



# PORT DE SAINT-BRIEUC LE LEGUE

Bilan de fin d'année des dragages

Année 2016



# **INTRODUCTION**

## 1 – RAPPEL

Depuis la création du môle et des quais d'accostage dans l'avant-port du Légué en 2003 et suite à la mise en exploitation en 2004, cette zone est soumise à un ensablement permanent du plan d'eau. Afin de maintenir les capacités optimales de navigation pour l'accès des différents types de navires au port du Légué, il est nécessaire de procéder à un entretien régulier des profondeurs de l'avant-port.

Le port dispose d'une zone réservée pour le dépôt des sédiments portuaires. La capacité limitée de cette zone a amené le gestionnaire à réserver ce dépôt pour les déblais de dragage dont la qualité géochimique pourrait avoir un impact non négligeable sur l'environnement marin s'ils devaient être rejetés en mer.

Ce dépôt sert aussi de stockage tampon avant revalorisation des sédiments.

Afin de réserver les capacités de stockage disponibles dans l'enclôture pour des produits de revalorisation ainsi que des produits de dragage de moindre qualité, les services de l'Etat, avec accord des différentes autorités concernées, ont autorisé la Chambre de Commerce et d'Industrie des Côtes d'Armor à déposer les sédiments issus du dragage de l'avant-port sur une zone de dépôt située derrière la digue.

Cette demande d'autorisation a fait l'objet d'un arrêté préfectoral en 2009, spécifiant les modalités de dragage et des suivis, avec des phases de test réalisées en 2007 (annexe 1).

C'est donc à partir de 2007 que les sédiments de dragage ont été déposés derrière la digue.

## 2 – METHODOLOGIE

### 2.1 Stockage à terre

Les opérations sont actuellement menées sur la zone à l'aide de pelles mécaniques déployées à marée basse.

L'évacuation normale des déblais est faite dans le casier de stockage à terre. Les engins chargent des dumpers qui remontent la rampe d'accès au bassin et viennent déposer les déblais dans le casier.

Ce casier sert, en grande partie, au stockage des sédiments en vue d'une revalorisation. Une zone bien définie de ce casier sert également au stockage de produits de moins bonne qualité. Ce sont souvent des mélanges composés de sédiments sains et de macro-déchets, d'où leur dépôt à terre. Un tri des macro-déchets est alors effectué.

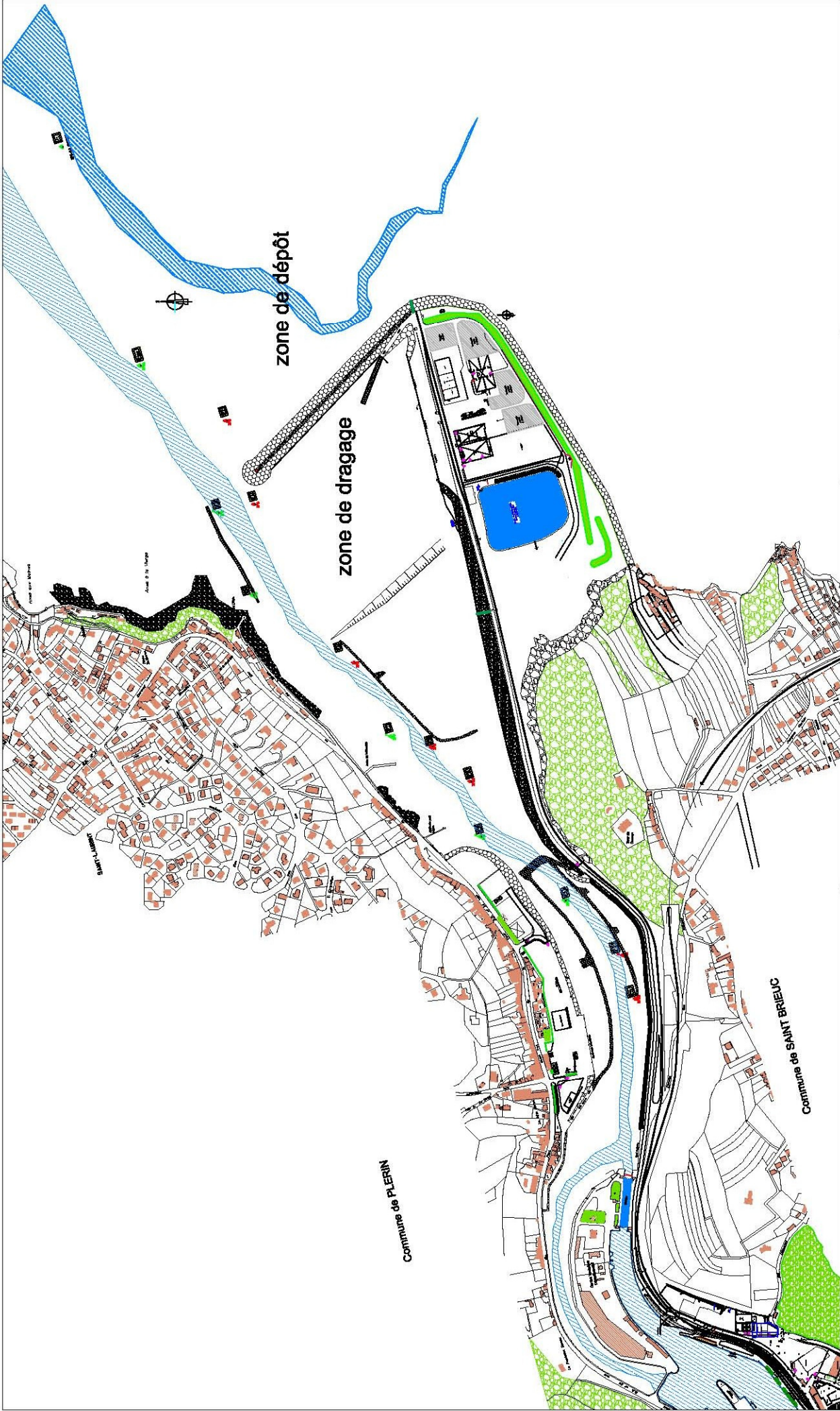
### 2.2 Dépôt en milieu naturel


Les opérations sont également menées sur la zone à l'aide de pelles mécaniques déployées à marée basse.

La pelle hydraulique charge des remorques attelées à des tracteurs qui longent la digue, et déposent le sédiment derrière ce môle, suivant une zone définie dans l'arrêté préfectoral.

Cette zone s'étendait à l'origine du phare situé sur le môle jusqu'à l'alignement de l'enrochement situé à l'arrière de l'avant-port.

Suite à un engraissement supposé, cette zone de dépôt a été réduite au niveau de la voie de chemin de fer de l'avant-port (plan ci-dessous).



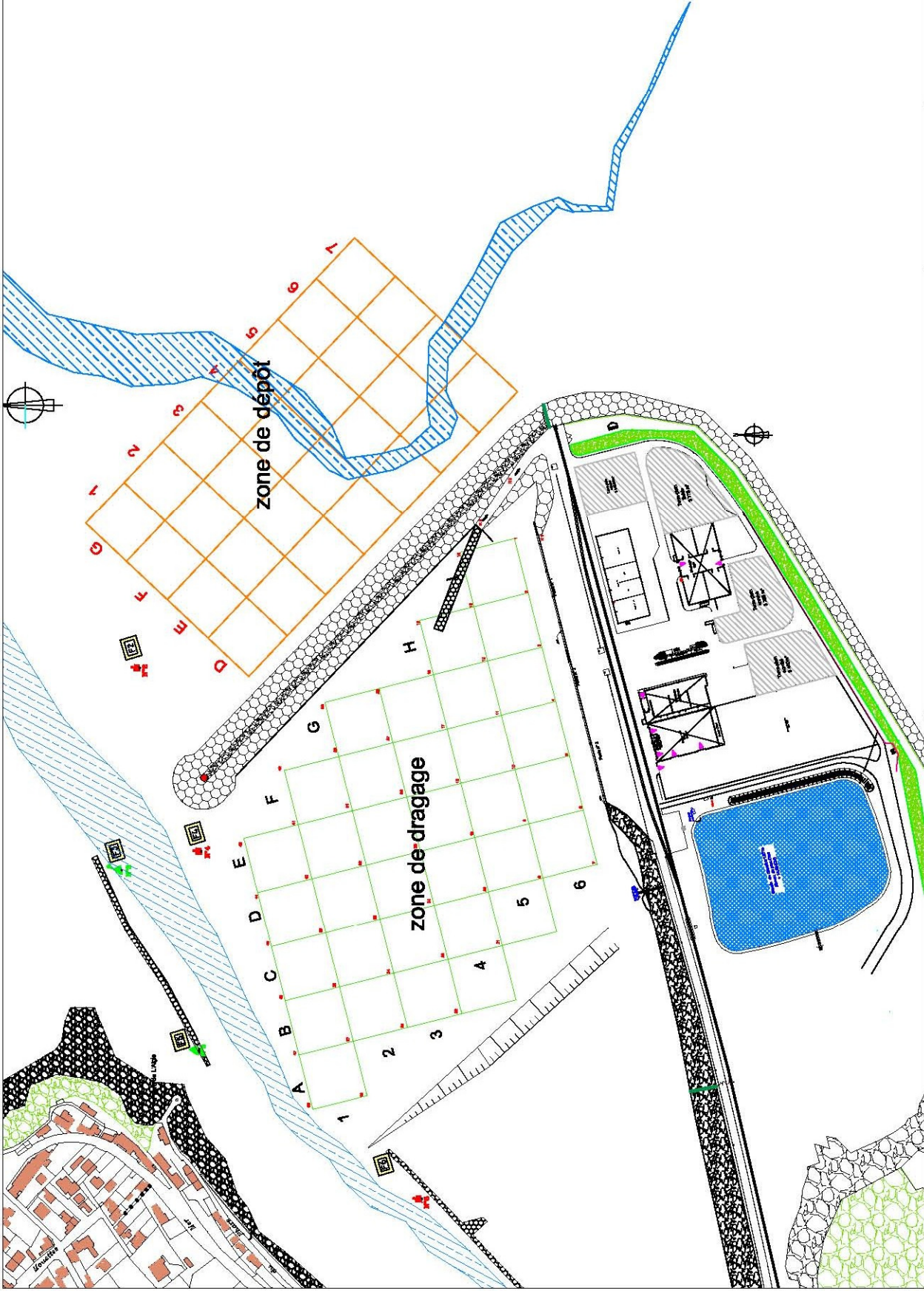
	Dessiné par B.Rouault le 09/10/02
	Modifié par B.Rouault le 01/02/2013 13:08
Feuille du fichier : Le Légué.dwg	Echelle: 1 / 10 000
Etablissement : b rouault, cci22	

# PORT DU LEGUE

## Plan de situation




Rue de Guemesey BP 514.22 005 SAINT BRIELIC cedex 01  
 Tél : 02.96.78.62.18 Fax 02.96.51.30.



# PORT DU LEGUE

## Plan de situation



Rue de Guemessey BP 514 22 005 SAINT BRIEUC cedex 01  
Tél : 02.96.78.62.15 Fax 02.96.51.30.



Dessiné par B.Rouault le 09/10/02

Modifié par B.Rouault le 01/02/2013 13:06

Feuille du fichier : Le Légué.dwg

Etablissement : b rouault, cci22

Echelle:  
1 / 10 000

De plus, depuis 2009, il a été convenu entre les Services de l'état, la CCI22 et l'Association des Valais, de ne pas effectuer de dépôt derrière cette digue pendant les mois de juillet et août (saison estivale).

Pendant cette période, les sédiments sont donc stockés dans le casier avec les sédiments de revalorisation.

Fond d'échouage



Zone de dépôt derrière la digue



Macro-déchets remontés à terre dans le casier puis triés



### 3 – LES SUIVIS

De façon à ne pas porter préjudice à l'environnement, différents suivis sont organisés.

Un suivi de la qualité chimique des sédiments doit être réalisé une fois par an, prenant en compte la granulométrie et différents polluants.

Ces polluants peuvent ainsi être comparés aux normes Géode N1 et N2.

Ces analyses permettent ainsi de vérifier la bonne qualité des sédiments, pour un retour vers le milieu naturel.

Un suivi bathymétrique est également réalisé une fois par an sur l'ensemble du port, ainsi que sur la plage des Valais depuis 2010.

Cette bathymétrie permet de vérifier la côte des fonds à atteindre sur le fond d'échouage de l'avant-port (autorisé à 4.50CM par l'arrêté préfectoral).

Cette bathymétrie permet également de surveiller les engraisements possibles de la zone de dépôt ainsi que sur la zone des Valais.

Des plans de sondages manuels sont réalisés environ une fois par mois, en présence d'un représentant de la CCI, des pilotes du port du Légué, de l'entreprise en charge du dragage ainsi que du Commandant du port. Ces plans de sondage permettent de vérifier le bon état de la côte du fond d'échouage et ainsi pouvoir se concentrer sur les zones les plus engraisées.

Des fiches de suivi sont remplies par le personnel chargé d'effectuer le dragage. Ces fiches permettent de déterminer les volumes journaliers de sédiments de dragage évacués, de déterminer les zones draguées ainsi que d'effectuer le suivi des zones de dépôt (derrière le môle ou dans le casier).



