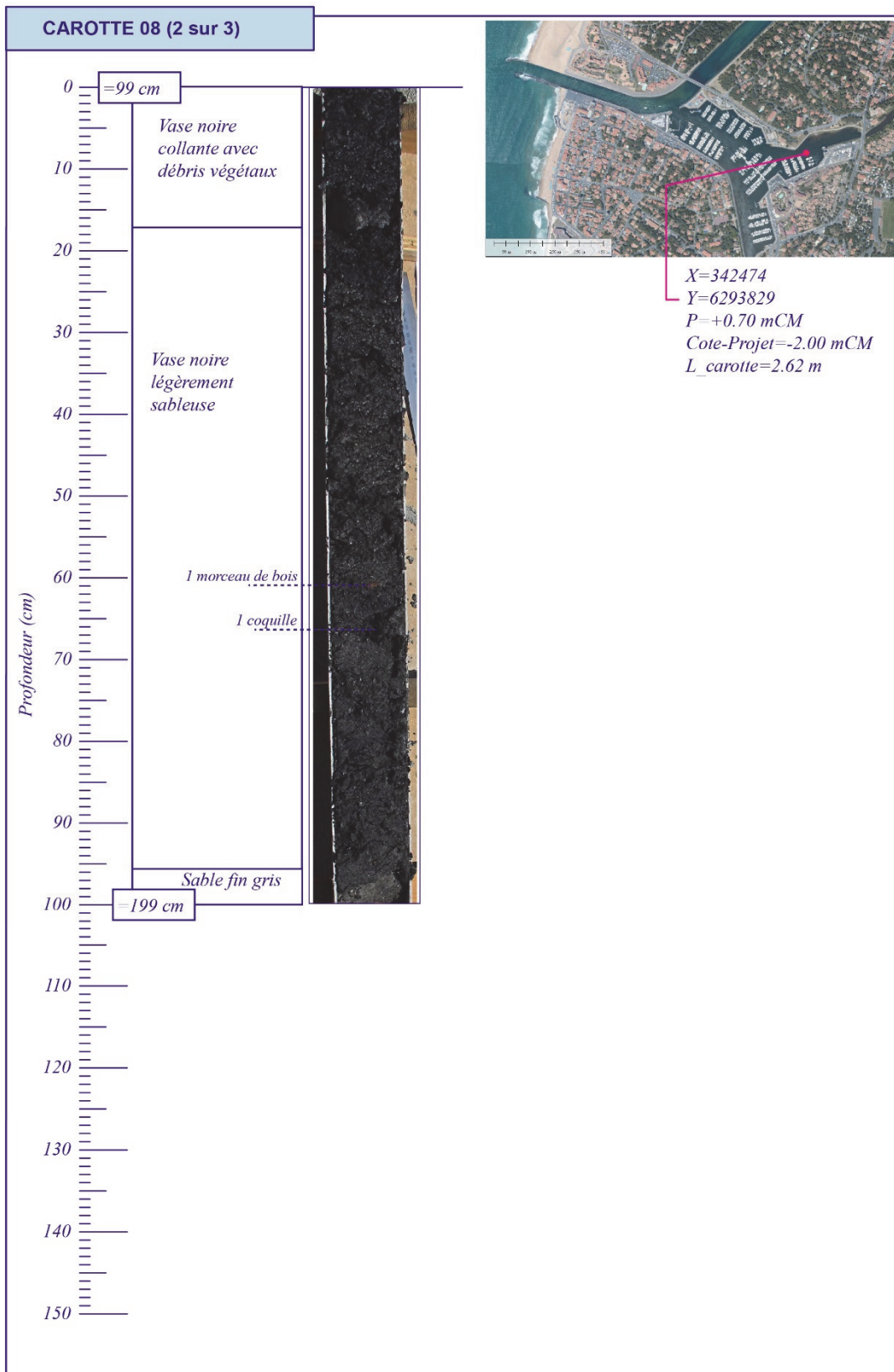


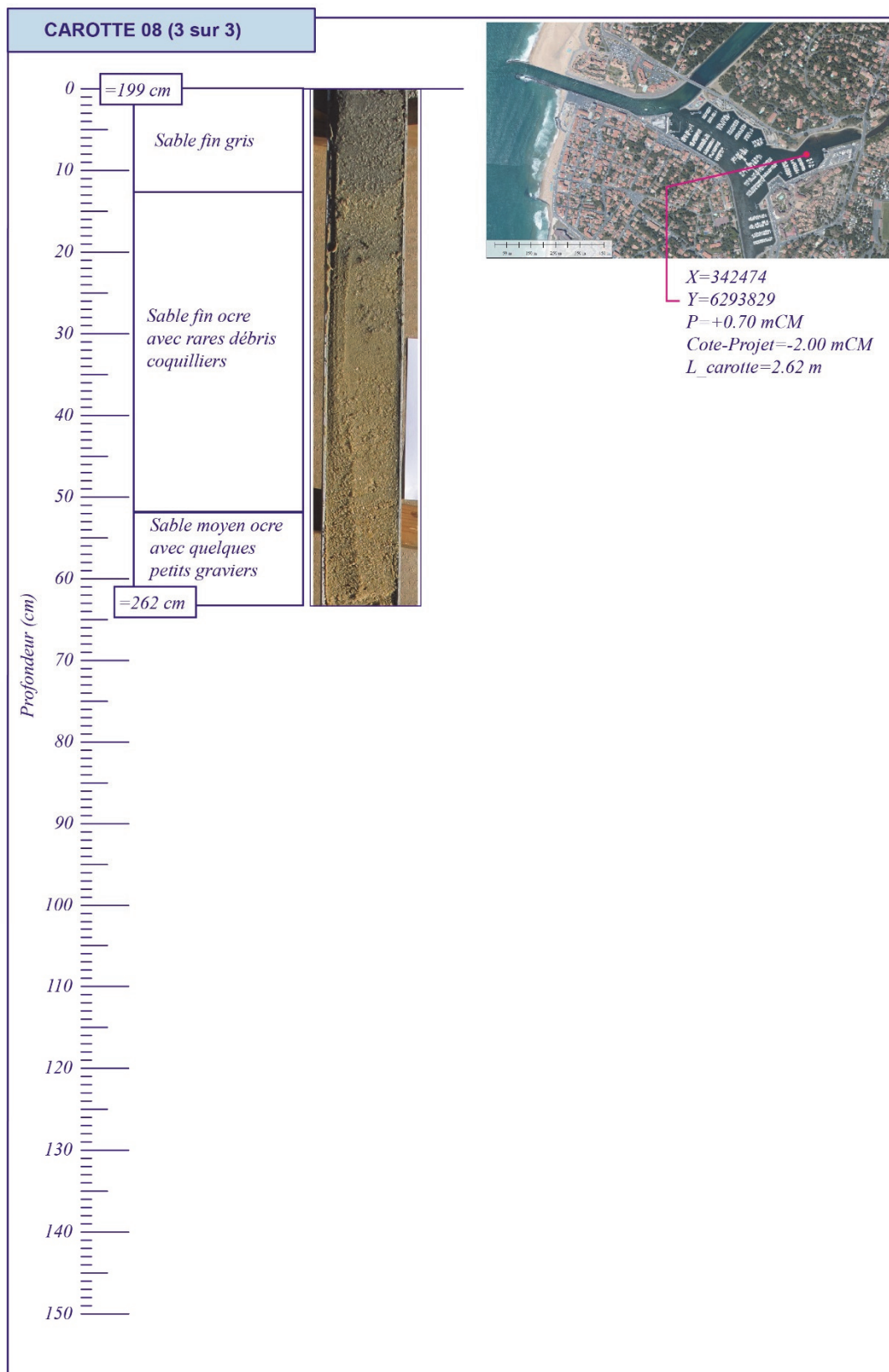


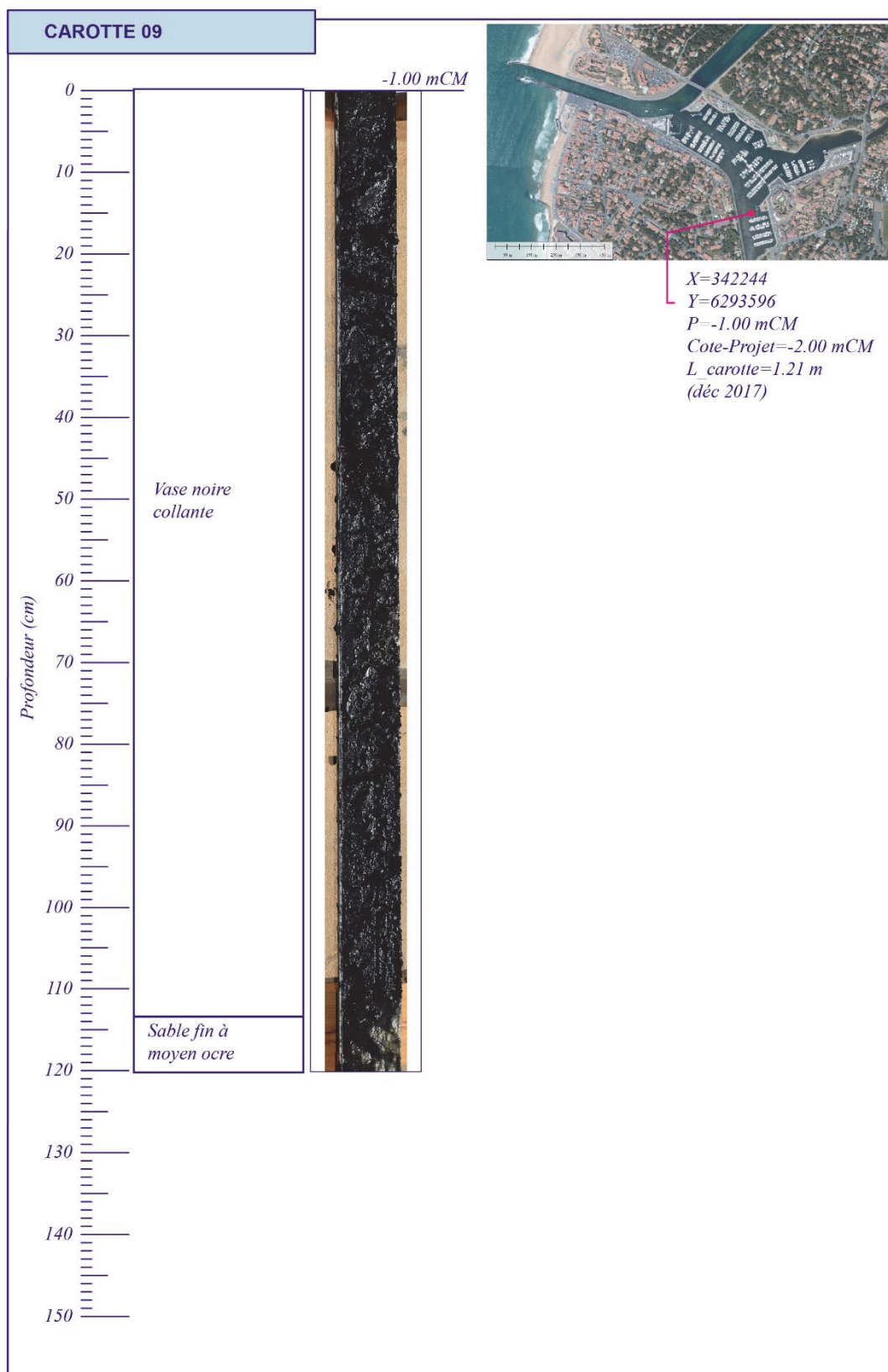


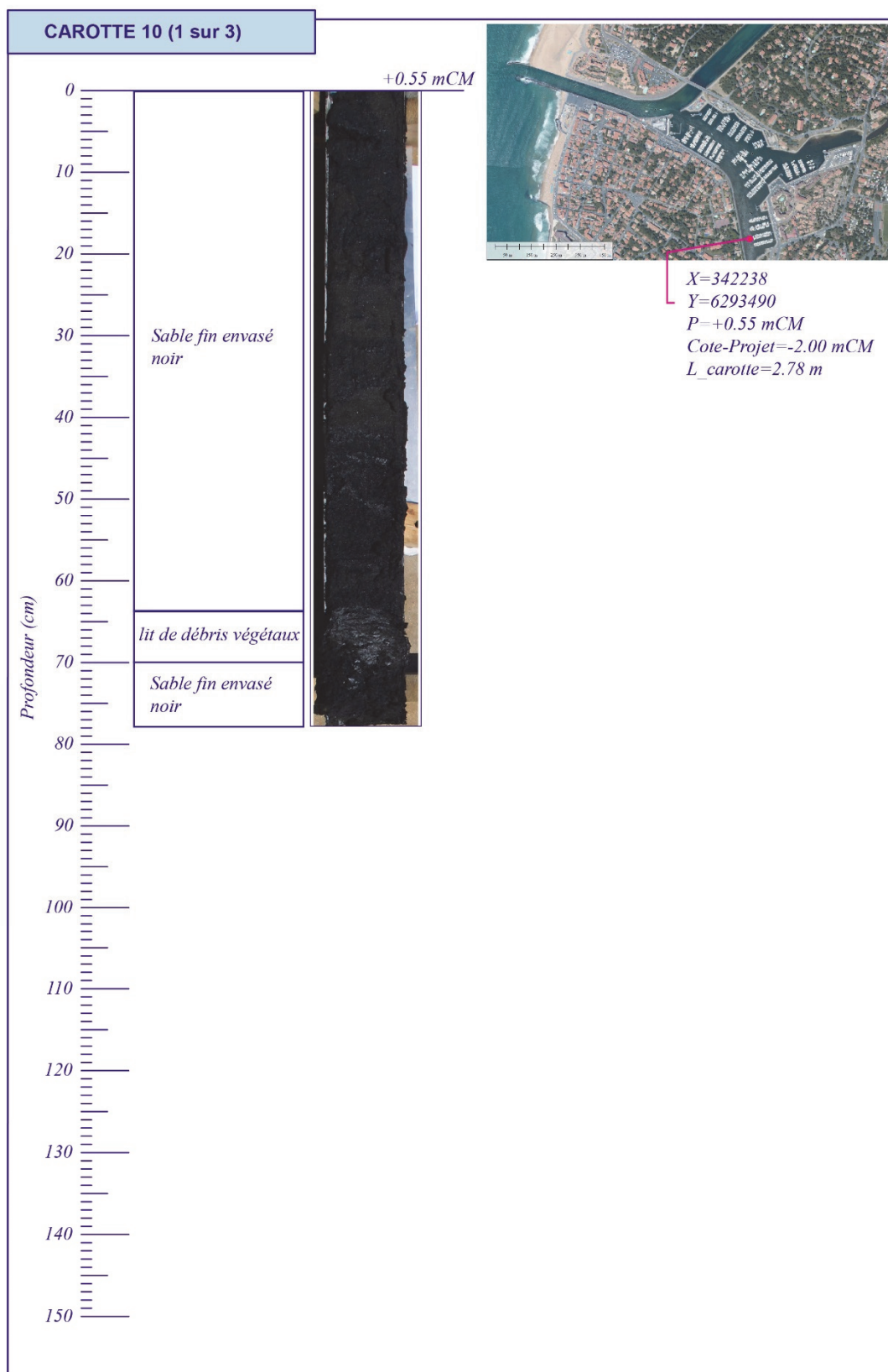


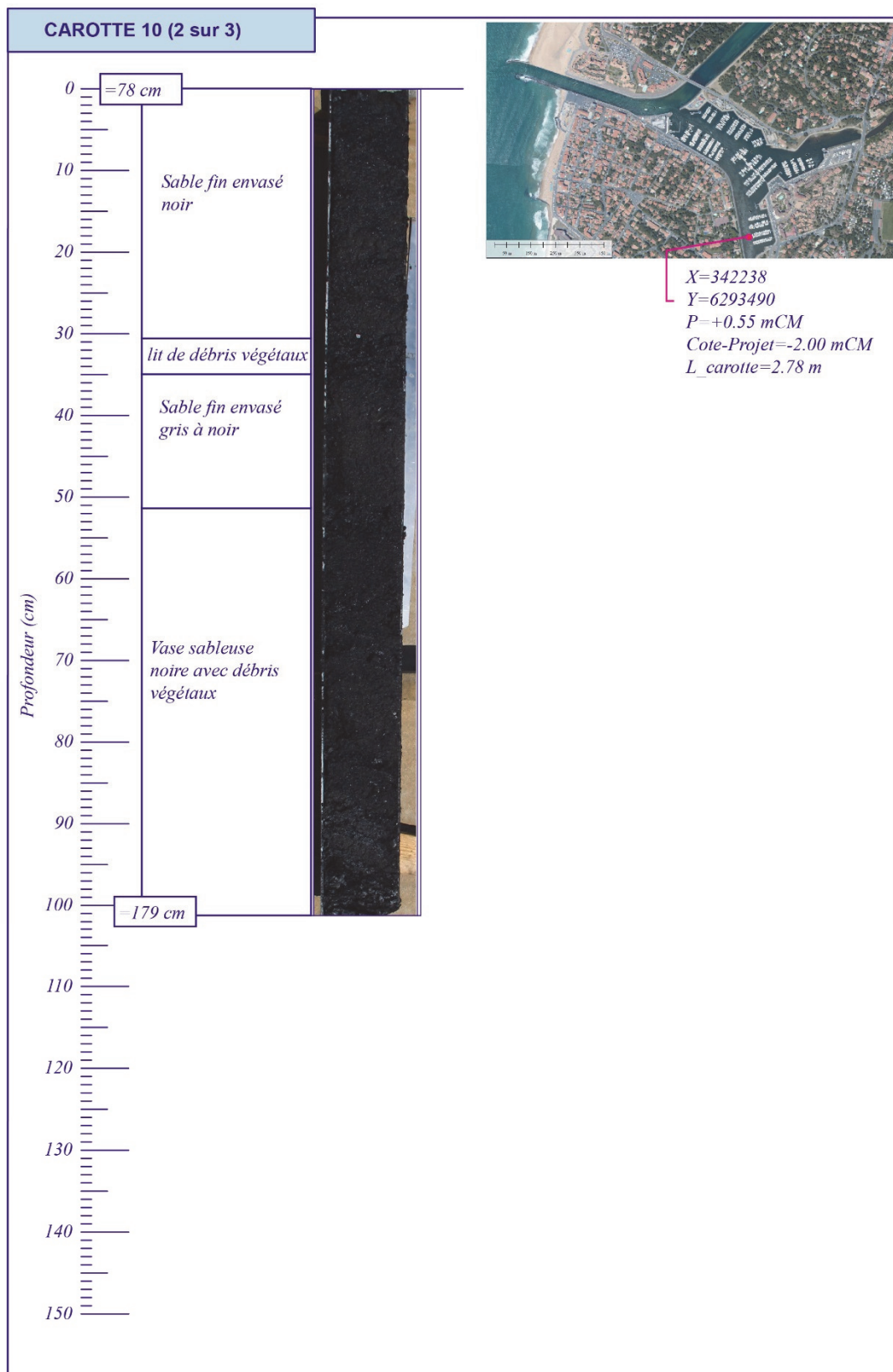


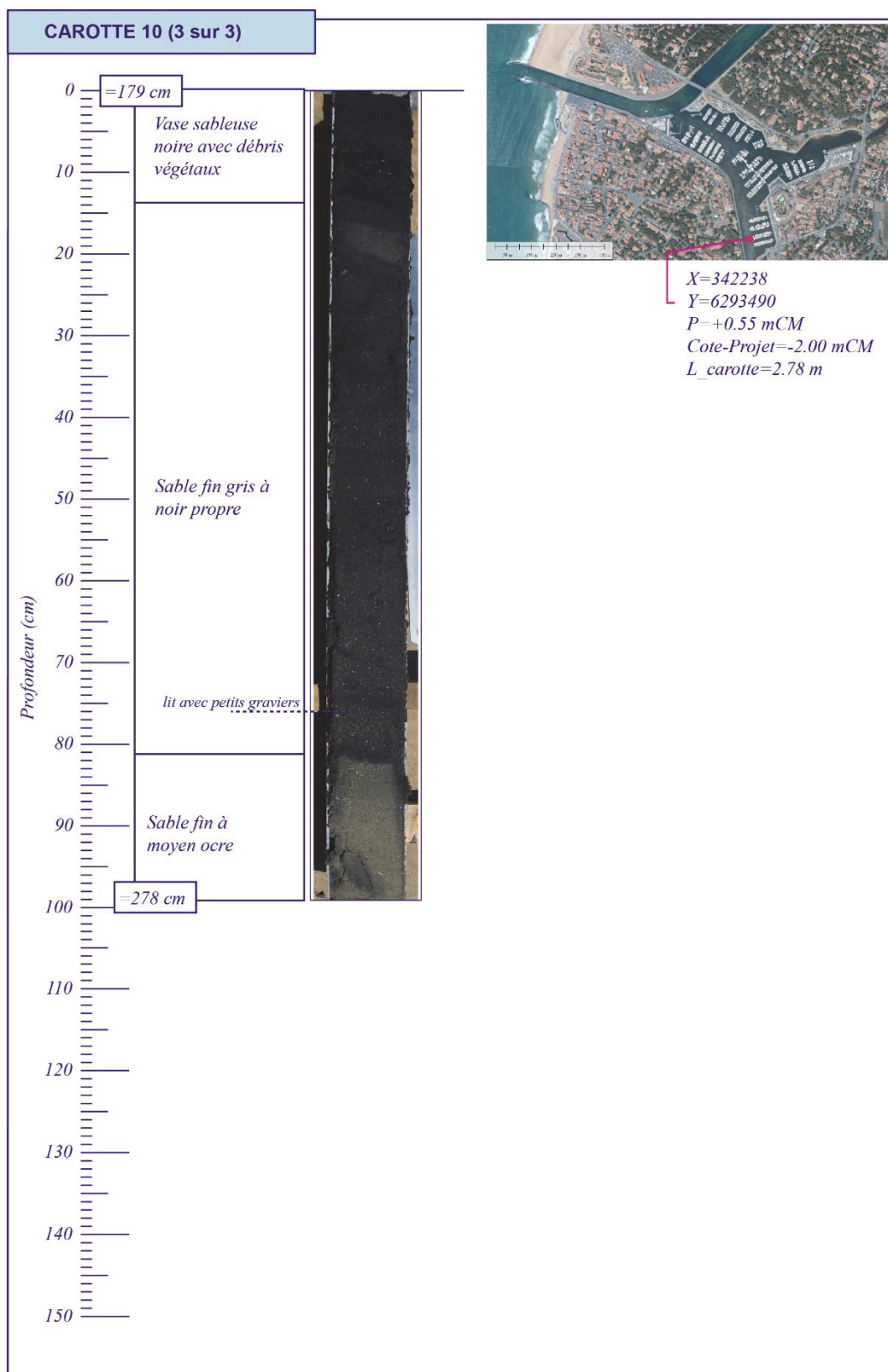












3.2. Qualité physico-chimique des sédiments marins

3.2.1. Références réglementaires

Les résultats d'analyses obtenus ont été comparés aux niveaux de qualité N1 - N2, ce sont les niveaux établis pour certains paramètres et établis par les arrêtés suivants :

- ▶ **Interministériel du 14/06/2000** fixant les niveaux de référence à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire ;
- ▶ **Du 09/08/2006** relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou de canaux (remplaçant et modifiant l'arrêté du 14/06/2000) ;
- ▶ **Du 23/12/2009 et du 17/07/2014** complétant l'arrêté du 09/08/2006 – relatif au TBT ;
- ▶ **Du 08/02/2013** complétant l'arrêté du 09/08/2006 – relatif au HAPs ;
- ▶ **Du 17/07/2014** complétant l'arrêté du 09/08/2006 – relatif au PCBs.

