



# PORT DU LEGUE SAINT-BRIEUC

Bilan de fin d'année des dragages

Année 2012



# **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 pour la revalorisation des sédiments de dragage.

Afin donc 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'état, avec accord des différentes entités publiques et environnementales, ont autorisé à 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 (annexe 1), spécifiant les modalités de dragage et des suivis, avec des phases de test réalisées en 2007.

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 ordinaire des déblais est faite dans le casier de stockage à terre. Les engins chargent des remorques de tracteurs 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. Ce casier sert également au stockage de produits de moins bonne qualité, pouvant nuire à l'environnement. Ces produits de moins bonne qualité sont souvent composés de sédiments sains et de macro-déchets, d'où leur dépôt à terre. Un tri des macro-déchets est alors effectué.

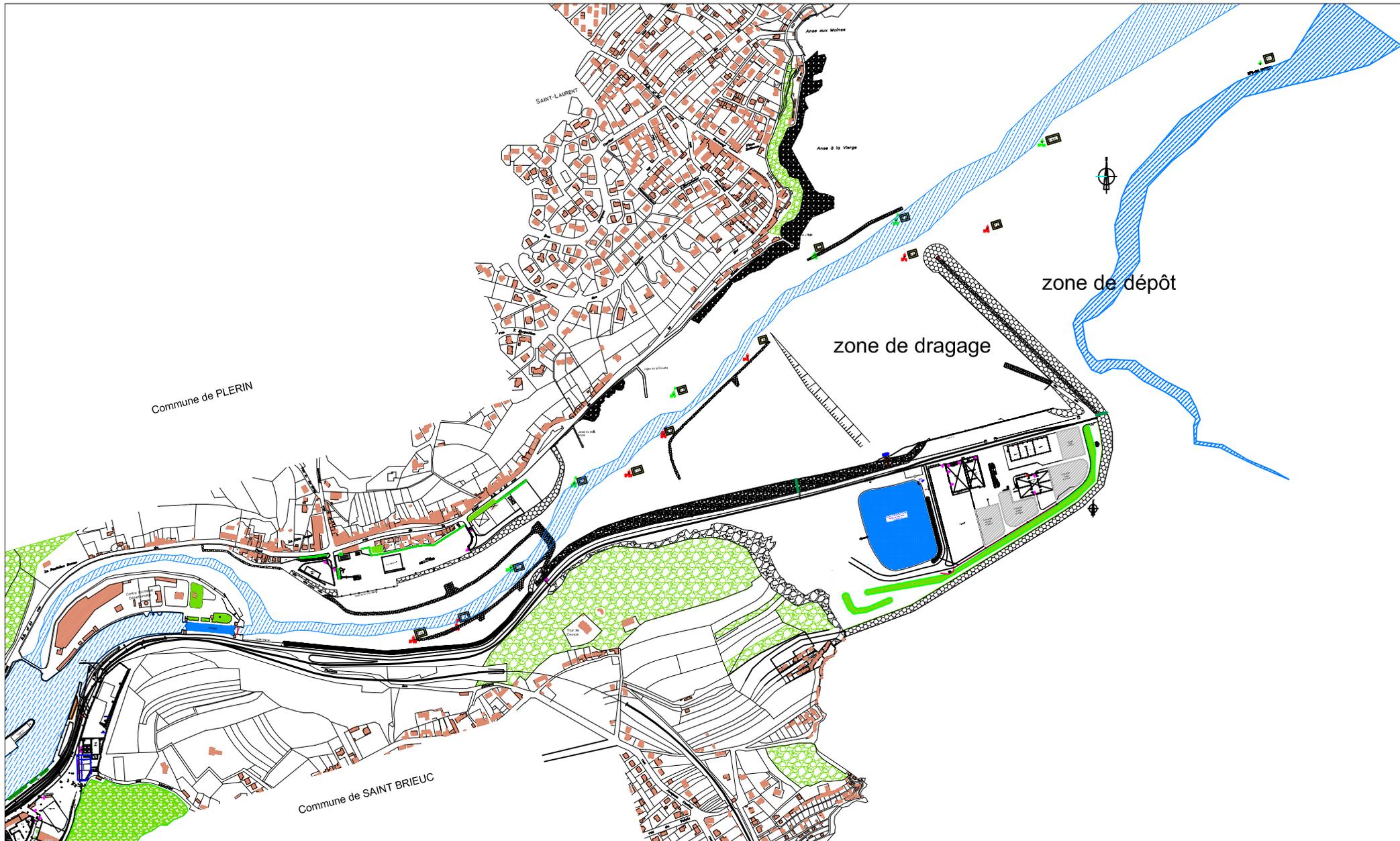
### 2.2 Dépôt en milieu naturel

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

La pelle hydraulique charge des remorques attelés 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 jusque l'alignement de l'enrochement situé à l'arrière de l'avant-port.