---

## **BILAN 2016**



## 4 – ANALYSE DES SEDIMENTS

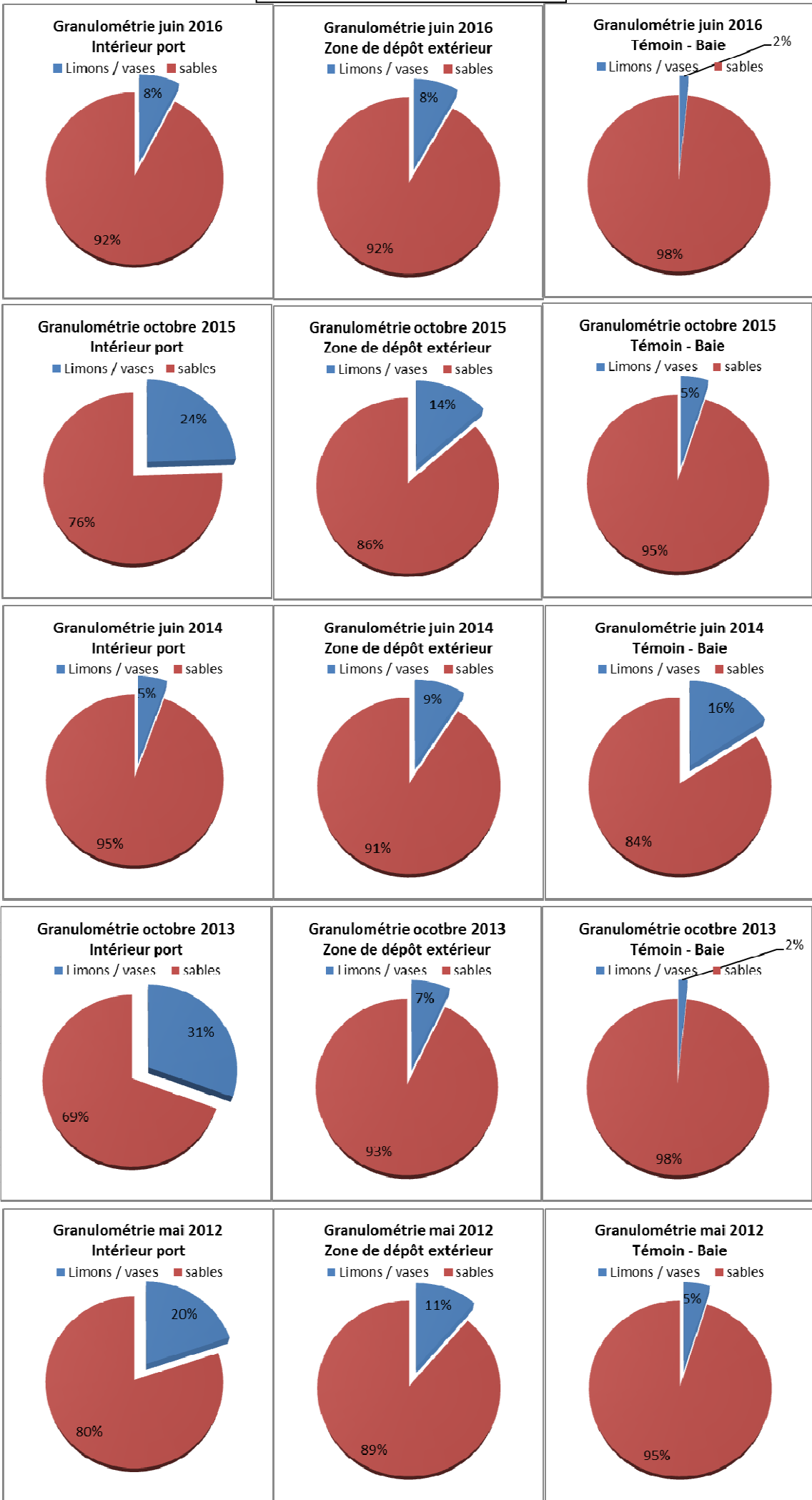
Les prélèvements de sédiments ont été réalisés le 22/06/16 au moyen d'un carottier à main, transportés dans des pots étanches fournis par le laboratoire. Ces analyses ont été réalisées par le laboratoire CAE situé à Rennes (Annexe 1).

	Normes Géode avec nouveau seuil 2014		22/06/2016		
			Intérieur	zone dépôt Extérieur	Témoin
<b><u>Granulométrie %</u></b>					
argile (<2µm)			2,05	2,41	0,51
limons fins (2µm à 20µm)			3,65	3,75	0,73
limons grossiers (20µm à 50µm)			1,86	1,95	0,33
sable fin (50µm à 200µm)			90,15	89,18	90,15
sable grossier (200µm à 2mm)			1,40	1,70	8,00
<b><u>Analyses physiques</u></b>					
Humidité %			31,8	23,5	29,20
Matière sèche %			68,2	76,5	70,8
Résidu calciné %					
Perte au feu %			1,3	0,77	0,78
Azote total Kjeldahl %			0,02	0,01	0,01
Carbone organique total %					
PH (unité par PH)			9	9	9,2
<b><u>Analyses valorisation agricole</u></b>					
Carbone (c) calculé à partir de la perte au feu g/kg			6,5	3,9	3,9
Rapport C/N			32,8	38,5	39,3
Rapport C/Norg			32,5	38,5	39
matière minérale g/kg			669	757,4	700,2
Azote amoniacal g/kg N			<0,05	<0,05	<0,05
Azote organique g/kg Norg			0,2	0,1	0,1
Calcium g/kg			130	140	120
Potassium g/kg			0,81	0,78	0,64
Magnésium g/kg			5,2	4,9	3,9
Sodium g/kg			6	4,8	5,3
Phosphore total lg/kg			0,55	0,56	0,47
Souffre g/kg			4,2	4,3	3,8
<b><u>Eléments majeurs</u></b>					
Phosphore total %			0,055	0,056	
Aluminium g/kg			3,1	2,8	2,2
<b><u>Eléments traces</u></b>					
Arsenic mg/kg ms	25,0	50,0	4,700	4,000	4,400
Cadmium mg/kg ms	1,2	2,4	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome mg/kg ms	90,0	180,0	10,000	9,500	8,500
Cuivre mg/kg ms	45,0	90,0	1,900	1,600	1,300
Mercure mg/kg ms	0,4	0,8	<0,05	<0,049	<0,046
Nickel mg/kg ms	37,0	74,0	3,600	3,300	2,600
Plomb mg/kg ms	100,0	200,0	4,700	4,300	3,900
Zinc mg/kg ms	276,0	552,0	17,000	16,000	13,000

<b><u>P.C.B. (mg/kg)</u></b>					
PCB N°28	0,005	0,010	<0,02	<0,02	<0,02
PCB N°52	0,005	0,010	<0,02	<0,02	<0,02
PCB N°101	0,010	0,020	<0,02	<0,02	<0,02
PCB N°118	0,010	0,020	<0,02	<0,02	<0,02
PCB N°138	0,020	0,040	<0,02	<0,02	<0,02
PCB N°153	0,020	0,040	<0,02	<0,02	<0,02
PCB N°180	0,010	0,020	<0,02	<0,02	<0,02
7 Princ. PCB	0,500	1,000	<0,14	<0,14	<0,14
<b><u>Hydrocarbures polyaromatiques (mg/kg)</u></b>					
Naphtalène	0,160	1,130	<0,05	<0,05	<0,05
Méthyl 2naphtalène			<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène	0,015	0,260	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	0,040	0,340	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	0,020	0,280	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	0,240	0,870	0,0630	<0,05	0,3080
Anthracène	0,085	0,590	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	0,600	2,850	0,0880	<0,05	0,1800
Pyrène	0,500	1,500	<0,05	<0,05	0,0940
Méthyl fluoranthène			<0,05	<0,05	<0,05
Benzo (a) anthracène	0,260	0,930	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	0,380	1,590	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo (b) fluoranthène	0,400	0,900	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo (k) fluorenthène	0,200	0,400	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo (a) pyrène	0,430	1,050	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno (123-cd) pyrène	1,700	5,650	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo (ah) anthracène	0,060	1,600	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo (ghi) pérylène	1,700	5,650	<0,05	<0,05	<0,05
<b><u>TBT - DBT (mg/kg ms)</u></b>					
MBT			<0,002	<0,002	<0,002
DBT			<0,002	<0,002	<0,002
TBT	0,10	0,40	<0,002	<0,002	<0,002
TTBT			<0,015	<0,015	<0,015
TPhT			<0,002	<0,002	<0,02
Escherichia coli (germes/g)			<40	<40	<40

D'après l'analyse granulométrique, et grâce à l'historique de ces analyses, il est constaté que les sédiments de l'avant-port comportent plus d'éléments fins sur la période hivernale qu'estivale.

## Historique de la granulométrie



Nous pouvons conclure que les sédiments dragués et déposés derrière la digue sont de quasi même consistance que les sédiments de la baie.

Aucun dépassement des paramètres analysés ne dépasse les seuils N1 et N2 sur la zone intérieure et la zone de dépôts.

Sur l'année 2015, il avait été constaté un léger dépassement du seuil N1 pour les paramètres Acénaphène et fluorène dans l'intérieur du port et la zone de dépôt. Ces paramètres sont en deca du seuil N1 pour l'année 2016.

Seul un dépassement de Phénanthrène est constaté sur le témoin, situé dans la baie. Néanmoins ce paramètre reste en très deca du seuil N2. Cette anomalie reste sous surveillance.

**En conclusion**, nous pouvons dire que les sédiments extraits et déposés derrière la digue sont exempts de pollution et sont de même consistance que ceux analysés dans la baie.

## **5 – BATHYMETRIE**

Une bathymétrie de l'ensemble du port du Légué, a été réalisée le 16 novembre 2016 par l'entreprise agréée Ingeo

Cette bathymétrie confirme que la côte maximum de fond d'échouage (+4.50 CM) est respectée, comme prévu dans l'arrêté préfectoral.

Cette bathymétrie a permis d'effectuer un comparatif avec des bathymétries antérieures

### **Comparatif 1983 -2005 (annexe 3)**

.

Un comparatif entre une bathymétrie de 1983 (avant la construction du mole et de l'encloture) et une bathymétrie de 2005 (avant les premiers dragages de l'avant-port) permet de mettre en évidence un engraissement de la zone des Valais et de l'arrière du mole.

Ce comparatif permet de démontrer que l'engraissement en dû en grande partie à la présence du port et non au dépôt des sédiments de dragage seul.

### **Comparatif 2005 -2016 (annexe 4)**

Un comparatif entre la bathymétrie de 2005 (avant-dépôt des sédiments derrière le mole) et la bathymétrie de 2016 permet de constater l'évolution des fonds dans le secteur des Valais et derrière le môle.

Il est constaté des engraissements important dans le secteur des Valais et de l'arrière du mole, mais qui ne peuvent être imputés au dragage seul (Cf. paragraphe précédent).

Il est constaté une augmentation de la surface d'engraissement derrière le môle par rapport à 2015 et 2014.

Néanmoins, il est constaté une amélioration de l'engraissement aux abords de la plage des Valais. En 2016, l'altimétrie de cette zone est sur la même base que l'année 2005.

Nous pouvons conclure qu'après s'être engraisé jusqu'en 2015, les abords de la plage des Valais se sont creusés pour retrouver l'altimétrie de 2005, au détriment de la zone de dépôt qui continue à s'engraisser.

### **Comparatif 2015-2016 (annexe 5)**

Le comparatif de la bathymétrie de 2016 avec la bathymétrie de 2015 permet de mettre en évidence des zones d'engraissement, de stabilisation et de creusement.

Il est à noter que dans la zone de dépôt au pied du môle (zone ex-observatoire à oiseaux) l'engraissement continue.

Nous constatons que le chenal s'écarte vers la rive Pléris (constat également visible sur le différentiel 2005-2014). C'est pour cela qu'un ré-axage du chenal sera entrepris de façon à retrouver l'état existant.

Nous pouvons noter que sur une grande majorité du port et de la baie, une stagnation de l'engraissement, voir un creusement s'est produit sur une année.

### **Conclusion**

Les différentes comparaisons bathymétriques permettent de conclure à un engraissement général de la baie, du port et de la zone des Valais.

Cet engraissement semble essentiellement dû au transport sédimentaire en raison du positionnement du terre-plein (conclusion également apportée par le cabinet INVIVO en 2008 lors de la réunion de suivi des dragages de l'avant-port).

Il est à noter, que le chenal se rapproche de la rive de Pléris à l'entrée de l'avant-port. Un ré-axage du chenal a été entrepris, de façon à retrouver le positionnement initial de celui.

Il est à noter également que le chenal d'accès dans la baie, a tendance à se décaler

Néanmoins, nous pouvons noter que sur cette dernière année, stabilisation de la cote des fonds est constatée sur l'avant-port, le chenal, la baie, la zone des Valais et les abords de la plage des Valais.

## 6 – SUIVI QUOTIDIEN

L'arrêté préfectoral détermine les quantités maximum pouvant être déposées derrière le môle (120 000m<sup>3</sup>/an), ainsi que les zones de dépôt. Il avait également été convenu qu'aucun dépôt derrière le môle pendant les mois de juillet et août ne soit réalisé.

Les suivis réalisés permettent de mettre en évidence une augmentation du volume dragué sur l'année 2016 (+11 803m<sup>3</sup>).

Néanmoins, aucun dépassement de volume déposé derrière le môle, n'a été constaté. Les volumes déposés derrière le môle (114 045 m<sup>3</sup>) restent toujours en deçà du volume autorisé (120 000 m<sup>3</sup>).

Il est à noter que suite à une demande importante de sédiment du Légué, la Chambre de Commerce et d'Industrie des côtes d'Armor a mis en place un système de revalorisation de ces sables dragués depuis 2008, ce qui a permis de diminuer les quantités de sable déposées derrière le môle.