L'arrêté du 9 août 2006 propose un référentiel de qualité de sédiments marins ou estuariens, présents en milieu naturel ou portuaire. Ce référentiel comporte deux niveaux de qualité (N1 et N2) vis-à-vis desquels la Circulaire technique du 14 juin 2000 précise que :

- ▶ Au-dessous du niveau N1, l'impact potentiel d'une opération (de dragage et/ou de rejet des sédiments) peut être d'emblée jugée neutre ou négligeable; l'impact potentiel est en principe jugé d'emblée neutre ou négligeable, les teneurs étant « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental;
- ▶ Entre les niveaux N1 et N2, une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire en fonction du projet considéré et du degré de dépassement du niveau N1; Ainsi une mesure, dépassant légèrement le niveau N1 sur seulement un ou quelques échantillons analysés, ne nécessite pas de complément sauf raison particulière (par exemple toxicité de l'élément considéré : Cd, Hg,). De façon générale, l'investigation complémentaire doit être proportionnée à l'importance de l'opération envisagée. Elle peut porter, pour les substances concernées, sur des mesures complémentaires et/ou des estimations de sensibilité du milieu. Toutefois, le coût et les délais en résultant doivent rester proportionnés au coût du projet et le maître d'ouvrage doit intégrer les délais de réalisation des analyses dans son propre calendrier;
- ▶ Au-delà du niveau N2, une investigation complémentaire est généralement nécessaire (pour évaluer le potentiel d'incidence environnementale), car des indices notables laissent présager un impact potentiel négatif de l'opération. Il faut alors mener une étude spécifique portant sur la sensibilité du milieu aux substances concernées, avec au moins un test d'écotoxicité globale du sédiment, une évaluation de l'impact prévisible sur le milieu et, le cas échéant, affiner le maillage des prélèvements sur la zone concernée (afin, par exemple, de délimiter le secteur plus particulièrement concerné). En fonction des résultats, le Maître d'Ouvrage pourra étudier des solutions alternatives pour réaliser le dragage, ou des phasages de réalisation (ex : réduire le dragage en période de reproduction ou d'alevinage de certaines espèces rares très sensibles).

***Remarque :** Les seuils de contamination N1 & N2 ont été définis à l'issue d'études menées dans le cadre du groupe de travail GEODE. Ce sont des points de repère permettant de mieux apprécier l'incidence que peut avoir l'opération projetée ainsi que des valeurs guides et des outils de gestion et de décision; Il ne s'agit nullement de seuils d'acceptation ou d'interdiction en tant que tels.*

3.2.2. Paramètres analysés

Sur chaque station et selon la hauteur de la colonne sédimentaire à draguer, une ou deux carottes étaient consacrées exclusivement au conditionnement d'un échantillon moyen pour les analyses physico-chimiques.

Les analyses suivantes ont été réalisées par les laboratoires « Qualyse » et « ALPA chimie » sur chacun des 10 échantillons de sédiment:

- ▶ Analyses granulométriques laser
- ▶ Paramètres de constitution (densité, humidité, matière sèche, COT, aluminium total)
- ▶ Nutriments (Phosphore et Azote Kjeldhal)
- ▶ Teneur en contaminants métalliques : As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg.
- ▶ PCB : congénères 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180; PCB totaux.
- ▶ HAP : 16 composés
- ▶ TriButylétains et composés de dégradations: TBT, MBT, DBT
- ▶ Analyse microbiologique : *Escherichia coli* et entérocoques

Les PV d'analyses des laboratoires sont présentés en **Annexe 6**.

Le **tableau 3** suivant présente la synthèse des résultats des laboratoires sur les 10 échantillons de sédiments.

Tableau 3: Synthèse des résultats du laboratoire sur les 10 échantillons de sédiments

2018	Sédiments portuaires CAPBRETON	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Moyenne	Ecart-type	Unité	arrêté du 9 août 2006 arrêté du 8 février 2013 arrêté du 23 décembre 2009 arrêté du 17 juillet 2014	
		14/06/18	14/06/18	14/06/18	14/06/18	14/06/18	13/06/18	13/06/18	13/06/18	13/06/18	13/06/18					12/06/18
	Date de prélèvement	14/06/18	14/06/18	14/06/18	14/06/18	14/06/18	13/06/18	13/06/18	13/06/18	13/06/18	12/06/18				N1	N2
	densité	1,68	1,67	1,58	1,57	1,43	0,55	0,51	0,88	0,78	1,26	1,19	0,47	g/cm3		
	humidité	8,30	15,10	18,70	17,70	24,00	58,90	60,60	42,70	47,50	24,30	31,78	19,00	%		
	matières sèches	91,70	84,90	81,30	82,30	76,00	41,10	39,40	57,30	52,50	75,70	68,22	19,00	%		
	COT	<2,00	<2,00	<2,00	2,29	7,71	59,60	53,50	31,90	31,20	12,80	20,50	22,22	g/kg sec		
	Aluminium total	1,23	0,97	3,67	5,01	11,00	24,50	32,60	15,80	27,90	14,50	13,72	11,46	g/kg sec		
	Fraction 0-2 µm	0,10	0,14	0,21	0,20	0,40	2,40	2,40	1,97	1,98	0,45	1,03	1,02	%		
	Fraction 2-63 µm	0,14	0,34	1,06	1,30	8,46	69,10	73,30	41,83	43,02	4,80	24,34	29,67	%		
	Fraction 63-2000µm	99,76	99,52	98,73	98,50	91,14	28,50	24,30	56,20	55,00	94,75	74,64	30,67	%		
	Arsenic (As)	7,99	3,92	5,66	8,03	15,30	37,60	50,40	19,30	32,30	57,30	23,78	19,46	mg/kg sec	25	50
	Cadmium (Cd)	0,01	0,01	0,03	0,11	0,13	0,60	0,64	0,51	0,46	0,21	0,27	0,25	mg/kg sec	1,2	2,4
	Chrome (Cr)	3,52	1,63	8,74	8,94	14,29	31,47	35,43	20,98	35,34	15,45	17,58	12,73	mg/kg sec	90	180
	Cuivre (Cu)	1,01	1,43	2,23	3,57	43,70	61,80	74,70	25,20	69,70	16,70	30,00	30,00	mg/kg sec	45	90
	Nickel (Ni)	0,97	0,96	5,18	5,77	9,41	20,30	22,57	13,13	22,40	10,21	11,09	8,30	mg/kg sec	37	74
	Plomb (Pb)	3,13	2,56	5,20	10,64	17,14	53,37	63,99	35,19	42,52	22,31	25,61	22,06	mg/kg sec	100	200
	Zinc (Zn)	3,43	5,62	22,05	37,92	67,14	189,52	193,79	130,37	161,26	81,91	89,30	74,47	mg/kg sec	276	552
	Mercuré (Hg)	<0,033	<0,033	<0,033	0,036	0,054	0,170	0,170	0,084	0,120	0,057	0,08	0,06	µg/kg sec	0,4	0,8
	PCB 28	<4	<4	<3	<5	<4	<5	<5	<4	<4	<4	4,20	0,63	µg/kg sec	5	10
	PCB 52	<4	<4	<3	<5	<4	<5	<5	<4	<4	<4	4,20	0,63	µg/kg sec	5	10
	PCB 101	<4	<4	<3	<5	<4	6,60	<5	<4	<4	<4	4,36	0,97	µg/kg sec	10	20
	PCB 118	<4	<4	<3	<5	<4	6,30	<5	<4	<4	<4	4,33	0,89	µg/kg sec	10	20
	PCB 138	<4	<4	<3	<5	<4	8,20	<5	5,10	<4	<4	4,63	1,41	µg/kg sec	20	40
	PCB 153	<4	<4	<3	<5	<4	10,00	<5	4,40	<4	<4	4,74	1,93	µg/kg sec	20	40
	PCB 180	<4	<4	<3	<5	<4	5,10	<5	<4	<4	<4	4,21	0,65	µg/kg sec	20	40
	somme des PCB positifs	<seuil	<seuil	<seuil	<seuil	<seuil	36,20	<seuil	9,50	<seuil	<seuil	22,85	11,51	µg/kg sec	10	20
	Acénaphthène	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	0	µg/kg sec	15	260
	Acénaphthylène	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	0	µg/kg sec	40	340
	Anthracène	<10	<10	19	<10	<10	16	<10	14	<10	<10	12	3	µg/kg sec	85	590
	Benzo(a)anthracène	<10	<10	91	39	17	180	70	100	44	16	58	54	µg/kg sec	260	930
	Benzo(a)pyrene	<10	<10	88	44	<10	240	98	110	50	24	68	71	µg/kg sec	430	1015
	Benzo(b)fluoranthène	<10	<10	80	38	15	210	110	130	48	65	72	64	µg/kg sec	400	900
	Benzo(ghi)peryène	<10	<10	50	41	<10	180	100	100	63	32	60	54	µg/kg sec	1700	5650
	Benzo(k)fluoranthène	<10	<10	43	23	12	120	59	68	31	12	39	35	µg/kg sec	200	400
	Chrysène	<10	<10	76	36	16	160	72	92	45	13	53	48	µg/kg sec	380	1590
	Dibenz(a,h)anthracène	<10	<10	85	45	31	270	160	160	84	26	88	85	µg/kg sec	60	160
	Fluoranthène	<10	<10	170	90	30	360	140	180	79	34	110	108	µg/kg sec	600	2850
	Fluorène	<10	<10	12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	1	µg/kg sec	20	280
	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<10	<10	140	85	49	480	280	260	150	37	150	151	µg/kg sec	1700	5650
	Naphtalène	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	0	µg/kg sec	160	1130
	Phénanthrène	<10	<10	99	30	<10	96	37	70	25	<10	40	36	µg/kg sec	240	870
	Pyrène	<10	<10	130	71	30	350	130	170	71	28	100	104	µg/kg sec	500	1500
	HAP totaux	<seuil	<seuil	1083	542	200	2662	1256	1454	690	287			µg/kg sec		
	MBT	<2,96	<2,96	<2,96	<2,96	<2,96	4,29	7,40	4,44	3,55	<2,96	3,74	1,41	µg/kg sec		
	DBT	<3,92	<3,92	<3,92	<3,92	<3,92	9,61	19,21	12,55	<3,92	<3,92	6,88	5,30	µg/kg sec		
	TBT	<4,88	<4,88	<4,88	<4,88	<4,88	21,72	22,21	64,67	6,83	<4,88	14,47	18,98	µg/kg sec	100	400
	Phosphore (en P)	0,074	0,070	0,121	0,178	0,340	1,140	1,560	1,020	1,000	1,240	0,674	0,571	g/kg sec		
	Azote Kjédhal	<0,1	<0,1	0,2	0,1	0,5	3,4	4,1	2,0	2,5	0,9	1,4	1,5	g/kg sec		
	Escherichia coli	15	23	30	260	72	370	55	290	33	330	148	145	10g/MB		
	Entérocoques	<28	<28	28	87	<28	31	1100	28	330	15	170	340	10g/MB		
	Valeur en Jaune	Valeur en Orange > NIVEAU N2														

