



PORT DE SAINT-BRIEUC LE LEGUE

Bilan de fin d'année des dragages

Année 2017



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).

Les futurs travaux de dragage de l'avant-port étant liés à la construction du 4eme quai, et afin d'avoir une vision complète de ce projet, la Chambre de Commerce et d'Industrie des Côtes d'Armor a effectué le 22 février 2017, une demande de prolongation de l'arrêté jusqu'en 2021. Cette prolongation a été accordée par les services de l'Etat jusqu'en mars 2021.

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.

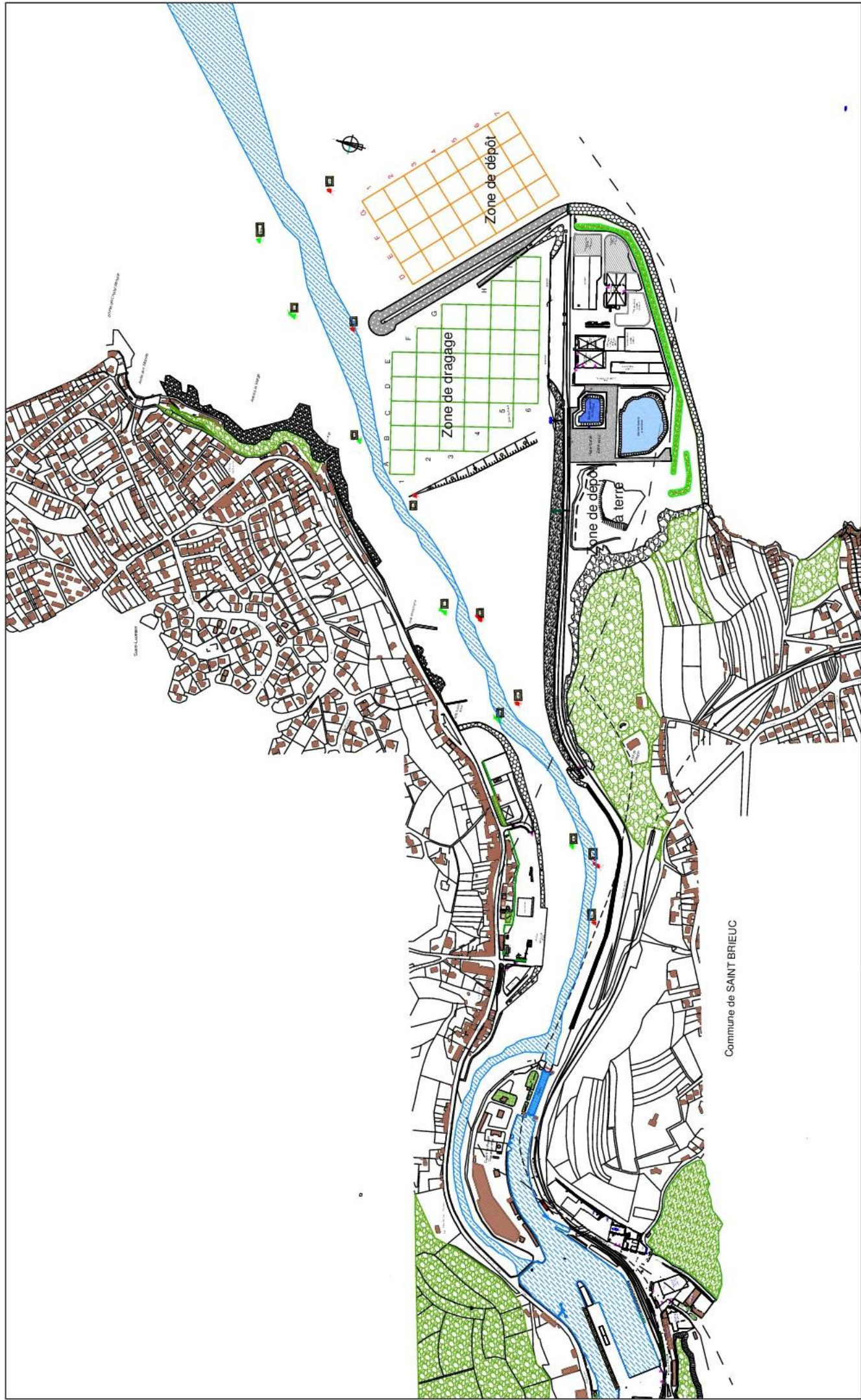
2.2 Dépôt en milieu naturel

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

La pelle hydraulique charge des dumpers 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).