**Volume extrait (M3)  
(masse volumique 1,70t/m3)**

	Année											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
janvier	0	5415	7938	10098	3335	11300	8640	0	11543	7378		
février	0	10410	11623,5	5306	13244	5859	12933	5236	14722	13005		
mars	0	14400	10071	6683	24422	17712	8667	14688	23188	13124		
avril	1245	14685	15160,5	6494	4631	8681	7628	11526	13022	17748		
mai	7800	9225	5265	11907	8964	6224	10719	9724	11917	17238		
juin	7605	14475	14701,5	6669	5238	10355	10247	12954	12359	15504		
juillet	11160	8775	3888	5171	7466	9477	12650	14076	10557	10336		
août	10080	7440	7330,5	0	4050	3524	0	7140	4488	11084		
septembre	8730	6255	3078	12893	9585	6561	8519	11492	11730	15470		
octobre	11220	10305	3051	5238	8181	8829	12393	17204	23545	17748		
novembre	9060	10200	5251,5	12812	13743	5994	5400	9826	6154	9877		
décembre	6360	10170	12703,5	8654	6089	7641	6318	7038	6693	9095		
Travaux supplémentaire : pelle amphibie pour zone inaccessible	10296									4114		
<b>TOTAL</b>	<b>83556</b>	<b>121755</b>	<b>100062</b>	<b>91922</b>	<b>108945</b>	<b>102155</b>	<b>104112</b>	<b>120904</b>	<b>149918</b>	<b>161721</b>		
Volume déposé derrière la digue	83556	113580	89816	74655	26244	50045	55782	92514	109123	114045		
<b>MONTANT DE L'OPERATION</b>	<b>234 707,00 €</b>	<b>296 114,00 €</b>	<b>291 368,00 €</b>	<b>330 879,00 €</b>	<b>479 891,00 €</b>	<b>400 835,00 €</b>	<b>458 917,00 €</b>	<b>426 530,00 €</b>	<b>441 706,00 €</b>	<b>524 362,03 €</b>		

**Volume définie dans l'arrêté préfectoral : 120 000 m3**  
Pendant les mois de juillet et Août, les sédiments sont stockés à terre dans le casier



Nombre de tours effectués

	Année											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
janvier	0	361	588	748	247	798	534	0	679	434		
février	0	694	861	393	981	402	958	308	866	765		
mars	0	960	746	421	1789	1312	642	864	1364	772		
avril	83	979	1123	458	343	643	565	678	766	1044		
mai	520	615	390	882	664	461	794	572	701	1014		
juin	507	965	1089	450	340	749	759	762	727	912		
juillet	744	98	0	365	553	702	892	828	621	608		
août	672	496	543	0	300	261	0	238	264	652		
septembre	582	417	228	955	682	486	631	676	690	910		
octobre	748	687	226	388	606	579	832	1012	1385	1044		
novembre	604	680	389	949	1018	444	400	578	362	581		
décembre	424	678	0	587	406	566	468	414	394	535		
Travaux supplémentaire	572	0	0	0	0	0				242		
<b>TOTAL</b>	<b>5456</b>	<b>7630</b>	<b>6183</b>	<b>6596</b>	<b>7929</b>	<b>7403</b>	<b>7475</b>	<b>6930</b>	<b>8819</b>	<b>9513</b>		



Nombre de Marées effectuées

	Mois											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
janvier	0	13	9	22	18	22	17	0	24	19		
février	0	18	19	12	33	16	20	10	24	23		
mars	0	21	15	16	66	26	19	23	32	20		
avril	4	20	21	14	19	24	19	20	21	28		
mai	23	20	8	20	27	22	24	17	18	29		
juin	20	23	22	16	17	26	26	21	22	26		
juillet	21	20	18	24	0	20	29	27	23	21		
août	18	16	16	0	11	8	0	6	7	25		
septembre	20	10	14	29	19	17	21	19	22	27		
octobre	24	16	16	17	18	22	26	30	21	25		
novembre	21	19	19	24	27	21	19	14	19	14		
décembre	10	15	0	14	15	19	18	15	23	13		
Travaux supplémentaire	31	0	0	0	0	0		0		4		
<b>TOTAL</b>	<b>192</b>	<b>211</b>	<b>177</b>	<b>208</b>	<b>270</b>	<b>243</b>	<b>238</b>	<b>202</b>	<b>256</b>	<b>274</b>		

## 7 – REVALORISATION

Suite à une demande en sable de la baie de Saint-Brieuc, la Chambre de Commerce et d'Industrie des Côtes d'Armor a mis en place une filière de revalorisation des sédiments.

Ces sédiments sont stockés à terre sur les mois de juillet et août, ainsi qu'à d'autres périodes de l'année suivant la demande, pour déshydratation.

Ce sable d'une granulométrie et une souplesse particulière, est en grande majorité destiné à la création ou la réfection de pistes équinés.

Ce sable peut également servir en sable de tranchée, pour les travaux publics.

Ainsi, en moyenne, la CCI22 revalorise près de 22 500T par an (13 205 m<sup>3</sup>).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Volume de sédiments dragué</b>	<b>121 755,00</b>	<b>100 062,00</b>	<b>91 921,50</b>	<b>108 945,00</b>	<b>102 154,50</b>	<b>104 112,00</b>	<b>120 904,12</b>	<b>149 918,24</b>	<b>161 721,00</b>
<b>Volume de sédiments revalorisé</b>	<b>6 944,80</b>	<b>8 529,01</b>	<b>8 864,22</b>	<b>14 729,21</b>	<b>12 086,05</b>	<b>11 075,53</b>	<b>12 174,02</b>	<b>13 205,25</b>	<b>10 185,37</b>
<b>Pourcentage de sédiments revalorisé</b>	<b>6%</b>	<b>9%</b>	<b>10%</b>	<b>14%</b>	<b>12%</b>	<b>11%</b>	<b>10%</b>	<b>9%</b>	<b>6%</b>

## 8 – PROBLEME RENCONTRE

En 2016 aucun incident ou accident ne sont à déplorer.



---

---

**ANNEXE 1**  
**Arrêté préfectoral**

PREFECTURE DES COTES D'ARMOR

**ARRETE PREFECTORAL  
PORTANT PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES A DECLARATION  
EN APPLICATION DE L'ARTICLE L.214-3  
DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT  
RELATIVE AU DRAGAGE ET AU DEPOT DES SEDIMENTS EXTRAITS  
DE L'AVANT PORT DU LEGUE  
COMMUNE DE SAINT-BRIEUC**

Le Préfet des Côtes d'Armor  
Chevalier de la Légion d'Honneur

VU le code de l'environnement,

VU le code de la Santé Publique,

VU le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires),

VU le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et les départements,

VU le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne approuvé le 26 juillet 1996,

VU l'arrêté préfectoral d'autorisation de modernisation du port du légué du 21 juillet 1999,

VU l'arrêté préfectoral portant autorisation temporaire de dragage et de dépôt de l'avant port du Légué du 03 avril 2007,

VU la demande de déclaration au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement reçue le 21 novembre 2008, présentée par Monsieur le Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie des Côtes d'Armor relative au dragage d'entretien de l'avant-port de Saint-Brieuc-le Légué,

VU le dossier des pièces présentées à l'appui du dit projet et comprenant notamment :

- l'identification du demandeur,
- la localisation du projet,
- la présentation et principales caractéristiques du projet,
- la rubrique de la nomenclature concernée,
- le document d'incidences,
- les moyens de surveillance et d'intervention,
- les éléments graphiques,

VU le récépissé de déclaration en date du 04 décembre 2008,

VU l'absence d'observations du déclarant concernant les prescriptions spécifiques sollicitées par courrier du 05 février 2009,

Considérant que les particularités de l'opération accompagnées des prescriptions du présent arrêté permettent de garantir une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau, par la prise en compte des obligations réglementaires et de protection de l'environnement, du faible impact prévisionnel et des suivis mis en place par le permissionnaire,

Sur proposition du secrétaire général de la Préfecture des Côtes d'Armor :

## ARRETE

### Titre I : OBJET DE LA DECLARATION

#### Article 1 : Objet de la déclaration

Il est donné acte à **Monsieur le Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie** de sa déclaration en application de l'article L 214-3 du code de l'environnement, sous réserve des prescriptions énoncées aux articles suivants, concernant le dragage d'entretien de l'avant port de Saint-Brieuc-Le Légué et situé sur la commune de Saint-Brieuc.

Les ouvrages constitutifs à ces aménagements rentrent dans la nomenclature des opérations soumises à déclaration au titre de l'article L 214-3 du code de l'environnement. Les rubriques concernées du décret « nomenclature » définie à l'article R214-1 du Code de l'Environnement est la suivante :

<i>Rubrique</i>	<i>Intitulé</i>	<i>Régime</i>	<i>Arrêté de prescriptions générales correspondant</i>
4.1.3.0 3°b)	Dragage et/ou rejet y afférents en milieu marin dont la teneur des sédiments extraits est inférieure ou égale au niveau de référence N1 pour l'ensemble des éléments qui y figure : b) et dont le volume in situ dragué au cours de 12 mois consécutifs est supérieur ou égal à 5 000 m <sup>3</sup> sur la façade Atlantique-manche-mer du Nord ou lorsque le rejet est situé à moins d'un kilomètre d'une zone conchylicole ou de cultures marines, mais inférieur à 500 000 m <sup>3</sup> .	<i>Déclaration</i>	<b>arrêté du 23 février 2001</b>

### Titre II : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

#### Article 2 : Prescriptions générales

Le déclarant devra respecter les prescriptions générales définies dans l'arrêté dont la référence est indiquée dans le tableau ci-dessus et qui est joint.

#### Localisation des travaux :

Le dragage relatif à cet acte concerne la seule zone délimitée de l'avant port du Légué dite zone d'échouage représentant un secteur de 350 mètres de long correspondant au front d'accostage et de 300 mètres de large jusqu'au chenal de navigation à l'entrée du port. La cote de définition est de 4,50 CM.

La zone de dépôt se situe sur l'estran, derrière le môle et la rampe d'accès au bassin de l'avant port. Les zones de travaux mis en jeux sont limitées et schématisées sur le plan annexé au présent acte.

Le projet consiste à maintenir dans l'avant port dit d'échouage du Légué sur la commune de Saint-Brieuc, une cote de fond à + 4,50 m CM.

Le volume total annuelle de sédiments concerné est d'environ 120 000m<sup>3</sup>.

.../...

La quantité moyenne des sédiments extraits ne devra pas dépasser par jour 600 m<sup>3</sup> et la quantité apportée sur l'estran devra être répartie de façon à ne pas engendrer de perturbation ou être à l'origine de modifications significatives du milieu.

Tous autres travaux ne sont pas autorisés par la présente et doivent ou font l'objet d'une demande séparée.

### **Article 3 : Prescriptions spécifiques**

#### **3.1 : La méthode utilisée est la suivante :**

Le dragage sera réalisé, les jours ouvrés et hors période de morte eau, en marée basse, à sec par pelles mécaniques qui accèderont à l'avant port en utilisant la rampe située à l'est du bassin. Le chargement des unités de transport se fera directement sur l'estran dans la zone de dragage.

Le déchargement des matériaux est autorisé à l'extérieur de la digue dans la zone définie au dossier et conformément au plan de situation, de manière successive jour après jour en fonction de la saison.

Les engins de transport seront équipés de pneumatique. L'utilisation éventuelle de pelles mécaniques à chenilles sera confinée dans l'avant port. Les déplacements des engins seront limités au strict nécessaire sur l'estran.

#### **3.2 : L'exécution des travaux :**

Les travaux sont effectués conformément aux indications du dossier de déclaration, et sans préjudice des dispositions réglementaires applicables par ailleurs,

Toutes les précautions seront prises pour éviter les atteintes au milieu aquatique susceptibles de survenir durant la période de travaux, notamment par :

- le confinement des sites de maintenance et de stationnement des engins de chantier,
- la gestion des matériaux ou produits, doit être assurée de manière à ne pas engendrer de stockages sur des milieux naturels.

#### **3.3 : Les suivis :**

Le permissionnaire consigne journalièrement :

- les informations nécessaires à justifier de la bonne exécution du plan de dragage.
- les conditions météorologiques et hydrodynamiques, notamment lorsque celles-ci sont susceptibles de nécessiter des interruptions de chantier.
- l'état d'avancement du chantier (zone et quantité draguée).
- tout incident susceptible d'affecter le déroulement du chantier.

Ce registre est tenu en permanence à la disposition du service chargé de la police de l'eau.

**3.3.1 : Le suivi de la bathymétrie** des fonds de l'avant port, de la zone de dépôt et de la zone d'étude complémentaire conformément au schéma de situation annexé sera réalisé selon la périodicité suivante :

- A la réception de ce présent acte.
- Six mois après.
- et à douze mois.

Il devra permettre:

- de quantifier les extractions et dépôts,
- de vérifier la reprise des sédiments par le système général dans la baie,
- d'établir un bilan du déplacement des stocks sédimentaires dans la zone étendue de l'avant port,
- de confirmer le ou les points de dépôt les plus favorables à la reprise des sédiments dans la baie,
- d'ajuster la méthode et la fréquence du dragage pour optimiser le dragage de cette zone.

Le pétitionnaire engagera, au vu de l'étude spécifique ayant pour objectif de déterminer l'intérêt et les incidences tant environnementale que réglementaire, une intervention sur la langue de sable située dans le prolongement du môle dans le cadre d'une redynamisation éventuelle sédimentologique de la plage du Valais.

.../...

3.3.2 : Le suivi de la qualité des sédiments sera réalisé conformément au dossier de demande et dans les conditions imposées et rappelées par les prescriptions générales de l'arrêté du 23 février 2001 applicables aux travaux de dragage, tant au niveau de la zone draguée, de la zone de dépôt ainsi que des points moyens de la flèche sableuse et de la zone des Valais.