3.2.3. Granulométrie laser

La nomenclature utilisée pour caractériser les échantillons à partir des analyses granulométriques est présentée en **annexe 7**.

Les résultats des analyses granulométriques sont fournis en **annexe 8**.

L'interprétation des résultats d'analyses des échantillons par la granulométrie laser est semblable à la description macroscopique des carottes (**Paragraphe 3.1**).

Les matériaux du chenal (Stations 1 et 2) sont exclusivement composés par des matériaux sableux alors que dans le bassin portuaire, les matériaux observés sont mixtes, alliant sable et vase. Latéralement, la répartition des matériaux sables/vases montre une tendance à la granulodécroissance en s'éloignant de l'entrée du bassin ; la tendance est essentiellement sableuse en entrée de bassin et devient vaseuse en allant vers le fond du bassin.

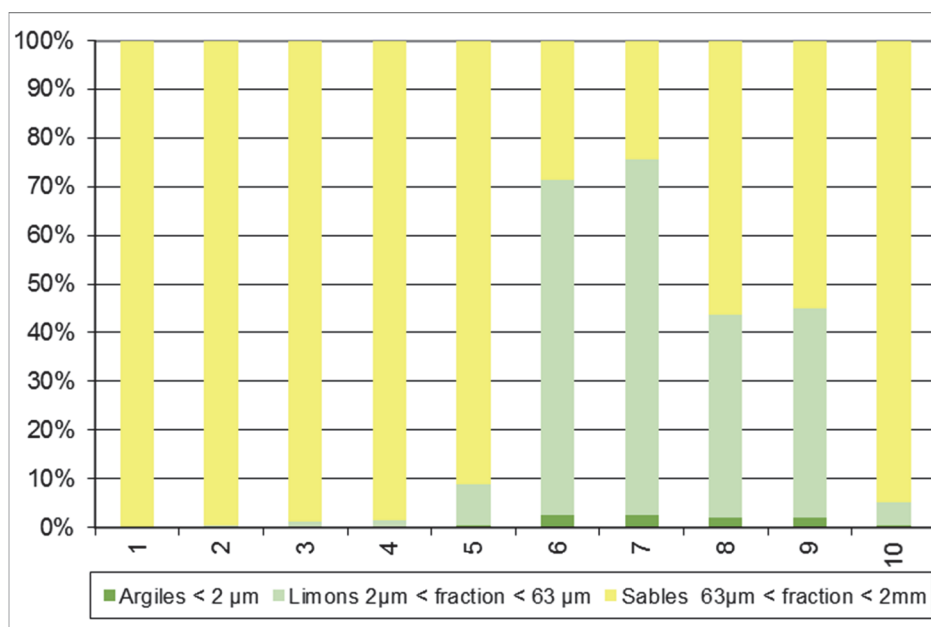


Figure 2: Répartition des classes granulométriques dans les carottes sédimentaires

En 2002, les sédiments portuaires de Capbreton apparaissaient comme des vases sableuses, moyennement organiques avec les sédiments les plus fins se trouvant dans le bassin des Corsaires (CREOCEAN, 2002).

3.2.4. Paramètres de constitution

La concentration en Carbone Organique Total indique la quantité totale de matière organique contenue dans les sédiments. La grille de qualité environnementale des sédiments que nous utilisons est celle publiée par l'IFREMER en 2003, sous la coordination de Claude Alzieu, « *Bioévaluation de la qualité environnementale des sédiments portuaires et des zones d'immersion* ».

Tableau 4 : Grille de qualité environnementale des sédiments

	Excellente	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
COT en % de poids sec	<0,6	0,6-2,3	2,4-4	4,1-5,8	>5,8

Les résultats d'analyse de nutriments permettent d'apprécier les risques d'eutrophisation des opérations de dragage et d'immersion, notamment dans des contextes d'opérations menées dans des secteurs confinés.

Les concentrations en **Carbone Organique Total (COT)** des 10 échantillons de sédiments sont comprises entre <2 et 59 g/kg sec avec une moyenne de 20,50 ± 22,22 g/kg sec.

Les sédiments sont ainsi classés en **qualité excellente** aux stations 1 à 4, **bonne qualité** pour les stations 5 et 10, **qualité médiocre** aux stations 7 à 9 et **mauvaise qualité** à la station 6.

Les concentrations en **Aluminium** des 10 échantillons de sédiments sont comprises entre 0,97 et 32,60 g/kg sec avec une moyenne de 13,72 ± 11,46 g/kg sec.

Les concentrations en **Phosphore** des 10 échantillons de sédiments sont comprises entre 0,07 et 0,156 g/kg sec avec une moyenne de 0,674 ± 0,571 g/kg sec.

Les concentrations en **Azote** des 10 échantillons de sédiments sont comprises entre <0,1 et 4,1 g/kg sec avec une moyenne de 1,4 ± 1,5 g/kg sec.

La concentration en matière organique est plus importante dans les sédiments vaseux que sableux et il en est de même pour les concentrations en Azote, Phosphore et Aluminium (**Figure 3**).

En 2018 comme en 2002 (CREOCEAN, 2002), les teneurs en Carbone Organique Total et en Azote sont ordinaires pour un milieu portuaire, plutôt fortes mais sans excès. Celles en Phosphore sont faibles.