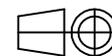
Suite à un engraissement supposé, cette zone de dépôt a été réduite au niveau de la voie de chemin de fer de l'avant-port (plan ci-dessous).



Rue de Guernesey BP 514 22 005 SAINT BRIEUC cedex 01  
 Tél : 02.96.78.62.15 Fax 02.96.51.30,

# PORT DU LEGUE

## Plan de situation



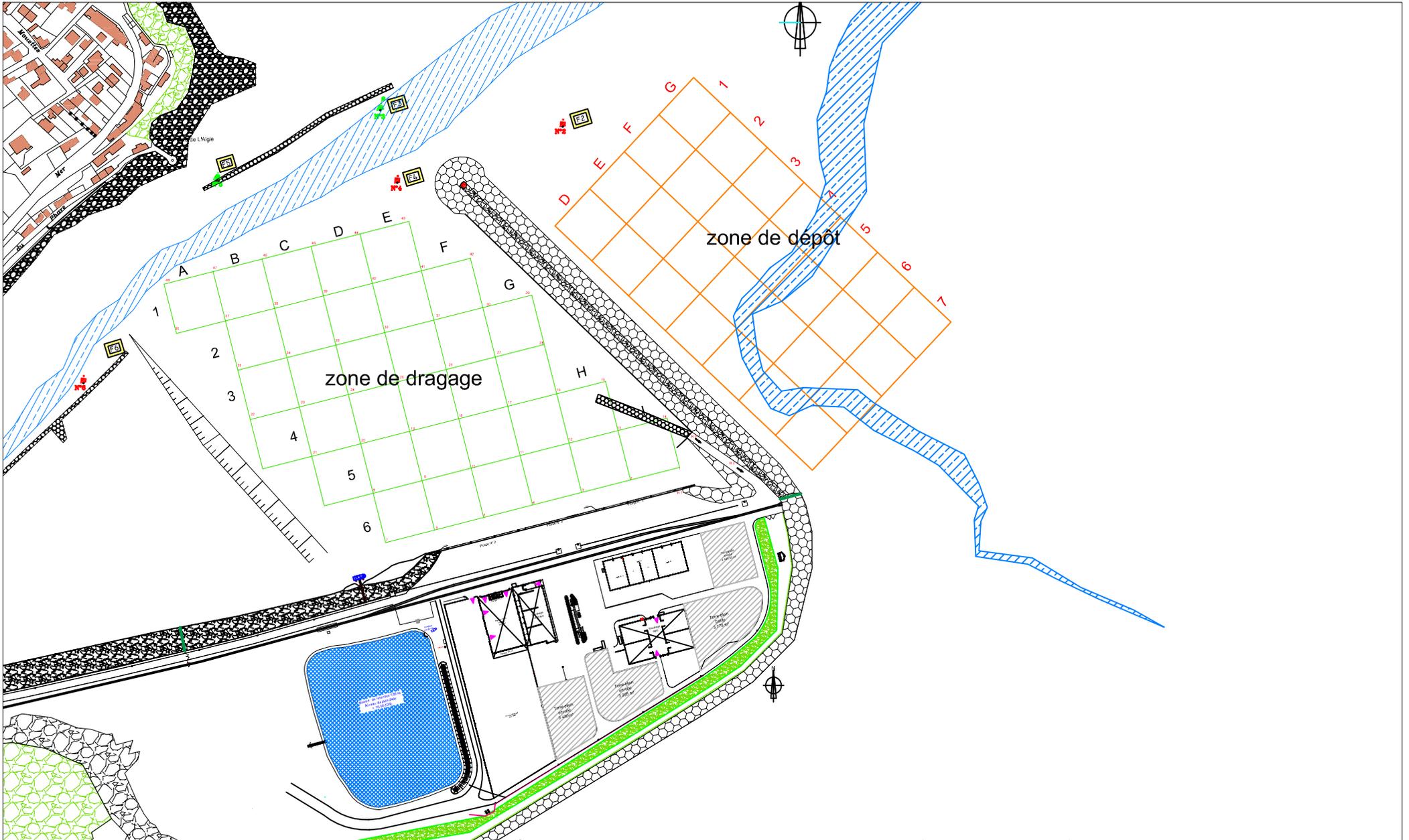
Dessiné par B.Rouault le 09/10/02

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

Feuille du fichier : Le Légué.dwg

Etablissement : b rouault, cci22

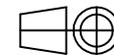
Echelle:  
1 / 10 000



Rue de Guernesey BP 514 22 005 SAINT BRIEUC cedex 01  
Tél : 02.96.78.62.15 Fax 02.96.51.30,

# PORT DU LEGUE

## Plan de situation



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 pour les mois de juillet et aout (saison estivale).

Pour les mois juillet et aout, les sédiments sont donc stockés dans le casier avec les sédiments de revalorisation.