Un bilan écrit et transmis au service chargé de la police de l'eau, des suivis réalisés, sera effectué et éventuellement faire l'objet d'une présentation orale de la part du pétitionnaire annuellement.

#### 3.4 : Préventions des nuisances sonores :

Les opérations de dragage seront réalisées de façon qu'elles ne puissent être à l'origine de nuisances susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

Les prescriptions du décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage modifiant le code de la santé publique sont applicables à l'opération.

#### 3.5 : Prescriptions liées à la sécurité du public :

Outre le porter à connaissance des navigateurs des caractéristiques de l'opération (article 6 de l'arrêté du 23/02/2001 modifié), le permissionnaire devra prendre toutes dispositions utiles pour assurer la sécurité des usagers.

#### 3.6 : Déroulement des opérations :

Le pétitionnaire, son représentant ou locataire devra toujours être en possession de ce présent arrêté et le présenter à toute réquisition des fonctionnaires ou agents qualifiés.

Le planning des opérations de dragage projetées annuellement sera communiqué en début de chaque année civile aux services suivants :

- des Affaires Maritimes des Côtes d'Armor,
- et de la Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture des Côtes d'Armor.

Ces dispositions seront portées à l'attention des entreprises retenues et /ou à l'exploitant, pour la réalisation des travaux, par le maître d'ouvrage, et entreront dans le cadre du cahier d'hygiène et de sécurité du chantier.

Le permissionnaire tiendra informé au minimum mensuellement le service chargé de la police de l'eau de l'état d'avancement du chantier avec les éléments sollicités à l'article 5.

### **Titre III – DISPOSITIONS GENERALES**

#### **Article 4 : Modifications des prescriptions**

Le Préfet se réserve, en outre, la faculté de prescrire ultérieurement, toutes modifications que le déroulement des travaux rendraient nécessaires dans l'intérêt de la préservation du milieu aquatique, de la salubrité et la sécurité publique, et sans que l'exploitant ou permissionnaire puisse prétendre, de ce chef, à aucun dédommagement.

Si le pétitionnaire veut obtenir la modification de certaines des prescriptions spécifiques applicables à la présente, il en fait la demande au préfet, qui statue alors par arrêté.

L'inobservation des présentes dispositions ainsi que celles contenues dans les textes des prescriptions techniques susvisées et des dispositions énoncées dans le dossier déposé par le pétitionnaire et rappelées dans cet acte pourra entraîner l'application des sanctions prévues à R216-12 du Code de l'Environnement.

Le silence gardé par l'administration pendant plus de trois mois sur la demande de modification du déclarant vaut décision de rejet.

.../...

### **Article 5 : Conformité au dossier et modifications**

Les travaux de dragage et leur dépôt sur l'estran, objet du présent arrêté, sont situés, installés et exploités conformément aux plans et contenu du dossier de demande de déclaration non contraire aux dispositions du présent arrêté.

Toute modification apportée aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant, à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du dossier de déclaration initiale doit être porté, avant sa réalisation à la connaissance du préfet qui peut exiger une nouvelle déclaration

### **Article 6 : Droits des tiers**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

### **Article 7 : Incident grave – Accident**

Tout incident grave ou accident de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 211-1 du code de l'environnement doit être signalé dans les meilleurs délais au service de police de l'eau à qui le pétitionnaire remet, rapidement, un rapport précisant les causes et les circonstances de l'accident ainsi que les mesures mises en œuvre et envisagées pour éviter son renouvellement.

### **Article 8 : Autres réglementations**

Le présent arrêté ne dispense en aucun cas le déclarant de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

### **Article 9 : Publication et information des tiers**

Une copie de cet arrêté sera transmise en mairie de Saint-Brieuc, pour affichage pendant une durée minimale d'un mois. Une copie de l'acte sera transmis à la Commission Locale de l'Eau de Saint-Brieuc et à la commune de Plérin pour information.

Ces informations seront mises à disposition du public sur le site internet de la préfecture de Saint-Brieuc durant une durée d'au moins 6 mois.

### **Article 10 : Voies et délais de recours**

Le présent arrêté est susceptible de recours devant le tribunal administratif de Rennes compétent dans un délai de deux mois par le déclarant et dans un délai de quatre ans par les tiers dans les conditions de l'article R421-1 du code de justice administrative à compter de son affichage dans les mairies de Saint-Brieuc et de Plérin.

Dans le même délai de deux mois, le déclarant peut présenter un recours gracieux. Le silence gardé par l'administration pendant plus deux mois sur la demande de recours gracieux emporte décision implicite de rejet de cette demande conformément à l'article R421-2 du code de justice administrative.

.../...




**Article 11 : Exécution**

Le Secrétaire général de la préfecture des Côtes d'Armor,  
Les Maires des communes de Saint-Brieuc et Plérin,  
Le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales des Côtes d'Armor,  
Le Directeur Départemental des Affaires Maritimes des Côtes d'Armor,  
Le Directeur Départemental de l'Équipement et de l'Agriculture des Côtes d'Armor,

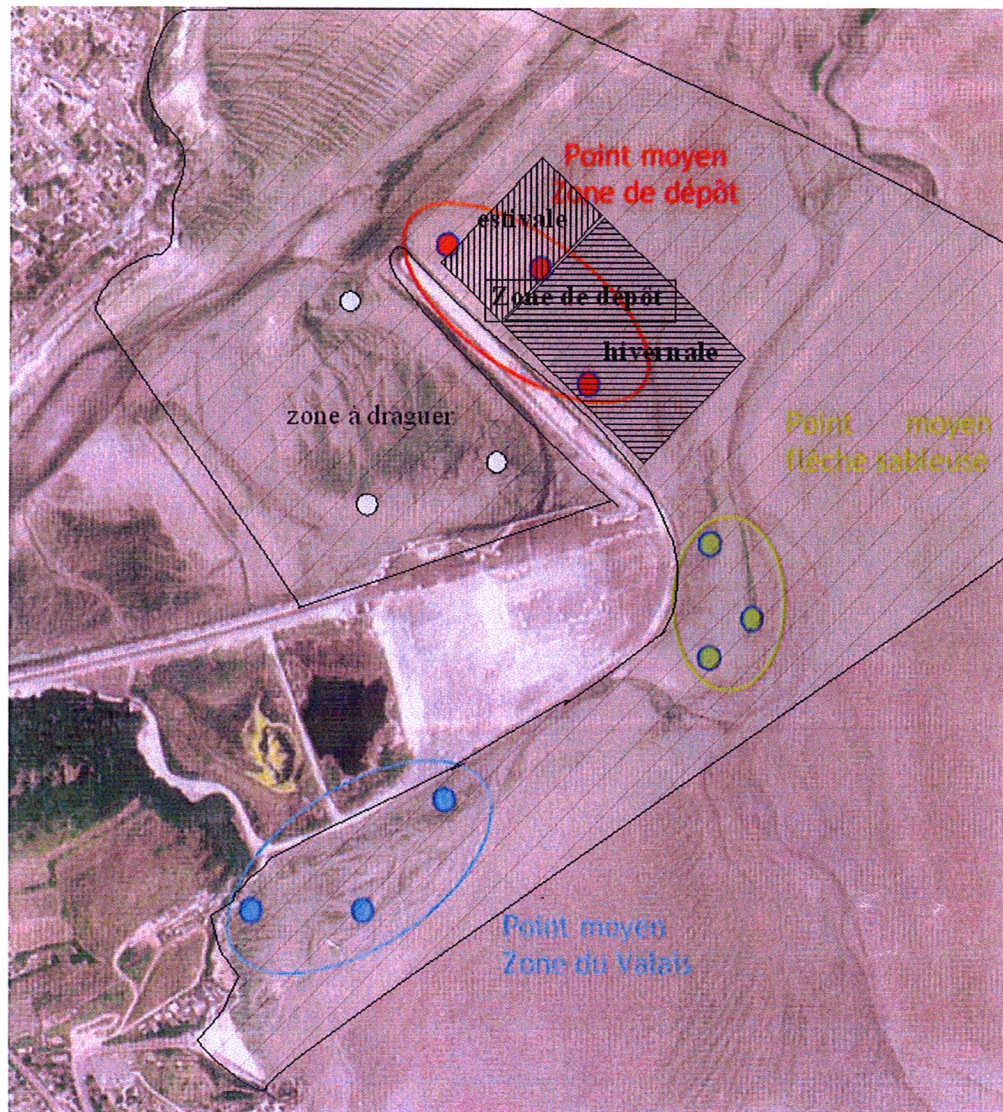
sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

A Saint-Brieuc, le ..... 20 MARS 2009 .....

Le Préfet,  
Pour le Préfet et par délégation,  
le directeur départemental de,  
l'Équipement et de l'Agriculture,

  
C. SCHWARTZ

ANNEXE  
A L'ARRETE DE PRESCRIPTIONS SPECIALES  
REALATIF AU DRAGAGE ET DEPOT DES SEDIMENTS  
DU PORT DU LEGUE






-  Périmètre d'étude de la zone au cours des opérations de suivi
-  Périmètre de la zone de dépôt
-  Points de prélèvements pour suivi

Schéma de principe



**ANNEXE 2**  
**Analyses de sédiments**

# RAPPORT D'ESSAI

**Numéro : S16.2738\_v1**

Votre Référence : CAE-RE-16-00372 v.1

N° de commande : CAE-RE-16-00372

Donneur d'ordre : ROUAULT Benjamin

Propriétaire/Affaire : CCI\_22\_ROUAULT - ROUAULT Benjamin

Motif de l'essai : ANALYSES DE SEDIMENTS DE DRAGUAGE - PORT DU LEGUE

 Monsieur ROUAULT Benjamin  
 CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE 22

 16 rue de guernesey  
 CS 10514  
 22000 SAINT-BRIEUC  
 FRANCE

## Echantillon n° S16.2738.1

Date prélèv. : 22/06/2016

Date récept. : 23/06/2016 15:05

Origine : INTERIEUR BASSIN - INTERIEUR BASSIN

Date début analyses : 23/06/2016

Produit : Sédiments

V/Réf. : CAE-RE-16-00372 v.1

Paramètre	Méthode d'analyse	Référence de qualité ou valeur guide	Limite de qualité ou impérative	Résultat
<b>Métaux sur Matrices solides</b>				
* Aluminium	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>3100</b> mg/kg sec
* Arsenic	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>4.7</b> mg/kg sec
* Cadmium	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>&lt;0.1</b> mg/kg sec
* Chrome	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>10</b> mg/kg sec
* Cuivre	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>1.9</b> mg/kg sec
* Mercure	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>&lt;0.05</b> mg/kg sec
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	Résultat calculé			<b>33</b> mg/kg sec
* Nickel	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>3.6</b> mg/kg sec
* Plomb	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>4.7</b> mg/kg sec
* Zinc	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>17</b> mg/kg sec
<b>Micropolluants organiques sur Matrices solides</b>				
* PCB28	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB52	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB101	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB118	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB138	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB153	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB180	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiables	Résultat calculé			<b>&lt; 0.14</b> mg/kg MS

Commentaire : Absence d'éléments quantifiables individuellement.

### Prestations particulières sous traitées

Acénaphthène

Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire

Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287

**< 0.05** mg/Kg MS

Date prélèv. : 22/06/2016

Produit : Sédiments

Date récept. : 23/06/2016 15:05

Date début analyses : 23/06/2016

V/Réf. : CAE-RE-16-00372 v.1

Origine : INTERIEUR BASSIN - INTERIEUR BASSIN

Paramètre	Méthode d'analyse	Référence de qualité ou valeur guide	Limite de qualité ou impérative	Résultat
<b>Prestations particulières sous traitées</b>				
<b>Anthracène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Benzo-(a)-anthracène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Benzo-(a)-pyrène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Benzo-(b)-fluoranthène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Benzo(k)fluoranthène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Benzo(ghi)pérylène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Chrysène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Fluoranthène</b>				0.088 mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Fluorène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Indeno(1,2,3-cd)Pyrène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Naphtalène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Phénanthrène</b>				0.063 mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Pyrène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>acénaphthylène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Somme des HAP</b>				0.15 mg/Kg MS

**Echantillon n° S16.2738.1 (suite des résultats)****Date prélèv. :** 22/06/2016**Date récept. :** 23/06/2016 15:05**Date début analyses :** 23/06/2016**Produit :** Sédiments**V/Réf. :** CAE-RE-16-00372 v.1**Origine :** INTERIEUR BASSIN - INTERIEUR BASSIN

Paramètre	Méthode d'analyse	Référence de qualité ou valeur guide	Limite de qualité ou impérative	Résultat
<b>Prestations particulières sous traitées</b>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Fluranthène 2-méthyl</b>				<b>&lt; 0.05</b> mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>2-méthyl-naphtalène</b>				<b>&lt; 0.05</b> mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>tétrabutylétain</b>				<b>&lt; 15</b> µg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS-MS NFT 90-250</i>				
<b>mono butylétain</b>				<b>&lt; 2</b> µg Sn /Kg MS
<i>Méthode d'analyse : XPT 90-250 mod</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>di butylétain</b>				<b>&lt; 2</b> µg Sn /Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : XPT 90-250 mod</i>				
<b>tri butylétain</b>				<b>&lt; 2</b> µg Sn /Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : XPT 90-250 mod</i>				
<b>granulométrie 5 fractions</b>				<b>1</b> rapport joint
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Triphénylétain cation (TPHT)</b>				<b>&lt; 2</b> µg Sn/kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC/MS/MS - XP T 90-250</i>				
<b>Escherichia coli</b>				<b>&lt; 40</b> NPP/g MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : ISO 9308-3-M</i>				
<b>Bilan gravimétrique</b>				
Humidité	NF EN 12880			<b>31.8</b> %
* Matières sèches à 105°C	NF EN 12880			<b>68.2</b> %
<b>Analyses diverses Eaux Usées</b>				
* pH	NF EN 12176			<b>9.00</b> unité pH
<i>Commentaire : Température de mesure du pH : 21.2° C</i>				

Paramètre	Méthode d'analyse	Sur Sec	Sur Brut
<b>Analyses Valorisation Agricole</b>			
Carbone (C)	Calculé à partir de la perte au feu (MO/2)	<b>9.5</b>	<b>6.5</b> g/kg
Rapport C/N	Calcul : C organique / N total	<b>32.8</b>	-
Rapport C/Norg	Calcul : C organique / N organique		<b>32.5</b>
Matière minérale	NF EN 12879	<b>981.0</b>	<b>669.0</b> g/kg
Perte au feu à 550°C	NF EN 12879 (calcul)	<b>19.0</b>	<b>13.0</b> g/kg
Azote Ammoniacal (N-NH4)	Méthode interne selon la NF T 90-015-1	<b>0.00</b>	<b>&lt;0.05</b> g/kg N
Azote Organique	Calculé à partir de (N) et (N-NH4)	<b>0.3</b>	<b>0.2</b> g/kg Norg
* Azote Kjeldhal	NF EN 13342	<b>0.29</b>	<b>0.20</b> g/kg N



ESSAIS  
ACCREDITATION  
N°1-6199  
PORTEE  
DISPONIBLE  
SUR www.cofrac.fr

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

Organisme accrédité : Centre d'Analyses Environnementales.