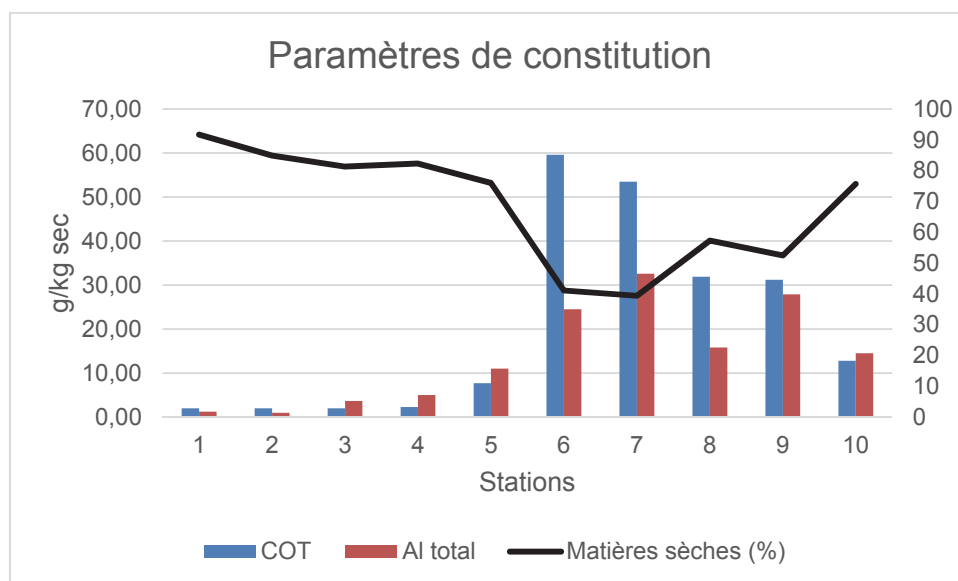


Figure 3: Paramètres de constitution des sédiments en 2018 (1/2)

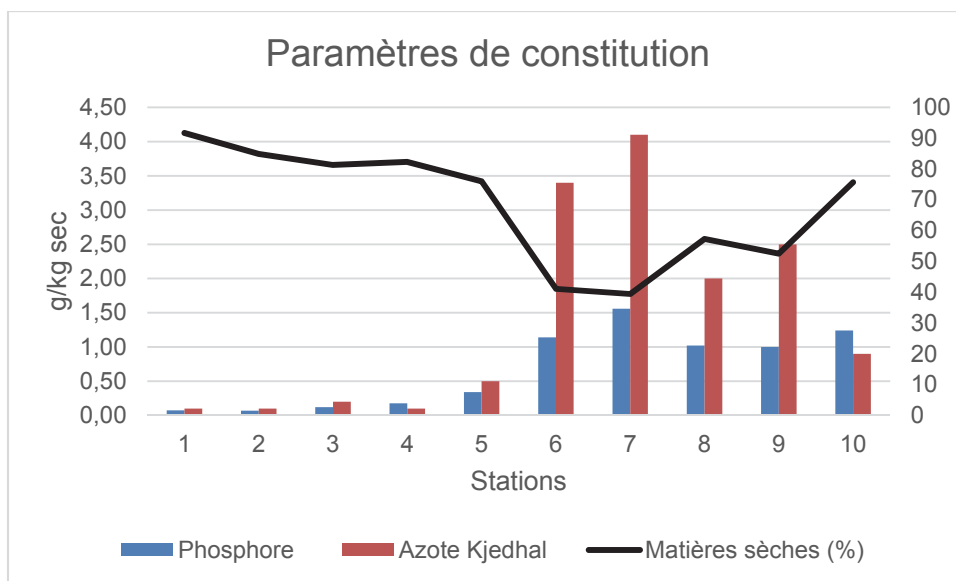


Figure 4: Paramètres de constitution des sédiments en 2018 (2/2)

3.2.5. Analyse microbiologique

Contrairement aux eaux de baignade, il n'existe pas de normes réglementaires pour les sédiments. A titre indicatif, nous nous référons à la grille élaborée par les Services chargés de la Police des Eaux Littorales des départements de la Charente-Maritime et de la Vendée

Tableau 5 : Grille élaborée par la CQEL 17-85 (*E.coli*/10g matière brute)

Bonne	<10
Médiocre	10 à 100
Mauvaise	100 à 1000
Très mauvaise	>1000

Avec des concentrations en *E.coli* comprises entre 15 et 370, relativement fortes, mais non exceptionnelles pour un milieu portuaire, les sédiments marins sont qualifiés de **qualité médiocre à mauvaise**.

Les résultats de l'analyse bactériologique permettent d'apprécier l'existence d'un risque sanitaire lié à la remobilisation ponctuelle dans la colonne d'eau de la charge bactérienne contenue dans les sédiments. Du fait de leur caractère dynamique et des évolutions significatives de concentration susceptibles d'avoir lieu à l'échelle de temps des études préalables et des opérations, il ne paraît cependant pas pertinent d'utiliser les valeurs de concentrations obtenues pour quantifier ces risques (Source GEODE 2016).

3.2.6. Eléments traces métalliques

Les métaux sont des éléments qui peuvent être naturellement présents dans les sédiments marins. Néanmoins, leurs concentrations sont augmentées par des apports issues des activités humaines (industrie chimique, métallurgie, peintures, traitement anticorrosion, plastiques, produits pharmaceutiques...).

Sur les 10 échantillons analysés, les teneurs en Cadmium, Chrome, Nickel, Plomb, Zinc et Mercure sont toutes inférieures au seuil N1. Les concentrations de ces 6 éléments traces métalliques sont «normales» ou comparables au bruit de fond environnemental (**Figure 4**). Des dépassements de seuils sont observés pour deux éléments métalliques : l'Arsenic et le Cuivre.

Arsenic :

- Concentrations comprise entre les seuils N1 et N2 aux stations 6 et 9
- Concentrations > au seuil N2 aux stations 7 et 10

Cuivre :

- Concentrations comprise entre les seuils N1 et N2 aux stations 6, 7 et 9

La **figure 5** suivante illustre de façon graphique ces dépassements sur les sédiments à draguer.