Fond d'échouage



Zone de dépôt derrière la digue



Macro-déchets remonté à terre dans le casier puis trier



### 3 – LES SUIVIS

De façon à ne pas porter préjudice à l'environnement et aux activités touristique, 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 Geode 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 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 et la côte du fond d'échouage.

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 2012**

## 4 – ANALYSE DES SEDIMENTS

Les prélèvements de sédiments ont été réalisés le 11/05/12 au moyen d'un carottier à main, transportés dans des pots en verre étanches fournis par le laboratoire.

Ces analyses ont été réalisées par le laboratoire départemental d'analyse des Côtes d'Armor situé à Ploufragan.

	Normes Géode		11 mai 2012					
			Intérieur	zone dépôt Extérieur	Témoin	Plage des valais	Buse les Valais	Langue de sable
N1	N2							
<b>Granulométrie</b>								
<63µm			19,9	11,3	4,9	26,4	14,2	21,9
de 63 µm à 315 µm			79,3	83,5	92,1	33,4	40,4	36,3
de 315 µm à 1250 µm			0,7	4,3	2,5	34,8	40,4	33,5
de 1250 µm à 2 mm			0,1	0,6	0,4	5,3	4,9	8,3
2 mm			0,0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0
<b>Analyses physiques</b>								
Humidité			26,2	20,3	22,1	15	18	17
Matière sèche			73,8	79,7	77,9	85	82	83
Résidu calciné			71,7	78,4	76,8	83,8	80,4	81,4
Perte au feu			2,1	1,3	1,1	1,2	1,6	1,6
Azote total Kjeldahl			0,03	0,021	0,019	0,018	0,023	0,031
Carbone organique total			0,74	0,8	0,78	0,85	0,82	0,83
<b>Element majeurs</b>								
Phosphore total			0,068	0,073	0,072	0,078	0,075	0,054
Aluminium			17,1	20,6	16,7	29,8	23,7	32,4
<b>Eléments traces</b>								
Arsenic	25,0	50,0	3,5	3,5	4,6	3,2	4,1	4,6
Cadmium	1,2	2,4	<0,50	<0,50	<0,50	<0,5	<0,50	<0,50
Chrome	90,0	180,0	7,6	5,6	5,8	5,8	6,3	6,9
Cuivre	45,0	90,0	2,5	1,1	<1	2,6	5	3,8
Mercure	0,4	0,8	0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Nickel	37,0	74,0	2,8	<2,50	<2,50	<2,5	3	2,9
Plomb	100,0	200,0	4,9	3,5	3,4	12	5,1	6,6
Zinc	276,0	552,0	16	11	10	18	43	21
<b>P.C.B.</b>								
PCB N°28	0,025	0,050	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB N°52	0,025	0,050	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB N°101	0,050	0,100	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB N°118	0,025	0,050	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB N°138	0,050	0,100	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB N°153	0,050	0,100	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB N°180	0,025	0,050	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
7 Princ. PCB	0,500	1,000	<0,070	<0,070	<0,070	<0,070	<0,070	<0,070
<b>Hydrocarbures polyaromatiques</b>								
Naphtalène			0,030	0,015	<0,010	0,020	0,075	0,055
Méthyl naphtalène			0,020	0,010	<0,010	0,025	0,085	0,030
Acénaphylène			<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,010
Acénaphthène			<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,025	<0,010
Fluorène			<0,010	0,015	<0,010	<0,010	0,035	0,035
Phénanthrène			0,060	0,055	<0,010	0,070	0,190	0,200
Anthracène			0,015	0,020	<0,010	0,015	0,045	0,060
Fluoranthène		5,000	0,080	0,080	<0,010	0,095	0,275	0,255

Pyrène			0,065	0,055	<0,010	0,075	0,195	0,190
Méthyl fluoranthène			<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,025	0,020
Benzo (a) anthracène			0,035	0,030	<0,010	0,050	0,095	0,120
Chrysène			0,030	0,025	<0,010	0,060	0,095	0,095
Benzo (b) fluoranthène		2,500	0,040	0,030	<0,010	0,080	0,095	0,135
Benzo (k) fluoreanthène			0,020	0,015	<0,010	0,045	0,060	0,075
Benzo (a) pyrène		2,000	0,020	<0,010	<0,010	0,045	0,090	0,110
Indéno (123-cd) pyrène			0,020	0,015	<0,010	0,055	0,055	0,095
Dibenzo (ah) anthracène			<0,010	<0,010	<0,010	0,010	0,010	0,020
Benzo (ghi) pérylène			0,020	0,015	<0,010	0,055	0,065	0,110
<b>TBT - DBT</b>								
Dibutyl Etain			<5	<5	<5	<5	<5	<5
Monobutyl etain			<5	<5	<5	<5	<5	<5
Tributyl Etain			<5	<5	<5	<5	<5	<5
Escherichia coli (germes/g)			<10	<10	<10	40	20	<10

Suite à une visite en présence de Mr Quenault (DDTM), des prélèvements supplémentaires ont été réalisés au niveau de la plage des Valais (Prélèvement buse des valais, plage des valais, langue de sable).