**Echantillon n° S16.2738.1 (suite des résultats)****Date prélèv. :** 22/06/2016**Date récept. :** 23/06/2016 15:05**Date début analyses :** 23/06/2016**Produit :** Sédiments**V/Réf. :** CAE-RE-16-00372 v.1**Origine :** INTERIEUR BASSIN - INTERIEUR BASSIN

Paramètre	Méthode d'analyse	Sur Sec	Sur Brut
<b>Analyses Valorisation Agricole</b>			
* Calcium (en CaO)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>180</b>	<b>130</b> g/kg
* Potassium (en K2O)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>1.2</b>	<b>0.81</b> g/kg
* Magnésium (en MgO)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>7.6</b>	<b>5.2</b> g/kg
* Sodium (en Na2O)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>8.8</b>	<b>6.0</b> g/kg
* Phosphore total (en P2O5)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>0.80</b>	<b>0.55</b> g/kg
* Soufre (en SO3)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>6.1</b>	<b>4.2</b> g/kg

La date d'exécution des essais et l'estimation des incertitudes de mesure sont disponibles sur demande.

Ce rapport ne concerne que l'(les) échantillon(s) soumis à l'essai.

Référence ou limite de qualité : Selon le code de la santé publique.

Valeur guide : Seuil défini dans le texte réglementaire ou seuil d'alerte fourni par le client.

Valeur impérative : Seuil défini dans le texte réglementaire.

**Les résultats soulignés indiquent un dépassement du (des) seuil(s).**

**La comparaison de résultats à un seuil ne tient pas compte de l'incertitude de mesure associée.**

**Les résultats formulés avec le symbole inférieur à "<" font référence à la limite de quantification de la méthode.**

Validé le 29/08/2016

Chargée de validation Matrices Solides,  
**SYLVIE OGER**



ACCREDITATION  
N°1-6199  
PORTÉE  
DISPONIBLE  
SUR [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

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

Organisme accrédité : Centre d'Analyses Environnementales.

## Rapport d'analyse N°627245-002

N° Client : 6128-Iro  
Affaire suivie par : Elise ADAM  
ROUEN, le 29/07/2016  
Page : 1 / 1

GIE DES LABORATOIRES  
1 PLACE DE TURENNE  
IMMEUBLE LE DUFY  
94417 SAINT MAURICE

Nos références : LROA6-02343

Vos références : 55603467 OP 00556

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

### Echantillon N° : 627245-002

Date de remise au laboratoire : 27/06/2016  
Date de mise en analyse de l'échantillon : 27/06/2016  
Référence échantillon : S16.2738.1

PARAMETRES	METHODES	RESULTATS	UNITE
<b>GRANULOMETRIE LASER (sur fraction brute &lt;2 mm)</b>			
*Fraction inférieure à 2 µm	NF ISO 13320-1		1%
*Fraction inférieure à 10 µm	NF ISO 13320-1		3%
*Fraction inférieure à 63 µm	NF ISO 13320-1		8%
*Fraction inférieure à 125 µm	NF ISO 13320-1		30%
*Fraction inférieure à 250 µm	NF ISO 13320-1		89%
*Fraction inférieure à 500 µm	NF ISO 13320-1		99%
*Fraction inférieure à 1000 µm	NF ISO 13320-1		100%
*Fraction inférieure à 2000 µm	NF ISO 13320-1		100%
<b>ORGANOETAINS (exprimés en étain sur sec)</b>			
*Monobutylétain (MBT)	XP T 90-250 mod.		<2.0 µg Sn/kg/sec
*Dibutylétain (DBT)	XP T 90-250 mod.		<2.0 µg Sn/kg/sec
*Tributylétain (TBT)	XP T 90-250 mod.		<2.0 µg Sn/kg/sec

Rapport approuvé par Elise ADAM Responsable validation technique

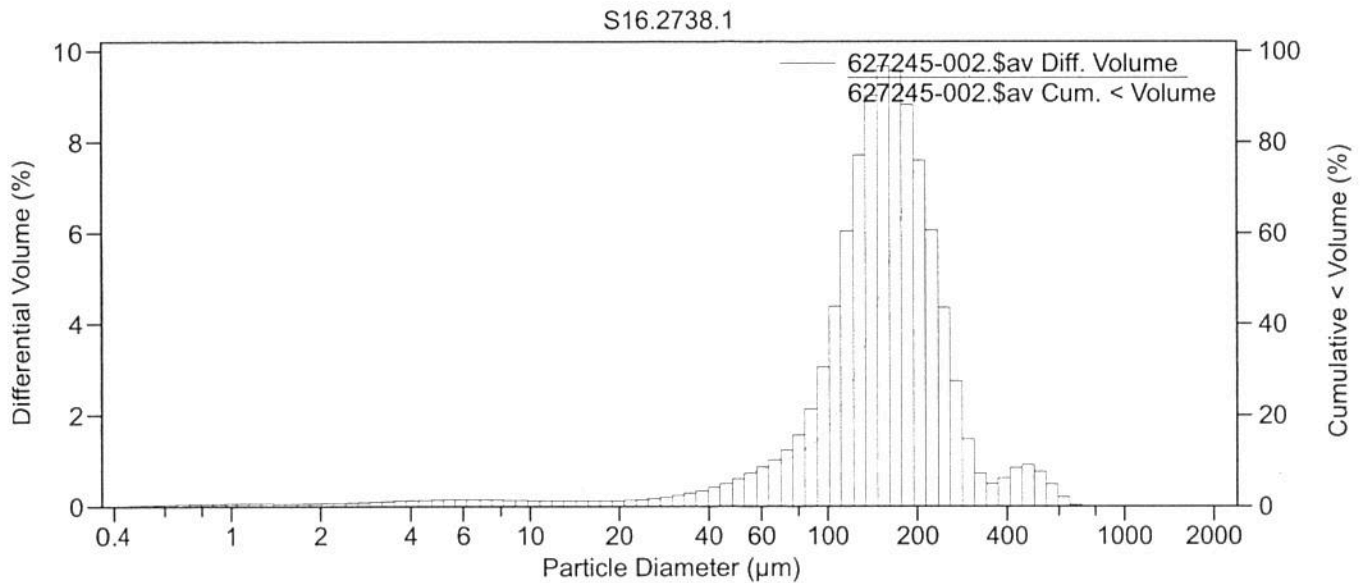






## ALPA CHIMIES

File name: C:\LS13320\Samples\2016\627245\627245-002.\$sav  
 627245-002.\$sav  
 File ID: 627245-002  
 Sample ID: S16.2738.1  
 Operator: MB  
 Comment 1: GIE DES LABORATOIRES  
 Comment 2: prise d'essai de l'échantillon 10g(+/-1g)  
 Optical model: sédiment.rf780z  
 LS 13 320 SW Aqueous Liquid Module  
 Fluid: eau de ville  
 Average of 2 files  
 C:\LS13320\Samples\2016\627245-002\_15-12\_03.\$sls  
 C:\LS13320\Samples\2016\627245-002\_15-22\_05.\$sls



627245-002.\$sav

Particle Diameter µm	Volume % <
2	0.89
10	2.94
50	6.59
63	8.45
125	30.0
250	89.4
500	98.6
1000	100
2000	100

Volume Statistics (Geometric)      Average of 2 files      627245-002.\$sav

Calculations from 0.375 µm to 2000 µm

	Mean	S.D.
Mean:	133.9 µm	0.069
Median:	154.8 µm	0.553
D(3,3):	133.9 µm	0.061
S.D.:	2.352	0.022
Variance:	5.534	0.103
Skewness:	-3.018	0.062
Kurtosis:	12.72	0.161
d <sub>10</sub> :	72.25 µm	1.569
d <sub>90</sub> :	253.2 µm	0.163



# RAPPORT D'ESSAI

Monsieur ROUAULT Benjamin  
 CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE 22

**Numéro : S16.2737\_v1**

16 rue de guernesey  
 CS 10514  
 22000 SAINT-BRIEUC  
 FRANCE

Votre Référence : CAE-RE-16-00372 v.1

N° de commande : CAE-RE-16-00372

Donneur d'ordre : ROUAULT Benjamin

Propriétaire/Affaire : CCI\_22\_ROUAULT - ROUAULT Benjamin

Motif de l'essai : ANALYSES DE SEDIMENTS DE DRAGUAGE - PORT DU LEGUE

Contact sur site :

## Echantillon n° S16.2737.1

Date prélèv. : 22/06/2016

Date récept. : 23/06/2016 15:04

Origine : ZONE DEPOT - ZONE DEPOT

Produit : Sédiments

Date début analyses : 23/06/2016

V/Réf. : CAE-RE-16-00372 v.1

Paramètre	Méthode d'analyse	Référence de qualité ou valeur guide	Limite de qualité ou impérative	Résultat
<b>Métaux sur Matrices solides</b>				
* Aluminium	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>2800</b> mg/kg sec
* Arsenic	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>4.0</b> mg/kg sec
* Cadmium	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>&lt;0.1</b> mg/kg sec
* Chrome	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>9.5</b> mg/kg sec
* Cuivre	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>1.6</b> mg/kg sec
* Mercure	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>&lt;0.049</b> mg/kg sec
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	Résultat calculé			<b>30</b> mg/kg sec
* Nickel	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>3.3</b> mg/kg sec
* Plomb	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>4.3</b> mg/kg sec
* Zinc	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>16</b> mg/kg sec
<b>Micropolluants organiques sur Matrices solides</b>				
* PCB28	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB52	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB101	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB118	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB138	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB153	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB180	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiables	Résultat calculé			<b>&lt; 0.14</b> mg/kg MS
<i>Commentaire : Absence d'éléments quantifiables individuellement.</i>				
<b>Prestations particulières sous traitées</b>				
Acénaphthène				<b>&lt; 0.05</b> mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				

Date prélèv. : 22/06/2016

Produit : Sédiments

Date récept. : 23/06/2016 15:04

Date début analyses : 23/06/2016

V/Réf. : CAE-RE-16-00372 v.1

Origine : ZONE DEPOT - ZONE DEPOT

Paramètre	Méthode d'analyse	Référence de qualité ou valeur guide	Limite de qualité ou impérative	Résultat
<b>Prestations particulières sous traitées</b>				
<b>Anthracène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
<b>Benzo-(a)-anthracène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
<b>Benzo-(a)-pyrène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
<b>Benzo-(b)-fluoranthène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
<b>Benzo(ghi)pérylène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
<b>Benzo(k)fluoranthène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
<b>Chrysène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
<b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
<b>Fluoranthène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
<b>Fluorène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
<b>Indeno(1,2,3-cd)Pyrène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
<b>Naphtalène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
<b>Phénanthrène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
<b>Pyrène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
<b>acénaphthylène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
	<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>			
	<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>			
<b>Somme des HAP</b>				< 0.9 mg/Kg MS

**Echantillon n° S16.2737.1 (suite des résultats)**Date prélèv. : 22/06/2016Date récept. : 23/06/2016 15:04Origine : ZONE DEPOT - ZONE DEPOTProduit : SédimentsV/Réf. : CAE-RE-16-00372 v.1

Paramètre	Méthode d'analyse	Référence de qualité ou valeur guide	Limite de qualité ou impérative	Résultat
<b>Prestations particulières sous traitées</b>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Fluranthène 2-méthyl</b>				<b>&lt; 0.05</b> mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>2-méthyl-naphtalène</b>				<b>&lt; 0.05</b> mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>tétrabutylétain</b>				<b>&lt; 15</b> µg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS/MS XPT 90-250</i>				
<b>mono butylétain</b>				<b>&lt; 2</b> µg Sn /Kg MS
<i>Méthode d'analyse : XPT 90-250 mod</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>di butylétain</b>				<b>&lt; 2</b> µg Sn /Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : XPT 90-250 mod</i>				
<b>tri butylétain</b>				<b>&lt; 2</b> µg Sn /Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : XPT 90-250 mod</i>				
<b>granulométrie 5 fractions</b>				<b>1</b> rapport joint
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Triphénylétain cation (TPHT)</b>				<b>&lt; 2</b> µg Sn/kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC/MS/MS - XP T 90-250</i>				
<b>Escherichia coli</b>				<b>&lt; 40</b> NPP/g MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : ISO 9308-3-M</i>				
<b>Bilan gravimétrique</b>				
Humidité	NF EN 12880			<b>23.5</b> %
* Matières sèches à 105°C	NF EN 12880			<b>76.5</b> %
<b>Analyses diverses Eaux Usées</b>				
* pH	NF EN 12176			<b>9.00</b> unité pH
<i>Commentaire : Température de mesure du pH : 21.2°C</i>				