PORT SAINT BRIEUC LE LEGUE

Plan de situation

Dessiné par B.Rouault

Modifié par S.Latimier 02/02/2018

Fichier le Légué, A4 Paysage

Établissement : CCI22

ÉCHELLE
1/10000



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 sur demande de la capitainerie, 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 2017

4 – ANALYSE DES SEDIMENTS

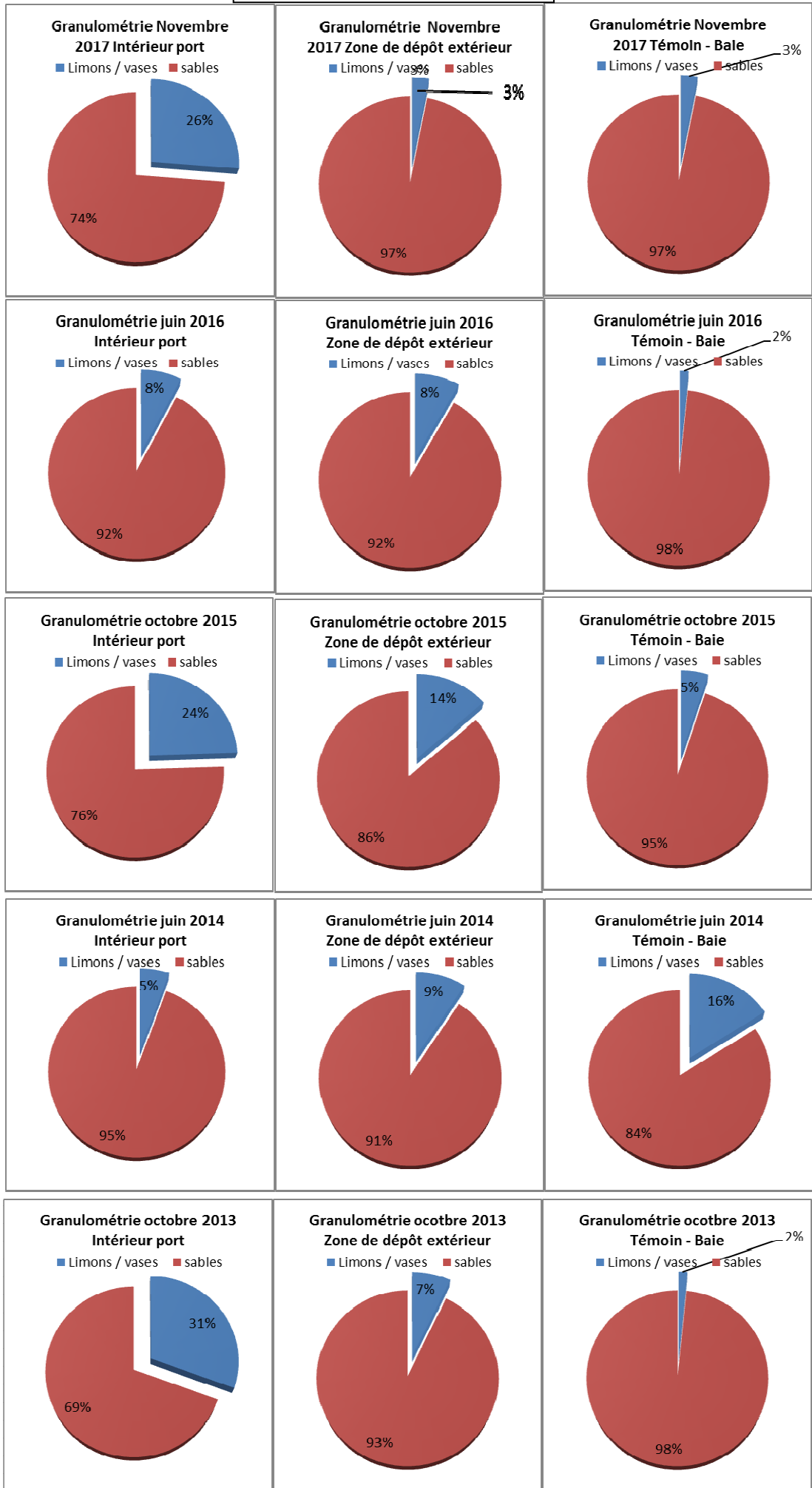
Les prélèvements de sédiments ont été réalisés le 30/11/17 au moyen d'un carottier à main, transportés dans des pots étanches fournis par le laboratoire. Ces analyses ont été réalisées par le laboratoire CAE situé à Rennes (Annexe 1).