Nous pouvons conclure que les sédiments dragués, les sédiments déposés derrière la digue sont de même granulométrie que les sédiments de la baie. Les sédiments prélevés sur la plage des Valais, ainsi que sur la langue de sable, ont une granulométrie plus importante que les sédiments dragués. Les sédiments sur la zone des valais ont un aspect coquillé clair, tandis ce que les sédiments dragués ont un aspect sableux gris

Nous pouvons également confirmer que ces sédiments sont exempts de polluants puisque que les taux de polluant sur les prélèvements dans l'avant-port et sur la zone de dépôt sont quasi égaux par rapport aux analyses de la baie (témoin).

L'ensemble des analyses est également inférieur au niveau N1 des normes Geode.

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

## 5 – BATHYMETRIE

Une bathymétrie de l'ensemble du port du Légué, a été réalisé par l'entreprise agréée GEO XYZ, le 19/07/2012 (annexe 2).

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.

Une bathymétrie réalisée en 1983 (avant construction du terre-plein) prenant en compte la plage des Valais avait été réalisée

Une bathymétrie réalisée en 2005, (avant dépôt des sédiments derrière le môle) en prenant en compte la plage des Valais avait également été réalisée

Le comparatif de ces deux bathymétries permet de montrer l'évolution des fonds dans ce secteur

### **Comparatif 1983 -2005**

Le comparatif de la bathymétrie de 1983 (bathymétrie datant avant la construction du terre-plein) avec la bathymétrie de 2005 (année avant la dépose des sédiments derrière le môle) permet de mettre en évidence un engraissement situé sur l'arrière du terre-plein (zone des Valais) jusque la zone de dépôt des sédiments.

Cette comparaison peut donc servir de témoin, puisque les sédiments de dragage ne sont déposés que depuis 2007.

### **Comparatif 2005-2012**

Le comparatif de la bathymétrie de 2005 (année avant la dépose des sédiments derrière le môle) avec la bathymétrie de 2012 permet de mettre en évidence un engraissement situé sur l'arrière du terre-plein (zone des Valais) jusque la zone de dépôt des sédiments.

Néanmoins, nous pouvons constater que l'engraissement aux abords de la plage des Valais s'est maintenu, voir creusé. De plus, nous constatons une zone de creusement située derrière le môle (ex-observatoire à oiseaux).

Ces observations ont tendance à prouver que la plage des Valais a atteint son engraissement maximum.

Il est à noter que l'engraissement maximum de la zone des Valais étant atteint, l'engraissement continue mais se déplace en direction de la baie.

### **Comparatif 2011-2012**

Le comparatif de la bathymétrie de 2011 avec la bathymétrie de 2012 permet de mettre en évidence des zone s'engraissement, de stabilisation et de creusement.

Nous pouvons observer que la zone des Valais s'est stabilisée.