Paramètre	Méthode d'analyse	Sur Sec	Sur Brut
<b>Analyses Valorisation Agricole</b>			
Carbone (C)	Calculé à partir de la perte au feu (MO/2)	<b>5.0</b>	<b>3.9</b> g/kg
Rapport C/N	Calcul : C organique / N total	<b>38.5</b>	-
Rapport C/Norg	Calcul : C organique / N organique		<b>38.5</b>
Matière minérale	NF EN 12879	<b>990.0</b>	<b>757.4</b> g/kg
Perte au feu à 550°C	NF EN 12879 (calcul)	<b>10.0</b>	<b>7.7</b> g/kg
Azote Ammoniacal (N-NH4)	Méthode interne selon la NF T 90-015-1	<b>0.00</b>	<b>&lt;0.05</b> g/kg N
Azote Organique	Calculé à partir de (N) et (N-NH4)	<b>0.1</b>	<b>0.1</b> g/kg Norg
* Azote Kjeldhal	NF EN 13342	<b>0.13</b>	<b>0.10</b> g/kg N

Date prélèv. : 22/06/2016

Produit : Sédiments

Date récept. : 23/06/2016 15:04

Date début analyses : 23/06/2016

V/Réf. : CAE-RE-16-00372 v.1

Origine : ZONE DEPOT - ZONE DEPOT

Paramètre	Méthode d'analyse	Sur Sec	Sur Brut	
<b>Analyses Valorisation Agricole</b>				
* Calcium (en CaO)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>180</b>	<b>140</b>	g/kg
* Potassium (en K <sub>2</sub> O)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>1.0</b>	<b>0.78</b>	g/kg
* Magnésium (en MgO)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>6.5</b>	<b>4.9</b>	g/kg
* Sodium (en Na <sub>2</sub> O)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>6.3</b>	<b>4.8</b>	g/kg
* Phosphore total (en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>0.73</b>	<b>0.56</b>	g/kg
* Soufre (en SO <sub>3</sub> )	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>5.6</b>	<b>4.3</b>	g/kg

**Commentaire de validation sur l'échantillon n° 1 :**

Les résultats de PCB sont rendus avec un écart méthode, sans impact sur les résultats.

La date d'exécution des essais et l'estimation des incertitudes de mesure sont disponibles sur demande.

Ce rapport ne concerne que l'(les) échantillon(s) soumis à l'essai.

Référence ou limite de qualité : Selon le code de la santé publique.

Valeur guide : Seuil défini dans le texte réglementaire ou seuil d'alerte fourni par le client.

Valeur impérative : Seuil défini dans le texte réglementaire.

Les résultats soulignés indiquent un dépassement du (des) seuil(s).

La comparaison de résultats à un seuil ne tient pas compte de l'incertitude de mesure associée.

Les résultats formulés avec le symbole inférieur à "&lt;" font référence à la limite de quantification de la méthode.

Validé le 29/08/2016

Chargée de validation Matrices Solides,  
SYLVIE OGER


## Rapport d'analyse N°627245-001

N° Client : 6128-lro  
Affaire suivie par : Elise ADAM  
ROUEN, le 29/07/2016  
Page : 1 / 1

GIE DES LABORATOIRES  
1 PLACE DE TURENNE  
IMMEUBLE LE DUFY  
94417 SAINT MAURICE

Nos références : LROA6-02343

Vos références : 55603467 OP 00556


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

### Echantillon N° : 627245-001

Date de remise au laboratoire : 27/06/2016  
Date de mise en analyse de l'échantillon : 27/06/2016  
Référence échantillon : S16.2737.1

PARAMETRES	METHODES	RESULTATS	UNITE
<b>GRANULOMETRIE LASER (sur fraction brute &lt;2 mm)</b>			
*Fraction inférieure à 2 µm	NF ISO 13320-1	1 %	
*Fraction inférieure à 10 µm	NF ISO 13320-1	3 %	
*Fraction inférieure à 63 µm	NF ISO 13320-1	9 %	
*Fraction inférieure à 125 µm	NF ISO 13320-1	34 %	
*Fraction inférieure à 250 µm	NF ISO 13320-1	90 %	
*Fraction inférieure à 500 µm	NF ISO 13320-1	98 %	
*Fraction inférieure à 1000 µm	NF ISO 13320-1	100 %	
*Fraction inférieure à 2000 µm	NF ISO 13320-1	100 %	
<b>ORGANOETAÏNS (exprimés en étain sur sec)</b>			
*Monobutylétain (MBT)	XP T 90-250 mod.	<2.0 µg Sn/kg/sec	
*Dibutylétain (DBT)	XP T 90-250 mod.	<2.0 µg Sn/kg/sec	
*Tributylétain (TBT)	XP T 90-250 mod.	<2.0 µg Sn/kg/sec	

Rapport approuvé par Elise ADAM Responsable validation technique

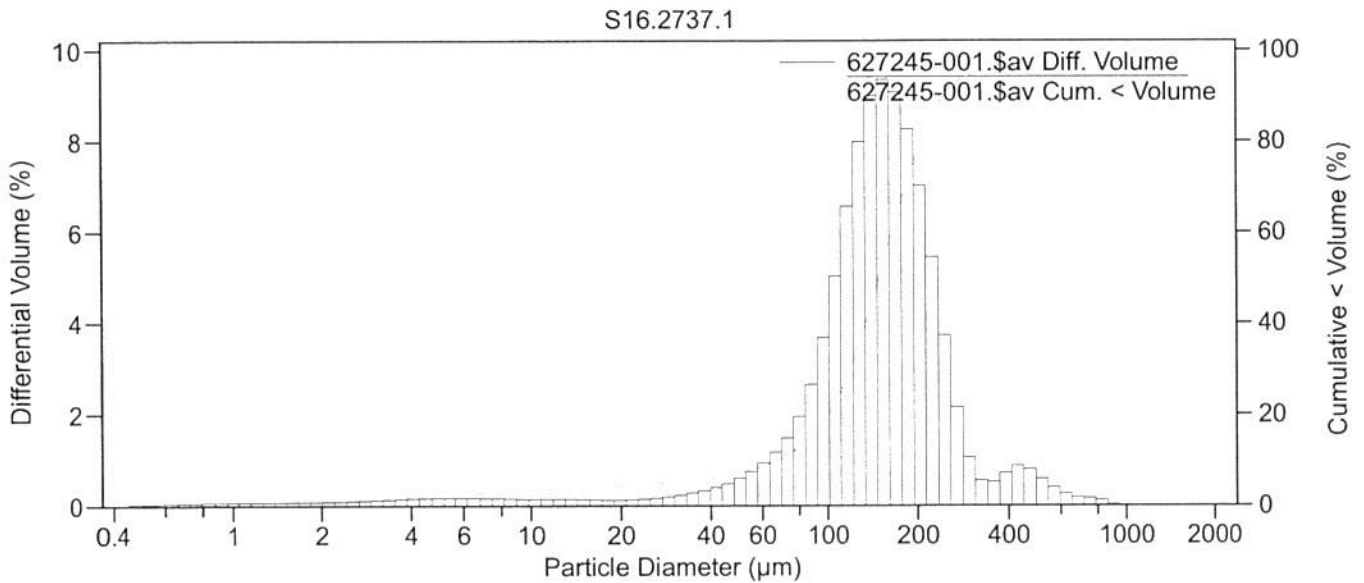






## ALPA CHIMIES

File name: C:\LS13320\Samples\2016\627245\627245-001.\$sav  
 627245-001.\$sav  
 File ID: 627245-001  
 Sample ID: S16.2737.1  
 Operator: MB  
 Comment 1: GIE DES LABORATOIRES  
 Comment 2: prise d'essai de l'échantillon 10g(+/-1g)  
 Optical model: sédiment.rf780z  
 LS 13 320 SW Aqueous Liquid Module  
 Fluid: eau de ville  
 Average of 2 files  
 C:\LS13320\Samples\2016\627245-001\_15-02\_01.\$l1s  
 C:\LS13320\Samples\2016\627245-001\_16-30\_15.\$l1s



627245-001.\$sav

Particle Diameter µm	Volume % <
2	1.01
10	3.42
50	7.17
63	9.12
125	33.8
250	90.4
500	98.3
1000	99.999
2000	100

Volume Statistics (Geometric) Average of 2 files 627245-001.\$sav

Calculations from 0.375 µm to 2000 µm

	Mean	S.D.
Mean:	127.6 µm	4.917
Median:	148.8 µm	1.687
D(3,3):	127.6 µm	4.917
S.D.:	2.458	0.123
Variance:	6.051	0.607
Skewness:	-2.847	0.194
Kurtosis:	11.31	1.938
d <sub>10</sub> :	67.72 µm	8.395
d <sub>90</sub> :	247.2 µm	1.436



## RAPPORT D'ESSAI

**Numéro : S16.2739\_v1**

Votre Référence : CAE-RE-16-00372 v.1

N° de commande : CAE-RE-16-00372

Donneur d'ordre : ROUAULT Benjamin

Propriétaire/Affaire : CCI\_22\_ROUAULT - ROUAULT Benjamin

Motif de l'essai : ANALYSES DE SEDIMENTS DE DRAGUAGE - PORT DU LEGUE

Monsieur ROUAULT Benjamin  
CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE 22

16 rue de guernesey  
CS 10514  
22000 SAINT-BRIEUC  
FRANCE

### Echantillon n° S16.2739.1

Date prélèv. : 22/06/2016

Date récept. : 23/06/2016 15:06

Origine : TEMOIN BAIE - TEMOIN BAIE

Produit : Sédiments

Date début analyses : 23/06/2016

V/Réf. : CAE-RE-16-00372 v.1

Paramètre	Méthode d'analyse	Référence de qualité ou valeur guide	Limite de qualité ou impérative	Résultat
<b>Métaux sur Matrices solides</b>				
* Aluminium	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>2200</b> mg/kg sec
* Arsenic	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>4.4</b> mg/kg sec
* Cadmium	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>&lt;0.1</b> mg/kg sec
* Chrome	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>8.5</b> mg/kg sec
* Cuivre	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>1.3</b> mg/kg sec
* Mercure	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>&lt;0.046</b> mg/kg sec
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	Résultat calculé			<b>25</b> mg/kg sec
* Nickel	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>2.6</b> mg/kg sec
* Plomb	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>3.9</b> mg/kg sec
* Zinc	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2			<b>13</b> mg/kg sec
<b>Micropolluants organiques sur Matrices solides</b>				
* PCB28	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB52	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB101	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB118	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB138	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB153	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
* PCB180	XP X 33-012			<b>&lt; 0.02</b> mg/kg MS
Somme des 7 PCB quantifiables	Résultat calculé			<b>&lt; 0.14</b> mg/kg MS

Commentaire : Absence d'éléments quantifiables individuellement.

### Prestations particulières sous traitées

mono butylétain

**< 2** µg Sn /Kg MS

Méthode d'analyse : XPT 90-250 mod

Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire

Date prélèv. : 22/06/2016

Produit : Sédiments

Date récept. : 23/06/2016 15:06

Date début analyses : 23/06/2016

V/Réf. : CAE-RE-16-00372 v.1

Origine : TEMOIN BAIE - TEMOIN BAIE

Paramètre	Méthode d'analyse	Référence de qualité ou valeur guide	Limite de qualité ou impérative	Résultat
<b>Prestations particulières sous traitées</b>				
<b>di butylétain</b>				< 2 µg Sn /Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : XPT 90-250 mod</i>				
<b>tri butylétain</b>				< 2 µg Sn /Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : XPT 90-250 mod</i>				
<b>granulométrie 5 fractions</b>				1 rapport joint
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Triphénylétain cation (TPHT)</b>				< 2 µg Sn/kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC/MS/MS - XP T 90-250</i>				
<b>Benzo(k)fluoranthène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Benzo(ghi)pérylène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Chrysène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Fluoranthène</b>				0.18 mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Fluorène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Indeno(1,2,3-cd)Pyrène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Naphtalène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Phénanthrène</b>				0.308 mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Pyrène</b>				0.094 mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>acénaphthylène</b>				< 0.05 mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Somme des HAP</b>				0.582 mg/Kg MS

Date prélèv. : 22/06/2016

Date récept. : 23/06/2016 15:06

Origine : TEMOIN BAIE - TEMOIN BAIE

Produit : Sédiments

V/Réf. : CAE-RE-16-00372 v.1

Paramètre	Méthode d'analyse	Référence de qualité ou valeur guide	Limite de qualité ou impérative	Résultat
<b>Prestations particulières sous traitées</b>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Fluranthène 2-méthyl</b>				<b>&lt; 0.05</b> mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>2-méthyl-naphtalène</b>				<b>&lt; 0.05</b> mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>tétrabutylétain</b>				<b>&lt; 15</b> µg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS/MS NFT 90-250</i>				
<b>Acénaphthène</b>				<b>&lt; 0.05</b> mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Anthracène</b>				<b>&lt; 0.05</b> mg/Kg MS
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<b>Benzo(a)anthracène</b>				<b>&lt; 0.05</b> mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Benzo(a)pyrène</b>				<b>&lt; 0.05</b> mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Benzo(b)fluoranthène</b>				<b>&lt; 0.05</b> mg/Kg MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : GC-MS NF ISO 18287</i>				
<b>Escherichia coli</b>				<b>&lt; 40</b> NPP/g MS
<i>Analyse sous traitée dans un laboratoire partenaire</i>				
<i>Méthode d'analyse : ISO 9308-3-M</i>				

**Bilan gravimétrique**

Humidité	NF EN 12880	29.2	%
* Matières sèches à 105°C	NF EN 12880	70.8	%

**Analyses diverses Eaux Usées**

* pH	NF EN 12176	9.20	unité pH
------	-------------	------	----------

Commentaire : Température de mesure du pH : 21.2°C

Paramètre	Méthode d'analyse	Sur Sec	Sur Brut
<b>Analyses Valorisation Agricole</b>			
Carbone (C)	Calculé à partir de la perte au feu (MO/2)	5.5	3.9 g/kg
Rapport C/N	Calcul : C organique / N total	39.3	-
Rapport C/Norg	Calcul : C organique / N organique		39.0
Matière minérale	NF EN 12879	989.0	700.2 g/kg
Perte au feu à 550°C	NF EN 12879 (calcul)	11.0	7.8 g/kg
Azote Ammoniacal (N-NH4)	Méthode interne selon la NF T 90-015-1	0.00	<0.05 g/kg N
Azote Organique	Calculé à partir de (N) et (N-NH4)	0.1	0.1 g/kg Norg
* Azote Kjeldhal	NF EN 13342	0.14	0.10 g/kg N

cofrac



ESSAIS

ACCREDITATION

N°1-6199

PORTEE

DISPONIBLE

SUR www.cofrac.fr

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

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

Organisme accrédité : Centre d'Analyses Environnementales.