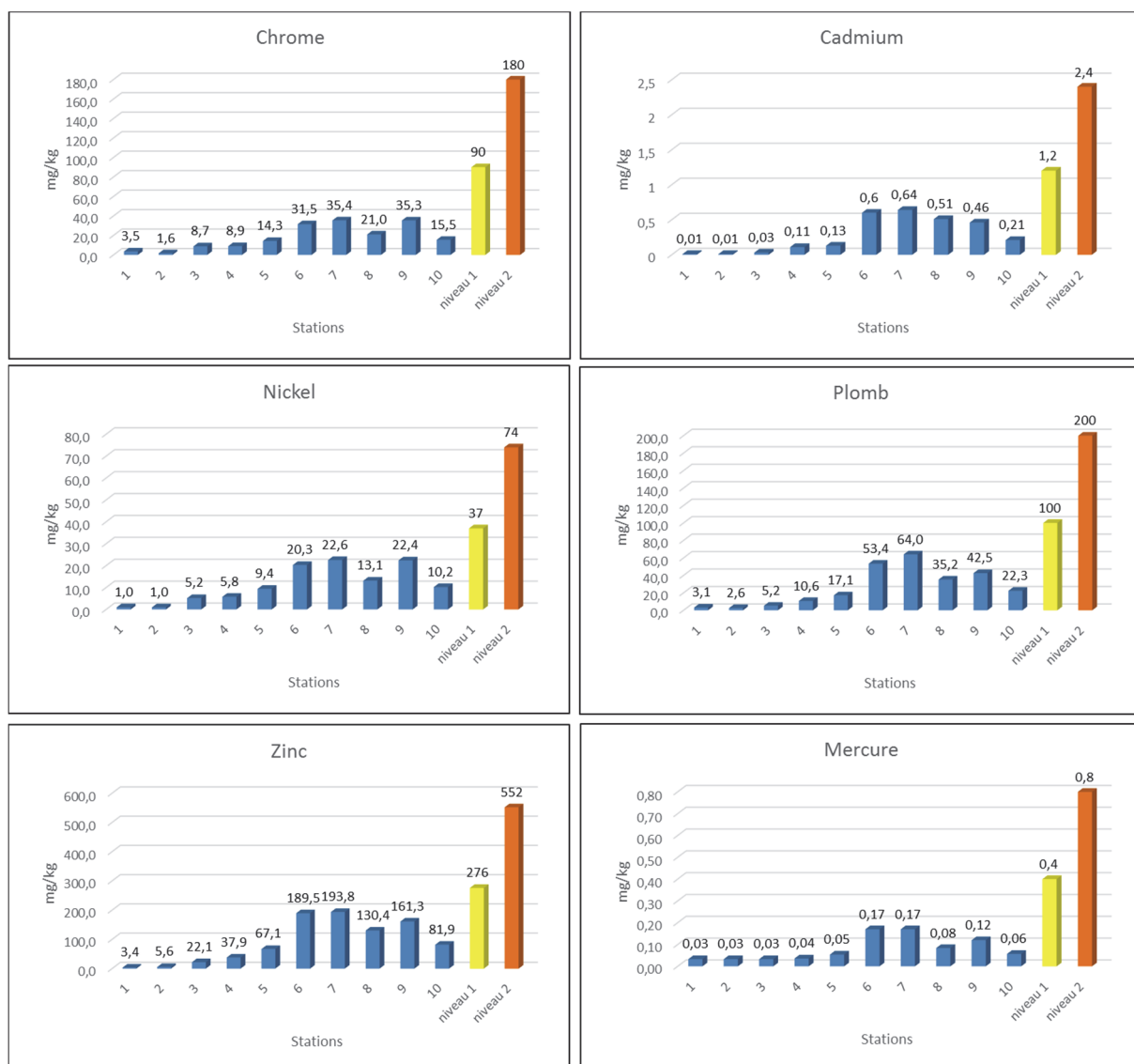


Figure 5 : Représentation graphique du Cadmium, Chrome, Nickel, Plomb, zinc et Mercure (Seuils N1 en jaune et N2 en orange)

Les concentrations en **Arsenic** des 10 échantillons de sédiments sont comprises entre 3,92 et 57,30 mg/kg sec avec une moyenne de $23,78 \pm 19,46$ mg/kg sec, valeur moyenne inférieure au seuil N1 (25 mg/kg sec).

Les concentrations en **Cuivre** des 10 échantillons de sédiments sont comprises entre 1,0 et 74,7 mg/kg sec avec une moyenne de 30 ± 30 mg/kg sec, valeur moyenne inférieure au seuil N1 (45 mg/kg sec).

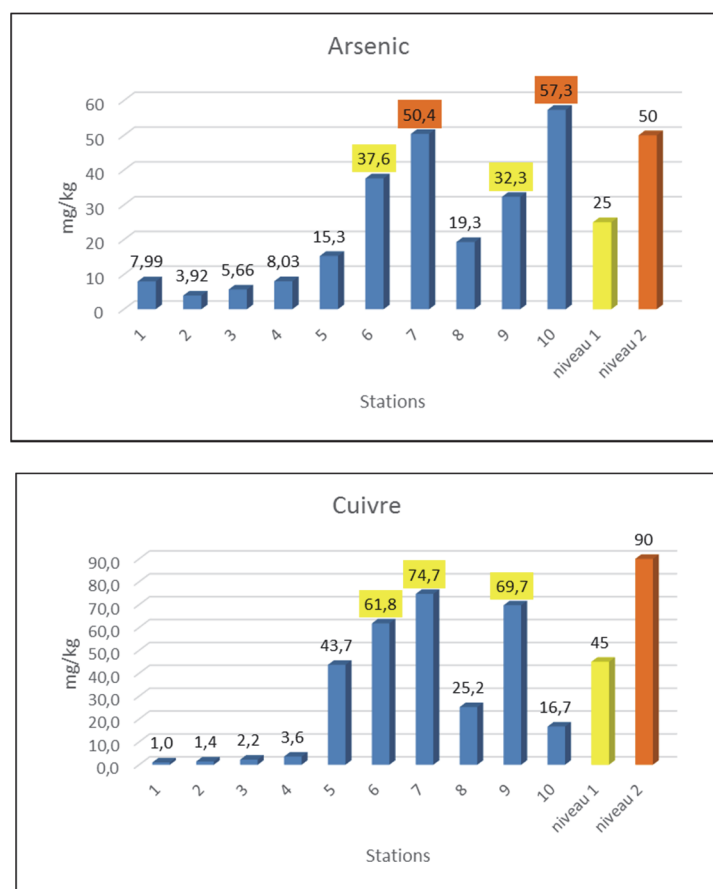


Figure 6 : Représentation graphique de l'Arsenic et du Cuivre dans les sédiments à draguer (Seuils N1 en jaune et N2 en orange)

Pour rappel en 2002, les contaminants métalliques étaient présents en teneurs faibles à moyennes, exception faite pour l'Arsenic, dont la teneur moyenne globale dépassait le niveau N1 du référentiel réglementaire, et qui présentait plusieurs dépassements de niveau N2, dont 2 sur des stations internes à la zone de dragage aux abords de la station d'avitaillement en carburant dans le bassin de Bonamour (CREOCÉAN, 2002).

En 2018, une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire pour les substances **Arsenic** et **Cuivre** sur les stations concernées : 6, 7, 9 et 10.

3.2.7. Polychlorobiphényles

Les Polychlorobiphényles (PCBs) sont des composés qui ont été longtemps utilisés comme fluides diélectriques, calandrage, additifs pour caoutchouc et matières plastiques. Leur utilisation est strictement réglementée et interdite en France depuis 1987. Il s'agit de contaminants persistants avec une capacité de bioaccumulation et une importante toxicité.

En 2018, les résultats des analyses ont montré que sur les 10 échantillons analysés, les teneurs en PCBs sont toutes inférieures aux seuils N1 et donc « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental. Il en était de même en 2002 (CREOCEAN, 2002).

3.2.8. Tributylétain et composés de dégradations

Le Tributylétain (TBT) est un biocide utilisé dans les peintures antisalissure des coques de navires pour empêcher la fixation des algues et des mollusques sur les parties immergées des bateaux. Ils sont interdits en France depuis 2003 et dans l'UE depuis 2008 (sauf conditions spéciales). Les autres composés (DBT, MBT) sont les produits de dégradation successive (perte d'un radical butyle) du TBT, et n'ont pas de pouvoir toxique.

En 2018, les résultats des analyses ont montré que sur les 10 échantillons analysés, les teneurs en TBT sont toutes inférieures aux seuils N1 et donc « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental.

En 2002, les sédiments de la zone portuaire à draguer apparaissaient également de bonne qualité, du point de vue de la teneur en TBT, le secteur de contamination "moyenne" se situant à l'époque aux abords immédiats de la zone technique du bassin des Corsaires, hors périmètre à draguer.

3.2.9. Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs) présents dans l'environnement résultent de différents processus : biosynthèse par les organismes vivants, pertes à partir du transport/utilisation de carburants fossiles, pyrolyse des matières organiques à haute température, feu de forêts, combustion des charbons et pétroles. Ce dernier processus est la principale voie d'entrée des HAP dans l'environnement et est souvent d'origine anthropique.

Sur les 16 HAP dosés dans les 10 échantillons des stations des sédiments, 1 seul HAP, le **dibenzo (a,h) anthracène** présente des dépassements de seuils :

- Concentrations comprise entre les seuils N1 et N2 aux stations 3, 7, 8 et 9
- Concentration > au seuil N2 à la station 6

Les concentrations en **dibenzo (a,h) anthracène** des 10 échantillons de sédiments sont comprises entre <10 et 270 µg/kg sec avec une moyenne de 88 ± 85 mg/kg sec, valeur moyenne comprise entre les seuils N1 et N2 (respectivement 60 et 160 µg/kg sec).

En 2001, les analyses du REPOM révélait des teneurs <10 µg/kg sec sur l'ensemble des stations du port de Capbreton pour le **dibenzo (a,h) anthracène** (CREOCEAN, 2002)

La **figure 6** suivante illustre de façon graphique ces dépassements sur les sédiments à draguer.