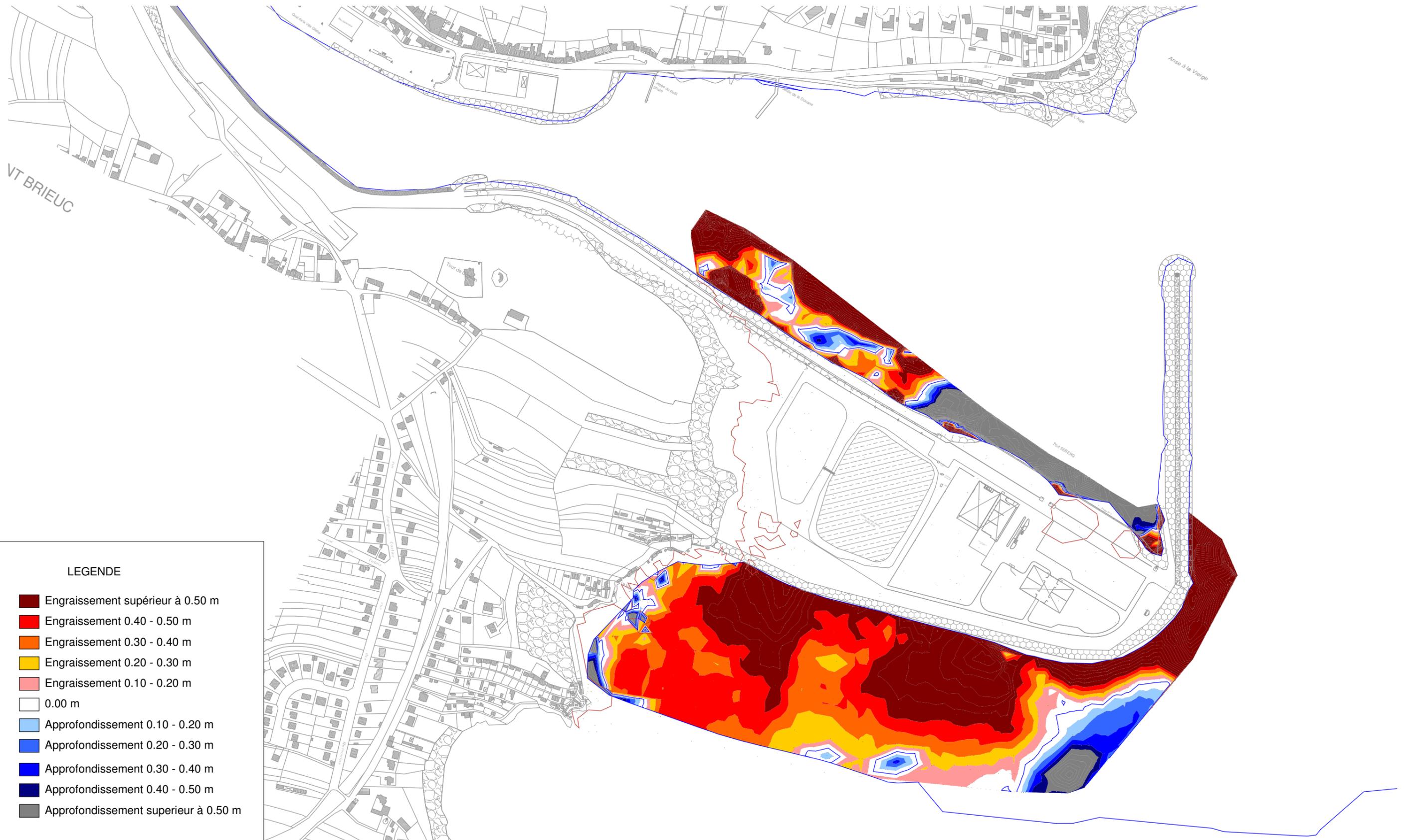
De plus nous constatons que la zone derrière le mole jusqu'à l'ex-observatoire à oiseaux est en train de se creuser

### **Conclusion**

Les différentes comparaisons bathymétriques permettent de conclure à un engraissement de la zone des Valais.

Il est important de souligner que cet engraissement n'est pas dû au dépôt des sédiments derrière le mole, car cet engraissement existait déjà avant la dépose des sédiments derrière le mole.

Cet engraissement est dû au transport sédimentaire réalisé par la mer cumulé au positionnement même du terre-plein bloquant la circulation sédimentaire qui s'effectuait auparavant (conclusion également apporté par le cabinet INVIVO en 2008 lors de la réunion de suivi des dragages de l'avant-port).



LEGENDE

- Engraissement supérieur à 0.50 m
- Engraissement 0.40 - 0.50 m
- Engraissement 0.30 - 0.40 m
- Engraissement 0.20 - 0.30 m
- Engraissement 0.10 - 0.20 m
- 0.00 m
- Approfondissement 0.10 - 0.20 m
- Approfondissement 0.20 - 0.30 m
- Approfondissement 0.30 - 0.40 m
- Approfondissement 0.40 - 0.50 m
- Approfondissement supérieur à 0.50 m

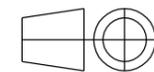


Rue de Guernesey BP 514 22 005 SAINT BRIEUC cedex 01  
Tél : 02.96.78.62.15 Fax 02.96.51.30,