	Normes Géode avec nouveau seuil 2014		30/11/2017		
			Intérieur	zone dépôt Extérieur	Témoin
	N1	N2			
Granulométrie %					
argile (<2µm)			2,00	0,00	0,00
limons fins (2µm à 20µm)			7,40	0,10	0,10
limons grossiers (20µm à 50µm)			16,90	3,00	3,00
sable fin (50µm à 200µm)			68,00	70,70	82,00
sable grossier (200µm à 2mm)			5,80	26,30	15,00
Analyses physiques					
Humidité %			16,8	35,7	26,70
Matière sèche %			83,2	64,3	73,3
Résidu calciné %					
Perte au feu %			0,83	1,54	0,88
Azote total Kjeldahl %			0,01	0,07	0,01
Carbone organique total %			0,95	<0,5	<0,5
PH (unité par PH)			9	8,95	9,15
Analyses valorisation agricole					
Carbone (c) calculé a partir de la perte au feu g/kg			4,2	7,7	4,4
Rapport C/N			41,7	10,9	42,9
Rapport C/Norg			41,5	15,4	44
matière minérale g/kg			823,7	627,6	724,2
Azote amoniacal g/kg N			<0,05	0,2	<0,05
Azote organique g/kg Norg			0,1	0,5	0,1
Calcium g/kg			110	110	120
Potassium g/kg			0,88	1,2	0,79
Magnésium g/kg			4,2	6	4,8
Sodium g/kg			4,2	7,9	5,4
Phospore tota g/kg			0,61	0,63	0,59
Souffre g/kg			2,8	5,3	2,9
Eléments majeurs					
Phosphore total %			0,061	0,063	0,059
Aluminium g/kg			2,5	3,7	2,2
Eléments traces					
Arsenic mg/kg ms	25,0	50,0	3,900	4,500	4,300
Cadmium mg/kg ms	1,2	2,4	<0,1	0,090	<0,1
Chrome mg/kg ms	90,0	180,0	8,800	13,000	11,000
Cuivre mg/kg ms	45,0	90,0	1,400	3,500	1,100
Mercure mg/kg ms	0,4	0,8	<0,047	<0,046	<0,048
Nickel mg/kg ms	37,0	74,0	3,300	5,200	3,400
Plomb mg/kg ms	100,0	200,0	4,800	6,400	4,200
Zinc mg/kg ms	276,0	552,0	14,000	23,000	13,000

<u>P.C.B. (mg/kg)</u>					
PCB N°28	0,005	0,010	<0,01	<0,01	<0,01
PCB N°52	0,005	0,010	<0,01	<0,01	<0,01
PCB N°101	0,010	0,020	<0,01	<0,01	<0,01
PCB N°118	0,010	0,020	<0,01	<0,01	<0,01
PCB N°138	0,020	0,040	<0,01	<0,01	<0,01
PCB N°153	0,020	0,040	<0,01	<0,01	<0,01
PCB N°180	0,010	0,020	<0,01	<0,01	<0,01
7 Princ. PCB	0,500	1,000	<0,07	<0,07	<0,07
<u>Hydrocarbures polyaromatiques (mg/kg)</u>					
Naphtalène	0,160	1,130	<0,1	<0,1	<0,1
Méthyl 2naphtalène			<0,1	<0,1	<0,1
Acénaphthylène	0,015	0,260	<0,1	<0,1	<0,1
Acénaphthène	0,040	0,340	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorène	0,020	0,280	<0,1	<0,1	<0,1
Phénanthrène	0,240	0,870	<0,1	<0,1	<0,1
Anthracène	0,085	0,590	<0,1	<0,1	<0,1
Fluoranthène	0,600	2,850	<0,1	<0,1	<0,1
Pyrène	0,500	1,500	<0,1	<0,1	<0,1
Méthyl fluoranthène			<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (a) anthracène	0,260	0,930	<0,1	<0,1	<0,1
Chrysène	0,380	1,590	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (b) fluoranthène	0,400	0,900	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (k) fluorenthène	0,200	0,400	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (a) pyrène	0,430	1,050	<0,1	<0,1	<0,1
Indéno (123-cd) pyrène	1,700	5,650	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo (ah) anthracène	0,060	1,600	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo (ghi) pérylène	1,700	5,650	<0,1	<0,1	<0,1
<u>TBT - DBT (mg/kg ms)</u>					
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			<0,002	<0,002	<0,002
TPhT			<0,002	<0,002	<0,002
Escherichia coli (germes/g)			<14	353	<14

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.

Les analyses sur les éléments traces, les HAP, les PCB et les TBT permettent de conclure que les sédiments dragués restent en deca du seuil N1

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.

6 – SUIVI QUOTIDIEN

L'arrêté préfectoral détermine les quantités maximum pouvant être déposées derrière le môle (120 000m³/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 diminution du volume dragué sur l'année 2017 (+18 955m³).

Aucun dépassement de volume déposé derrière le môle, n'a été constaté. Les volumes déposés derrière le môle (98 787m³) restent toujours en deçà du volume autorisé (120 000 m³).