Date prélèv. : 22/06/2016

Produit : Sédiments

Date récept. : 23/06/2016 15:06

Date début analyses : 23/06/2016

V/Réf. : CAE-RE-16-00372 v.1

Origine : TEMOIN BAIE - TEMOIN BAIE

Paramètre	Méthode d'analyse	Sur Sec	Sur Brut	
<b>Analyses Valorisation Agricole</b>				
* Calcium (en CaO)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>170</b>	<b>120</b>	g/kg
* Potassium (en K2O)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>0.90</b>	<b>0.64</b>	g/kg
* Magnésium (en MgO)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>5.5</b>	<b>3.9</b>	g/kg
* Sodium (en Na2O)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>7.5</b>	<b>5.3</b>	g/kg
* Phosphore total (en P2O5)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>0.66</b>	<b>0.47</b>	g/kg
* Soufre (en SO3)	NF EN 13346 + NF EN ISO 17294-2	<b>5.3</b>	<b>3.8</b>	g/kg

**Commentaire de validation sur l'échantillon n° 1 :**

Les résultats de PCB sont rendus avec un écart méthode, sans impact sur les résultats.

*La date d'exécution des essais et l'estimation des incertitudes de mesure sont disponibles sur demande.**Ce rapport ne concerne que l'(les) échantillon(s) soumis à l'essai.**Référence ou limite de qualité : Selon le code de la santé publique.**Valeur guide : Seuil défini dans le texte réglementaire ou seuil d'alerte fourni par le client.**Valeur impérative : Seuil défini dans le texte réglementaire.**Les résultats soulignés indiquent un dépassement du (des) seuil(s).**La comparaison de résultats à un seuil ne tient pas compte de l'incertitude de mesure associée.**Les résultats formulés avec le symbole inférieur à "<" font référence à la limite de quantification de la méthode.*

Validé le 29/08/2016

Chargée de validation Matrices Solides,  
SYLVIE OGER


## Rapport d'analyse N°627245-003

N° Client : 6128-lro  
Affaire suivie par : Elise ADAM  
ROUEN, le 29/07/2016  
Page : 1 / 1

GIE DES LABORATOIRES  
1 PLACE DE TURENNE  
IMMEUBLE LE DUFY  
94417 SAINT MAURICE

Nos références : LROA6-02343

Vos références : 55603467 OP 00556

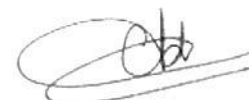
Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à analyse. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
Le rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Le rapport comporte 1 page(s) et 1 annexe(s).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

**Echantillon N° : 627245-003**

Date de remise au laboratoire : 27/06/2016  
Date de mise en analyse de l'échantillon : 27/06/2016  
Référence échantillon : S16.2739.1

PARAMETRES	METHODES	RESULTATS	UNITE
<b>GRANULOMETRIE LASER (sur fraction brute &lt;2 mm)</b>			
*Fraction inférieure à 2 µm	NF ISO 13320-1	0%	
*Fraction inférieure à 10 µm	NF ISO 13320-1	1%	
*Fraction inférieure à 63 µm	NF ISO 13320-1	2%	
*Fraction inférieure à 125 µm	NF ISO 13320-1	13%	
*Fraction inférieure à 250 µm	NF ISO 13320-1	80%	
*Fraction inférieure à 500 µm	NF ISO 13320-1	92%	
*Fraction inférieure à 1000 µm	NF ISO 13320-1	97%	
*Fraction inférieure à 2000 µm	NF ISO 13320-1	100%	
<b>ORGANOETAINS (exprimés en étain sur sec)</b>			
*Monobutylétain (MBT)	XP T 90-250 mod.	<2.0µg Sn/kg/sec	
*Dibutylétain (DBT)	XP T 90-250 mod.	<2.0µg Sn/kg/sec	
*Tributylétain (TBT)	XP T 90-250 mod.	<2.0µg Sn/kg/sec	

Rapport approuvé par Elise ADAM Responsable validation technique

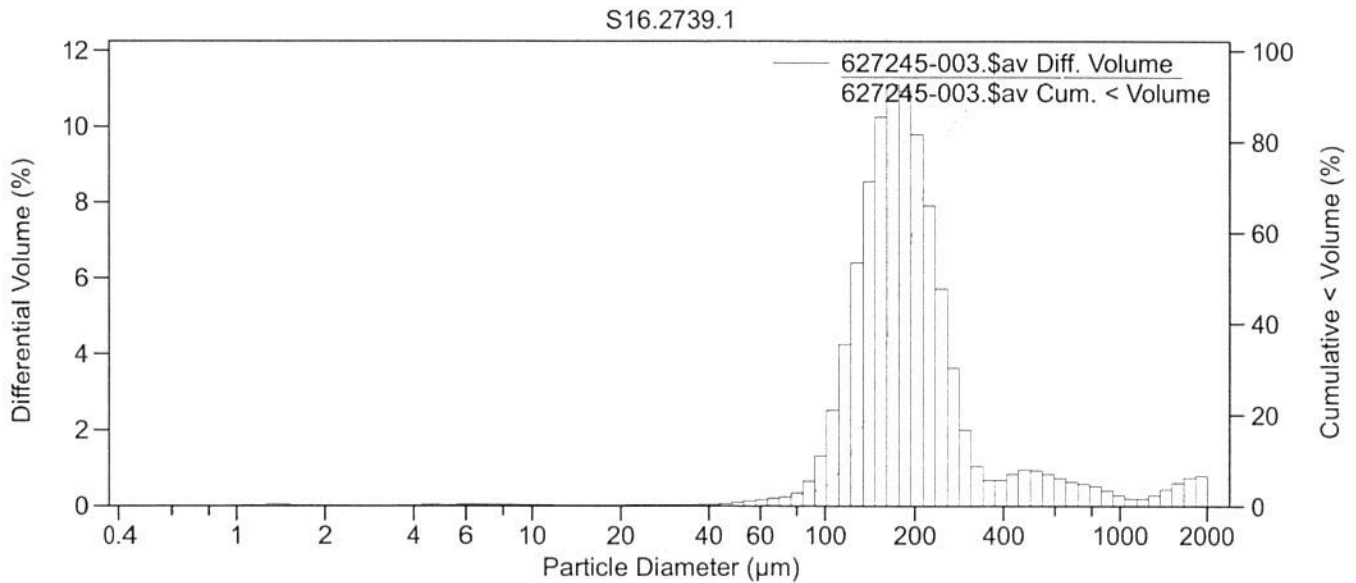






## ALPA CHIMIES

File name: C:\LS13320\Samples\2016\627245\627245-003.\$av  
 627245-003.\$av  
 File ID: 627245-003  
 Sample ID: S16.2739.1  
 Operator: MB  
 Comment 1: GIE DES LABORATOIRES  
 Comment 2: prise d'essai de l'échantillon 10g(+/-1g)  
 Optical model: sédiment.rf780z  
 LS 13 320 SW Aqueous Liquid Module  
 Fluid: eau de ville  
 Average of 2 files  
 C:\LS13320\Samples\2016\627245-003\_15-32\_07.\$ls  
 C:\LS13320\Samples\2016\627245-003\_15-41\_09.\$ls



627245-003.\$av

Particle Diameter µm	Volume % <
2	0.28
10	0.79
50	1.52
63	1.85
125	13.1
250	80.3
500	92.0
1000	96.6
2000	100

Volume Statistics (Geometric)      Average of 2 files      627245-003.\$av  
 Calculations from 0.375 µm to 2000 µm

	Mean	S.D.
Mean:	193.7 µm	1.881
Median:	180.6 µm	0.281
D(3,3):	193.7 µm	1.879
S.D.:	2.025	0.040
Variance:	4.102	0.164
Skewness:	-0.849	0.170
Kurtosis:	12.14	0.963
d <sub>10</sub> :	118.3 µm	0.077
d <sub>50</sub> :	406.9 µm	16.42





**ANNEXE 3**  
**Engraissement 1983-2005**

PORT DE SAINT-BRIEUC LE LÉGUÉ

Annexe 3

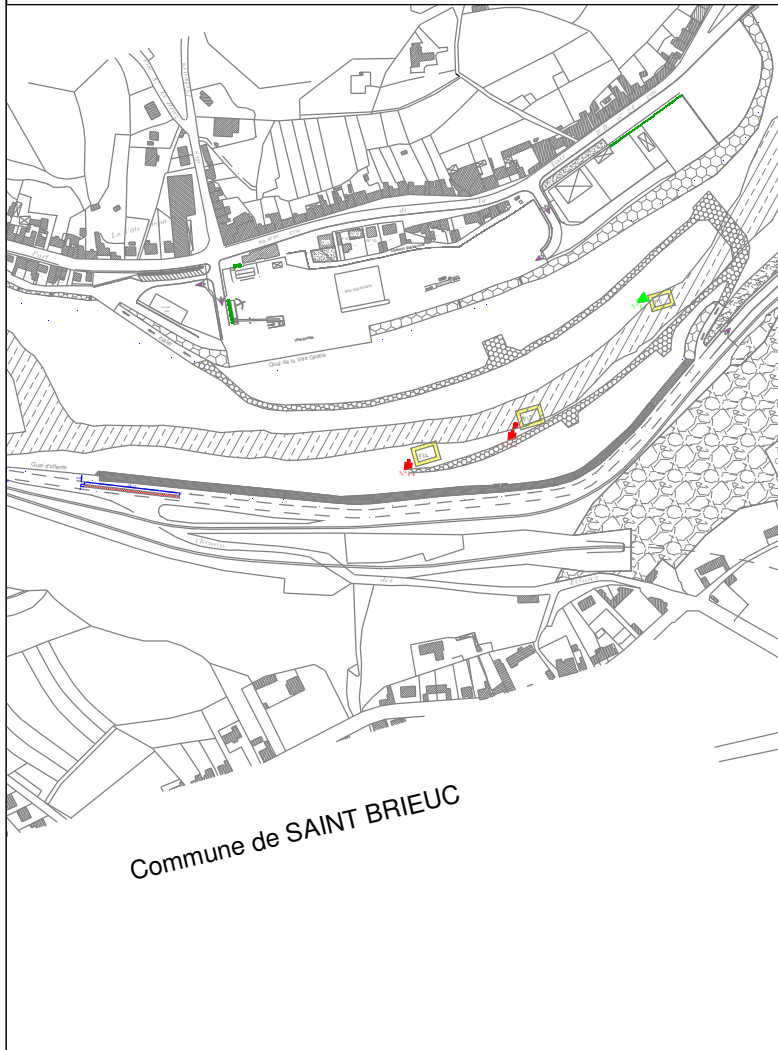
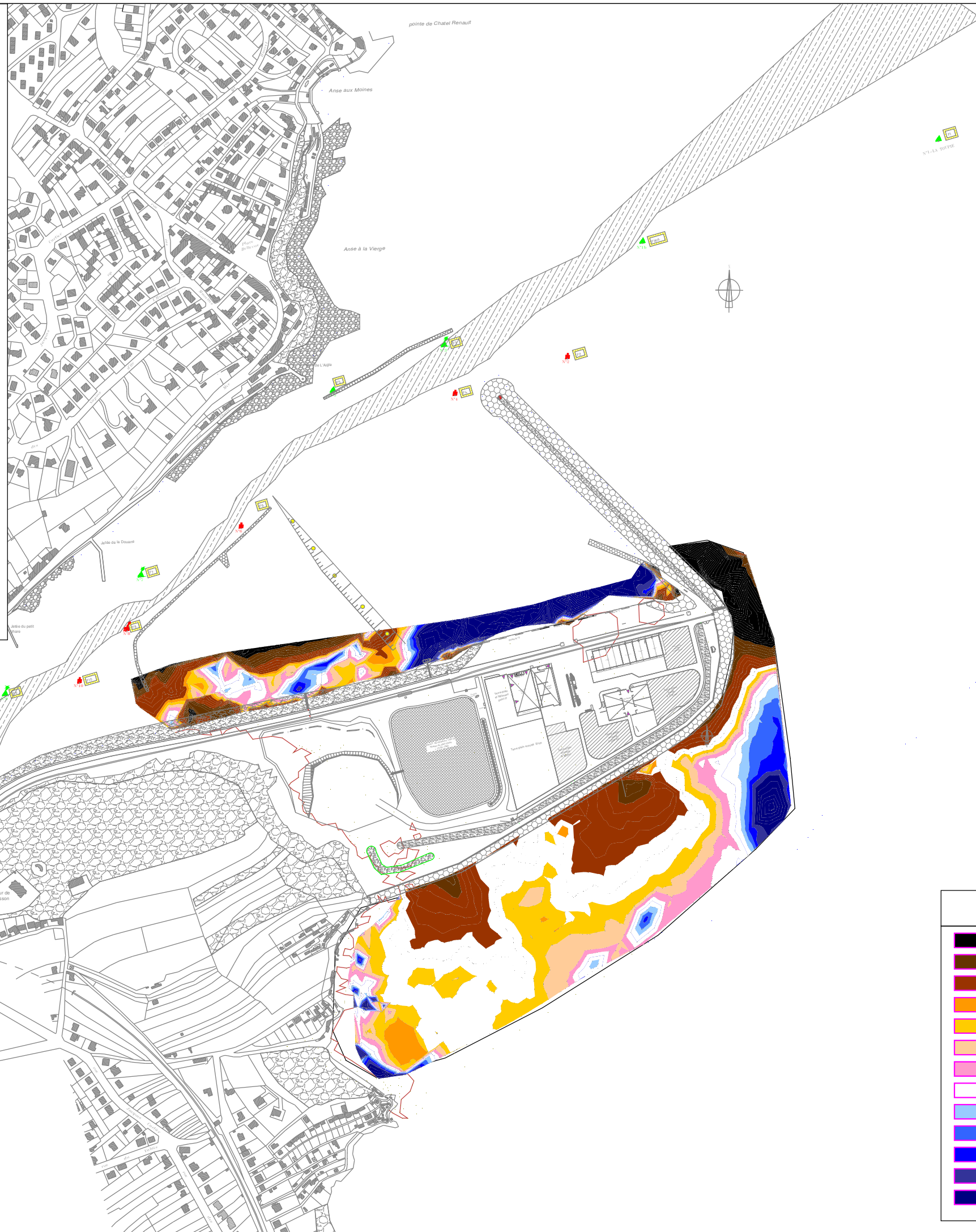
Etat des engraissements