# PORT DU LEGUE

Comparatif bathymétrique  
1983-2005

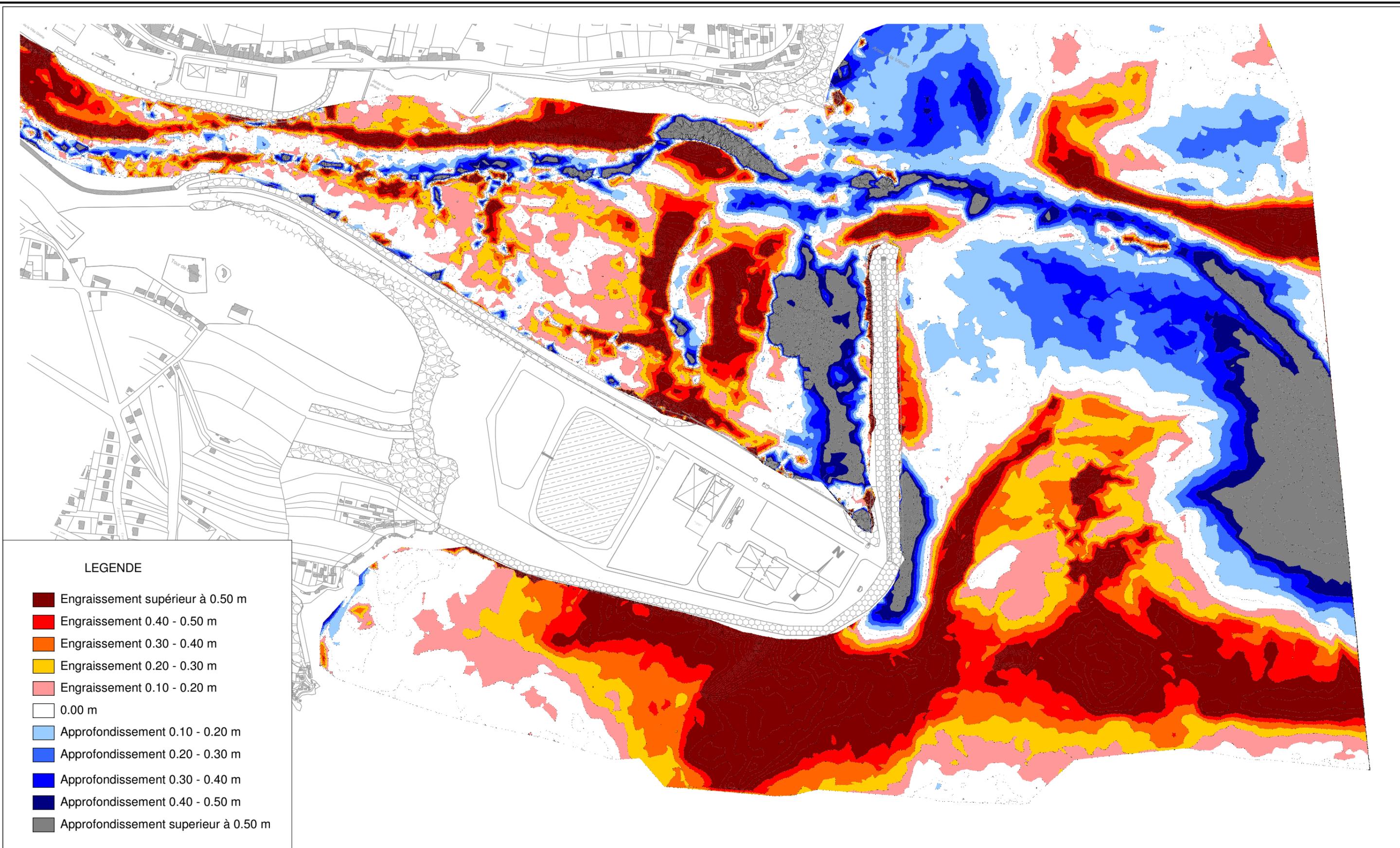


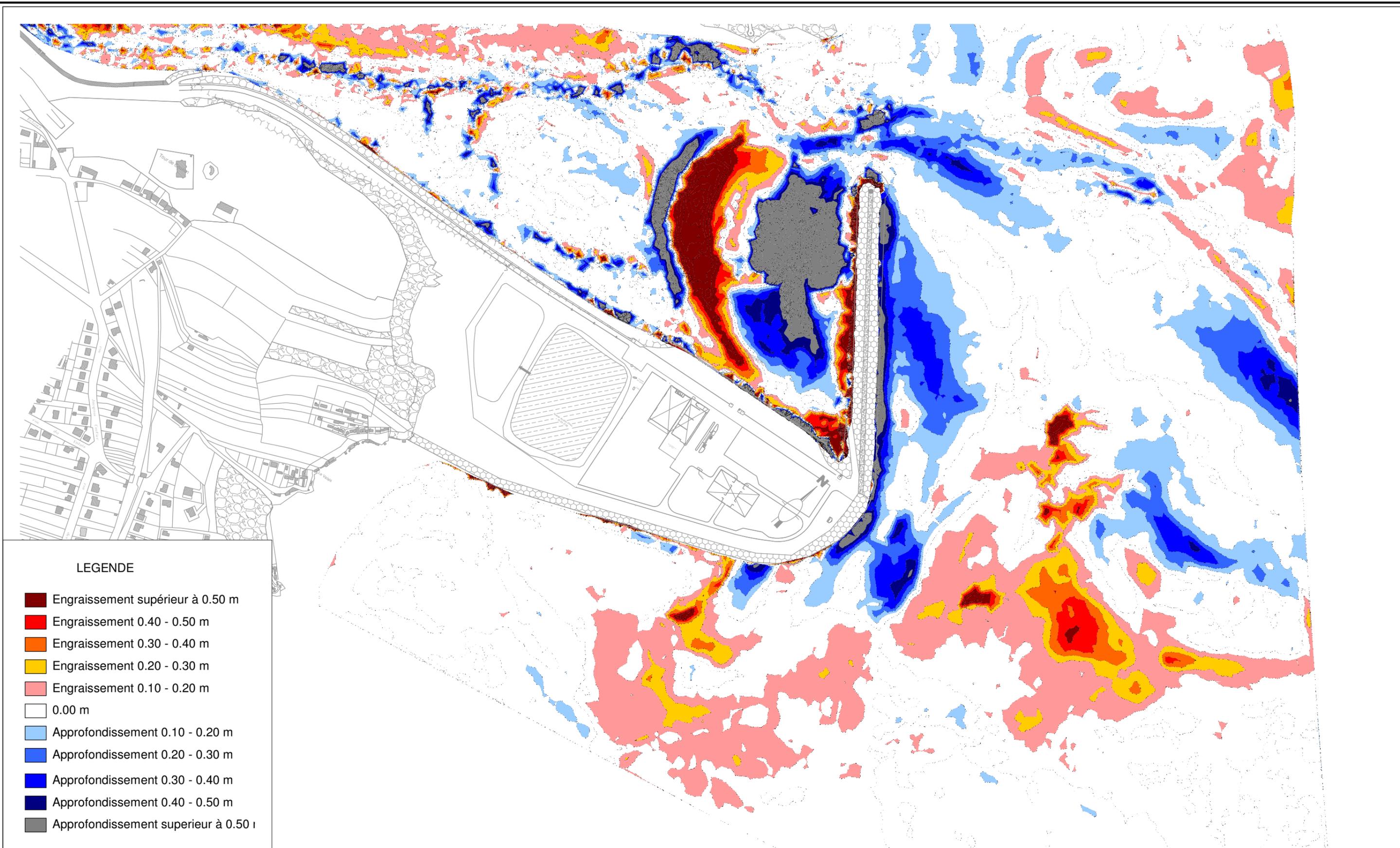
Dessiné par B.ROUAULT le 7/07/09

Modifié par B.ROUAULT le 22/02/2013

Fichier A3 : comparatif 1983 2005 par épaisseur  
Ech : 1/5000

Etablissement : CCI 22





LEGENDE

- Engraissement supérieur à 0.50 m
- Engraissement 0.40 - 0.50 m
- Engraissement 0.30 - 0.40 m
- Engraissement 0.20 - 0.30 m
- Engraissement 0.10 - 0.20 m
- 0.00 m
- Approfondissement 0.10 - 0.20 m
- Approfondissement 0.20 - 0.30 m
- Approfondissement 0.30 - 0.40 m
- Approfondissement 0.40 - 0.50 m
- Approfondissement supérieur à 0.50 m



Rue de Guernesey BP 514 22 005 SAINT BRIEUC cedex 01  
Tél : 02.96.78.62.15 Fax 02.96.51.30,



# PORT DU LEGUE

## Comparatif bathymétrique

### 2011 - 2012



Dessiné par B.ROUAULT le 7/07/09

Modifié par B.ROUAULT le 22/02/2013

Fichier A3 : comparatif 2011 2012 par épaisseur  
Ech : 1/5000

Etablissement : CCI 22

## 6 – SUIVI QUOTIDIEN

L'arrêté préfectoral détermine les quantités maximum pouvant être déposés derrière le môle (12 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 depuis 2007 (date de début de dépose des sédiments derrière le môle) permettent de dire qu'aucun dépassement de volume déposé derrière le môle n'a été constaté.

De plus, la Chambre de Commerce et d'Industrie des côtes d'Armor a mis en place un système de revalorisation de ces sables draguée depuis 2008, ce qui a permis de diminuer les quantités de sable déposés derrière le môle

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