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.

<i>Evolution annuelle</i>											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
janvier	0	5415	7938	10098	3335	11300	8640	0	11543	7378	17629
février	0	10410	11624	5306	13244	5859	12933	5236	14722	13005	0
mars	0	14400	10071	6683	24422	17712	8667	14688	23188	13124	17748
avril	1245	14685	15161	6494	4631	8681	7628	11526	13022	17748	12954
mai	7800	9225	5265	11907	8964	6224	10719	9724	11917	17238	16082
juin	7605	14475	14702	6669	5238	10355	10247	12954	12359	15504	13175
juillet	11160	8775	3888	5171	7466	9477	12650	14076	10557	10336	7395
août	10080	7440	7331	0	4050	3524	0	7140	4488	11084	6239
septembre	8730	6255	3078	12893	9585	6561	8519	11492	11730	15470	4981
octobre	11220	10305	3051	5238	8181	8829	12393	17204	23545	17748	11951
novembre	9060	10200	5252	12812	13743	5994	5400	9826	6154	9877	20842
décembre	6360	10170	12704	8654	6089	7641	6318	7038	6693	9095	13770
Travaux supplémentaire : Pelle amphibie pour zone inaccessible	10296	0	0	0	0	0	0	0	0	4114	0
TOTAL	83556	121755	100063	91922	108948	102157	104114	120904	149918	161721	142766
Volume déposé derrière la digue	83556	113580	89816	74655	26244	50045	55782	92514	109123	114 045	98 787
MONTANT DE L'OPERATION	234 707,00 €	296 114,00 €	291 368,00 €	330 879,00 €	479 891,00 €	400 835,00 €	458 917,00 €	426 530,00 €	441 706,00 €	524 362,03 €	429 784,72 €

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 tour effectué

<i>Evolution annuelle</i>											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
janvier	0	361	588	748	247	798	534	0	679	434	1037
février	0	694	861	393	981	402	958	308	866	765	0
mars	0	960	746	421	1789	1312	642	864	1364	772	1044
avril	83	979	1123	458	343	643	565	678	766	1044	762
mai	520	615	390	882	664	461	794	572	701	1014	946
juin	507	965	1089	450	340	749	759	762	727	912	775
juillet	744	98	0	365	553	702	892	828	621	608	435
août	672	496	543	0	300	261	0	238	264	652	367
septembre	582	417	228	955	682	486	631	676	690	910	293
octobre	748	687	226	388	606	579	832	1012	1385	1044	703
novembre	604	680	389	949	1018	444	400	578	362	581	1226
décembre	424	678	0	587	406	566	468	414	394	535	810
Travaux supplémentaires : Pelle amphibie pour zone inaccessible	572	0	0	0	0	0	0	0	0	242	0
TOTAL	5456	7630	6183	6596	7929	7403	7475	6930	8819	9513	8398

Nombre de Marée effectuée

		<i>Evolution annuelle</i>											
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
janvier	0	13	9	22	18	22	17	0	24	19	27		
février	0	18	19	12	33	16	20	10	24	23	0		
mars	0	21	15	16	66	26	19	23	32	20	23		
avril	4	20	21	14	19	24	19	20	21	28	17		
mai	23	20	8	20	27	22	24	17	18	29	20		
juin	20	23	22	16	17	26	26	21	22	26	18		
juillet	21	20	18	24	0	20	29	27	23	21	19		
août	18	16	16	0	11	8	0	6	7	25	12		
septembre	20	10	14	29	19	17	21	19	22	27	13		
octobre	24	16	16	17	18	22	26	30	21	25	25		
novembre	21	19	19	24	27	21	19	14	19	14	29		
décembre	10	15	0	14	15	19	18	15	23	13	22		
Travaux supplémentaires : Pelle amphibie pour zone inaccessible	31	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0		
TOTAL	192	211	177	208	270	243	238	202	256	274	225		

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 équestres.

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

Ainsi, en moyenne, la CCI22 revalorise près de 20 000T par an (11 765 m³).

Volume de sédiments revalorisé

<i>Evolution Annuelle</i>										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Volume de sédiments dragué	121 755,00	100 062,00	91 921,50	108 945,00	102 154,50	104 112,00	120 904,12	149 918,24	161 721,00	142 766,00
Volume de sédiments revalorisé	6 944,80	8 529,01	8 864,22	14 729,21	12 086,05	11 075,53	12 174,02	13 205,25	10 185,37	11 808,76
Pourcentage de sédiments revalorisé	6%	9%	10%	14%	12%	11%	10%	9%	6%	8%

8 – PROBLEME RENCONTRE

En 2017 aucun incident ou accident ne sont à déplorer.