1983-2016

Chambre de Commerce et d'Industrie  
des Côtes d'Armor  
16 Rue de Guernesey  
CS 10514  
22 005 Saint Briec CEDEX 01  
Tel : 02 96 78 62 15














Dessiné par : B. Rouault  
Modifié par : B. ROUAULT CCI22  
Nom du fichier : bathymetrie 1983 2016 par tranche  
Date de création le 03/01/13  
date de modification : 24/02/2017

Echelle : 1/6250



Commune de SAINT BRIEUC

Légende

-  Engraissement <1.50
-  Engraissement 1.00 - 1.50
-  Engraissement 0.50 - 1.00
-  Engraissement 0.40 - 0.50
-  Engraissement 0.30 - 0.40
-  Engraissement 0.20 - 0.30
-  Engraissement 0.10 - 0.20
-  0.00
-  Approfondissement 0.10 - 0.20
-  Approfondissement 0.20 - 0.30
-  Approfondissement 0.30 - 0.40
-  Approfondissement 0.40 - 0.50
-  Approfondissement < 0.50



**ANNEXE 4**  
**Engraissement 2005-2016**

PORT DE SAINT-BRIEUC LE LÉGUÉ

Annexe 4

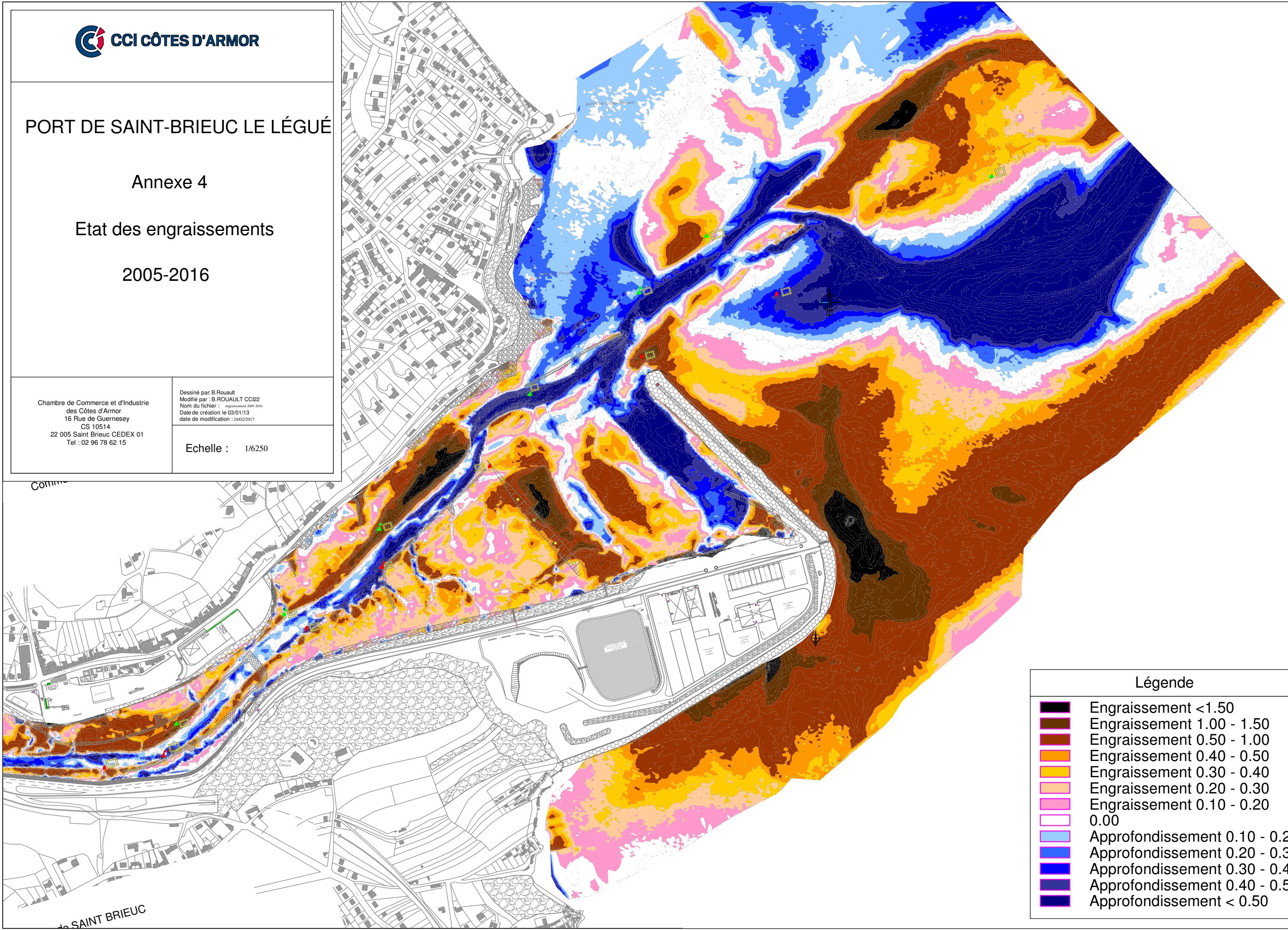
Etat des engraissements

2005-2016














Chambre de Commerce et d'Industrie  
des Côtes d'Armor  
16 Rue de Guernesey  
CS 10514  
22 005 Saint Briec CEDEX 01  
Tel : 02 96 78 62 15

Dessiné par B. Rouault  
Modifié par : B. ROUAULT CCI22  
Nom du fichier : engraissement 2005 2016  
Date de création le 03/01/13  
date de modification : 24/02/2017

Echelle : 1/6250



Légende

-  Engraissement <1.50
-  Engraissement 1.00 - 1.50
-  Engraissement 0.50 - 1.00
-  Engraissement 0.40 - 0.50
-  Engraissement 0.30 - 0.40
-  Engraissement 0.20 - 0.30
-  Engraissement 0.10 - 0.20
-  0.00
-  Approfondissement 0.10 - 0.20
-  Approfondissement 0.20 - 0.30
-  Approfondissement 0.30 - 0.40
-  Approfondissement 0.40 - 0.50
-  Approfondissement < 0.50

de SAINT BRIEUC



---

---

**ANNEXE 5**  
**Engraissement 2015-2016**



PORT DE SAINT-BRIEUC LE LÉGUÉ

Annexe 5

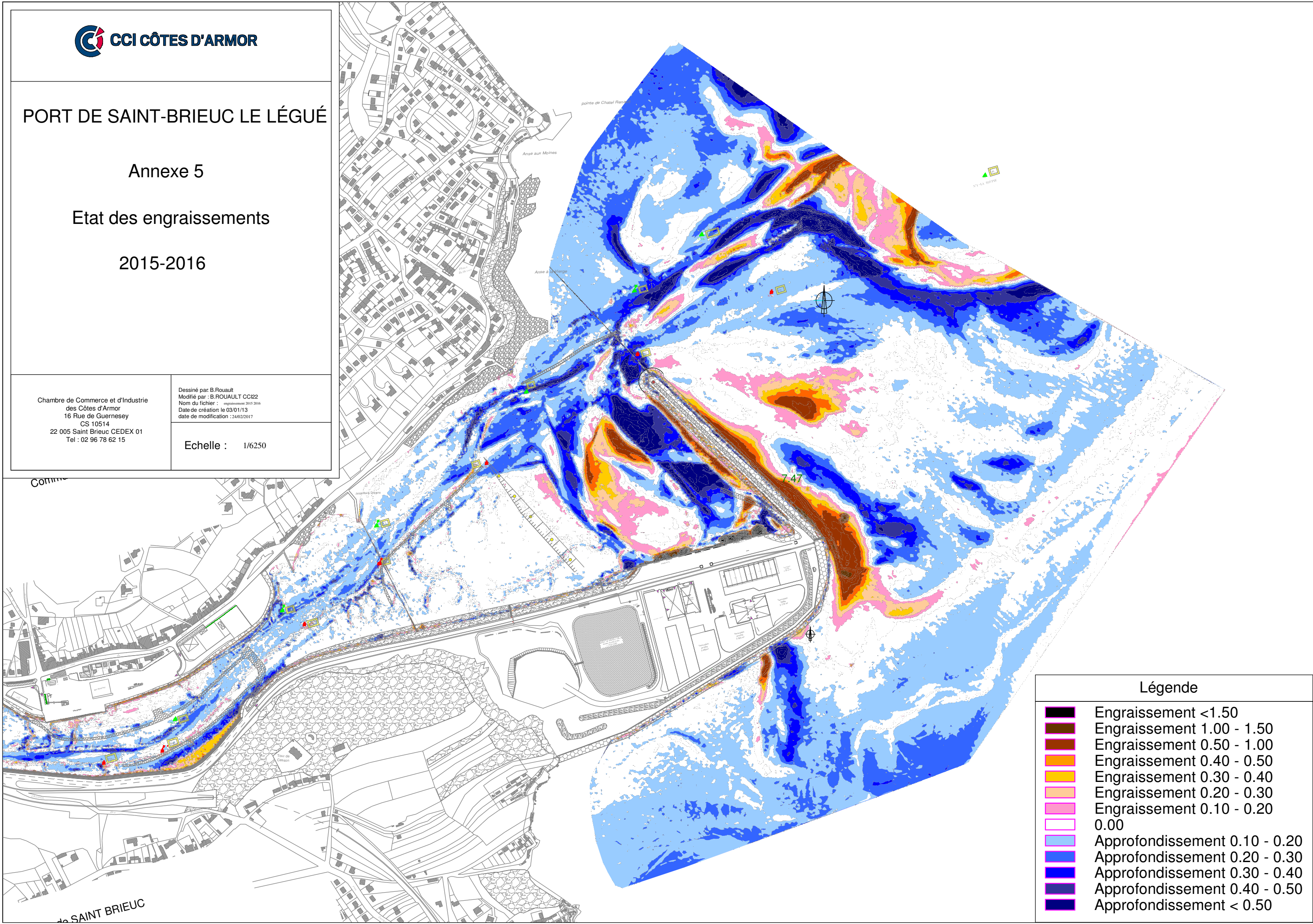
Etat des engraissements

2015-2016














Chambre de Commerce et d'Industrie  
des Côtes d'Armor  
16 Rue de Guernesey  
CS 10514  
22 005 Saint Briec CEDEX 01  
Tel : 02 96 78 62 15

Dessiné par B.Rouault  
Modifié par : B.ROUAULT CCI22  
Nom du fichier : engraissement 2015 2016  
Date de création le 03/01/13  
date de modification : 24/02/2017

Echelle : 1/6250



Légende

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
|  | Engraissement < 1.50          |
|  | Engraissement 1.00 - 1.50     |
|  | Engraissement 0.50 - 1.00     |
|  | Engraissement 0.40 - 0.50     |
|  | Engraissement 0.30 - 0.40     |
|  | Engraissement 0.20 - 0.30     |
|  | Engraissement 0.10 - 0.20     |
|  | 0.00                          |
|  | Approfondissement 0.10 - 0.20 |
|  | Approfondissement 0.20 - 0.30 |
|  | Approfondissement 0.30 - 0.40 |
|  | Approfondissement 0.40 - 0.50 |
|  | Approfondissement < 0.50      |