<i>Année</i>						
	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>
janvier	0	5415	7938	10098	3335	11299,5
février	0	10410	11623,5	5306	13244	5859
mars	0	14400	10071	6683	24422	17712
avril	1245	14685	15160,5	6494	4631	8680,5
mai	7800	9225	5265	11907	8964	6223,5
juin	7605	14475	14701,5	6669	5238	10354,5
juillet	11160	8775	3888	5171	7466	9477
août	10080	7440	7330,5	0	4050	3523,5
septembre	8730	6255	3078	12893	9585	6561
octobre	11220	10305	3051	5238	8181	8829
novembre	9060	10200	5251,5	12812	13743	5994
décembre	6360	10170	12703,5	8654	6089	7641
Travaux supplémentaire	10296					
<b>TOTAL</b>	<b>83556</b>	<b>121755</b>	<b>100062</b>	<b>91922</b>	<b>108945</b>	<b>102155</b>
Volume déposé derrière la digue	83556	113580	89816	74655	26244	50045
<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>428 891,00 €</b>	<b>406 888,40 €</b>

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

## Port du Légué



### Nombre de tour effectué

	<i>Année</i>					
	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>
janvier	0	361	588	748	247	798
février	0	694	861	393	981	402
mars	0	960	746	421	1789	1312
avril	83	979	1123	458	343	643
mai	520	615	390	882	664	461
juin	507	965	1089	450	340	749
juillet	744	98	0	365	553	702
août	672	496	543	0	300	261
septembre	582	417	228	955	682	486
octobre	748	687	226	388	606	579
novembre	604	680	389	949	1018	444
décembre	424	678	0	587	406	566
Travaux supplémentaire	572	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>5456</b>	<b>7630</b>	<b>6183</b>	<b>6596</b>	<b>7929</b>	<b>7403</b>