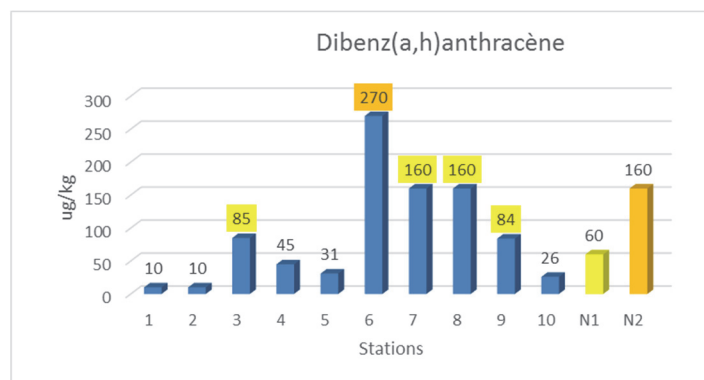


Figure 7 : Représentation graphique du dibenzo (a,h) anthracène dans les sédiments à draguer (Seuils N1 en jaune et N2 en orange)

Une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire pour le **dibenzo (a,h) anthracène** aux stations 3, 6, 7, 8 et 9.

4. Synthèse

Les carottages réalisés en Décembre 2017 et Juin 2018 ont permis de caractériser les matériaux sédimentaires à draguer dans le port de Capbreton.

D'une manière générale, les matériaux du chenal sont exclusivement composés par des matériaux sableux alors que dans le bassin portuaire, les matériaux observés sont mixtes, alliant sable et vase. Latéralement, la répartition des matériaux sables/vases montre une tendance à la granulodécroissance en s'éloignant de l'entrée du bassin ; la tendance est essentiellement sableuse en entrée de bassin et devient vaseuse en allant vers le fond du bassin.

En 2018 comme en 2002 (CREOCEAN, 2002), les teneurs en Carbone Organique Total et en Azote sont ordinaires pour un milieu portuaire, plutôt fortes mais sans excès. Celles en Phosphore sont faibles.

L'analyse microbiologique a révélé des concentrations en *E.coli* relativement fortes, mais non exceptionnelles pour un milieu portuaire.

Les analyses physico-chimique des sédiments marins prélevés en Juin 2018 révélé des teneurs en TBT, PCBs, Cadmium, Chrome, Nickel, Plomb, Zinc et Mercure toutes inférieures aux seuils N1 et donc « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental.

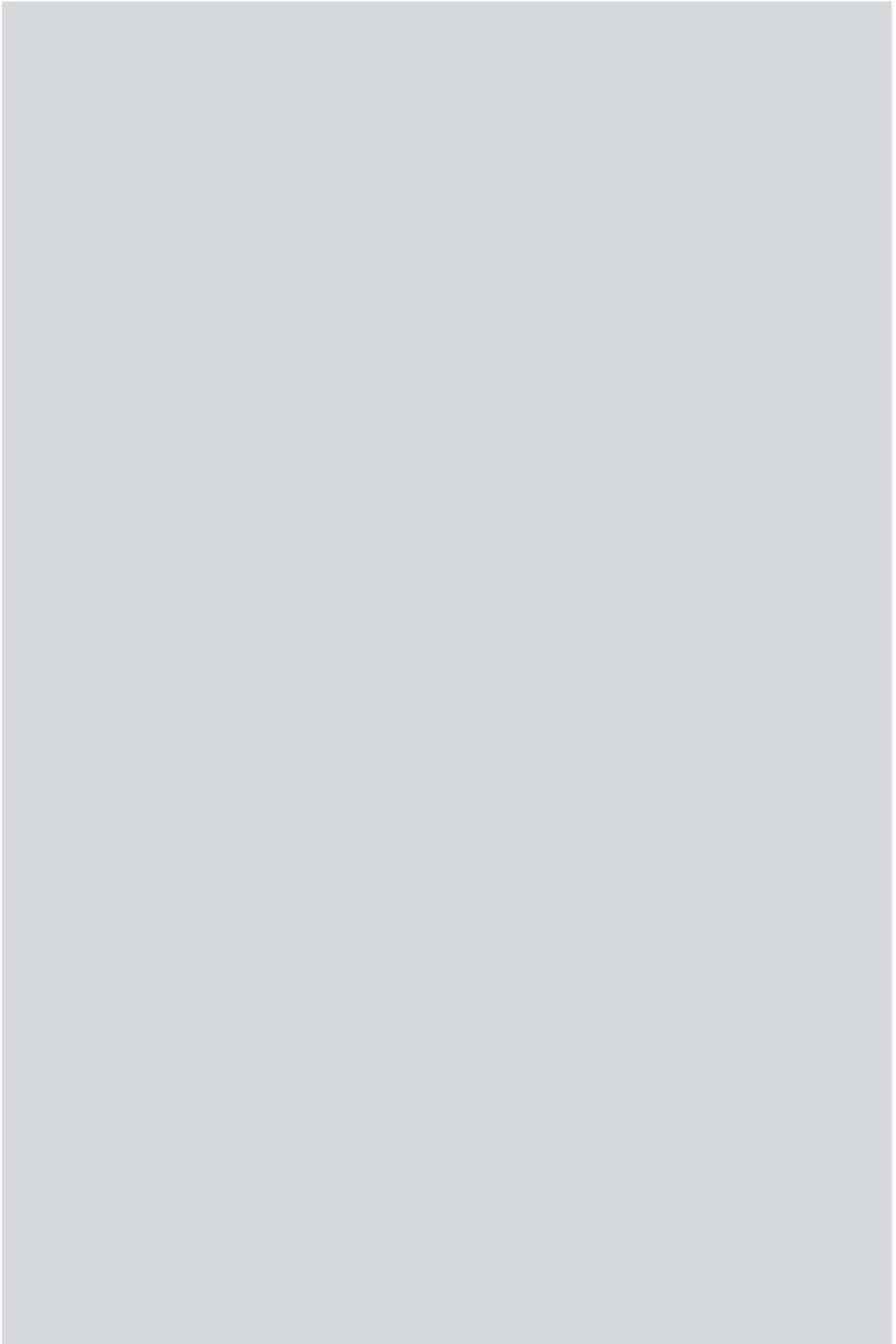
Des dépassements de seuils ont été observés pour deux éléments métalliques : **l'Arsenic** avec des dépassements de N1 et N2 et **le Cuivre** avec des dépassements de N1. Un seul des 16 HAP dosés, **le dibenzo (a,h) anthracène** présente des dépassements de seuils N1 et N2.

Comme en 2002, au vu des dépassements des niveaux N1 et N2 du référentiel réglementaire défini par l'arrêté interministériel du 14 juin 2000, il a été décidé de compléter la démarche analytique par une évaluation de la toxicité biologique des sédiments portuaires, au moyen de tests sur le développement embryonnaire de mollusques bivalves. Les tests d'écotoxicité permettent de déterminer la toxicité globale du sédiment, et ce dans des conditions bien particulières : exposition d'une espèce indicatrice donnée à la concentration maximale théorique des différentes substances présentes dans le sédiment.

Les tests d'embryotoxicité et les analyses sur lixiviation, permettant d'évaluer la mobilité des polluants présents dans le sédiment, sont en cours sur les 6 stations concernées par ces dépassements (stations 3, 6, 7, 8, 9 et 10). Les résultats seront disponibles mi-Septembre 2018.

Conformément au guide de bonnes pratiques pour la caractérisation des matériaux en vue d'une opération de dragage et d'immersion en milieu marin et estuarien, l'interprétation de ces résultats devra être faite avec prudence et en tenant compte des limites méthodologiques et scientifiques qui se posent à leur utilisation pour l'évaluation des risques écotoxiques engendrés par une opération sur l'environnement dans son ensemble (GEODE 2016).

Un sédiment peut être caractérisé comme, inerte, non inerte non dangereux, non inerte dangereux. Si les sédiments ne sont pas classés comme dangereux, ils peuvent être valorisés. S'ils sont dangereux, les matériaux ne sont pas commercialisables et une phase de gestion à terre doit être envisagée, au titre de la législation relative aux ICPE. Les filières d'éliminations sont les installations de stockage des déchets inertes (ISDI), des déchets non dangereux (ISDND) et des déchets dangereux (ISDD).





www.creocean.fr

GROUPE KERAN