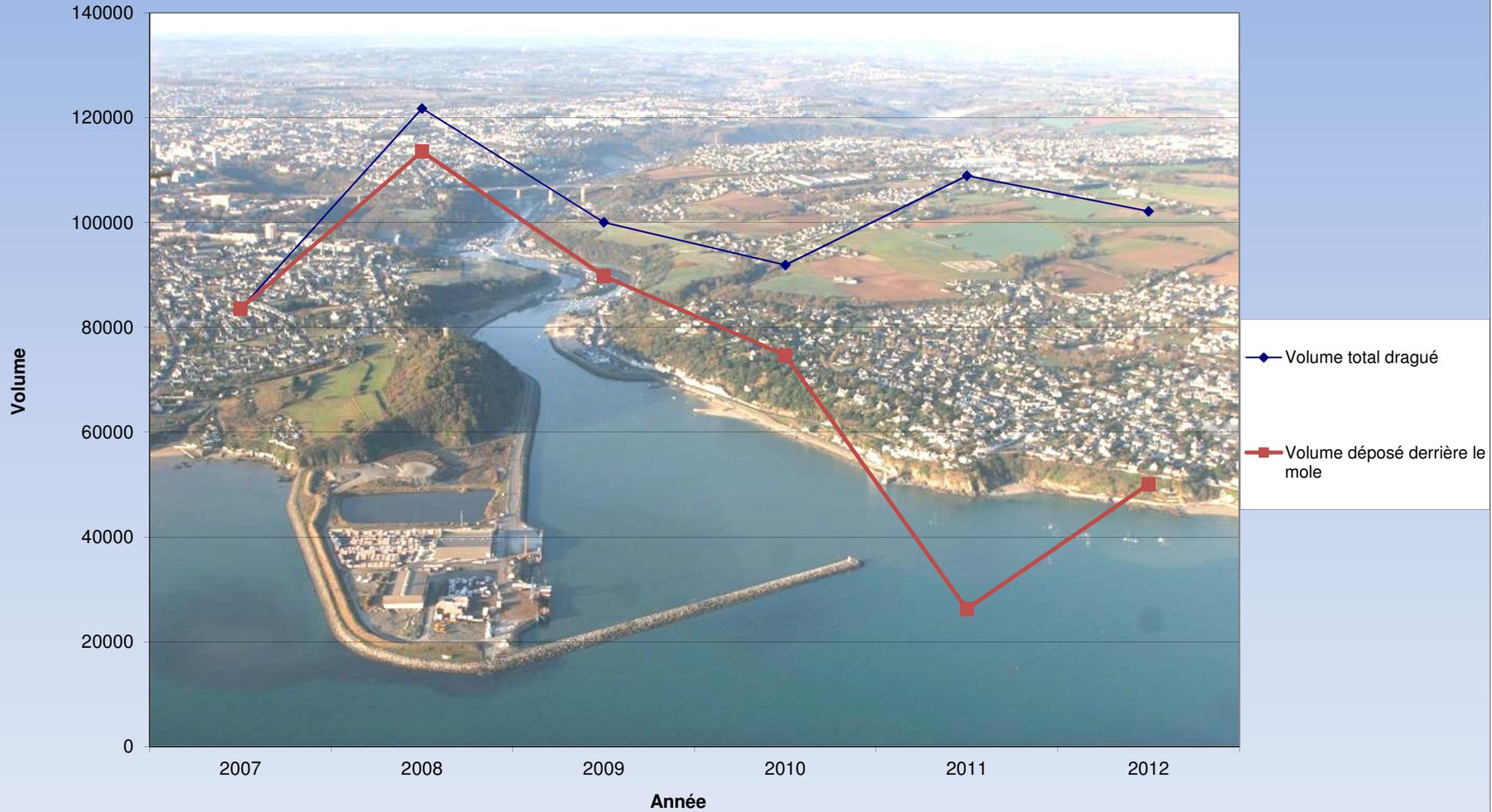
## Port du Légué



### Nombre de Marée effectuée

<i>Mois</i>						
	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>
janvier	0	13	9	22	18	22
février	0	18	19	12	33	16
mars	0	21	15	16	66	26
avril	4	20	21	14	19	24
mai	23	20	8	20	27	22
juin	20	23	22	16	17	26
juillet	21	20	18	24	0	20
août	18	16	16	0	11	8
septembre	20	10	14	29	19	17
octobre	24	16	16	17	18	22
novembre	21	19	19	24	27	21
décembre	10	15	0	14	15	19
Travaux supplémentaire	31	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>192</b>	<b>211</b>	<b>177</b>	<b>208</b>	<b>270</b>	<b>243</b>

### Volume dragué depuis 2007



## 7 – PROBLEME RENCONTRE

Un incident survenu début 2011 sur des dépôts de ferrailles dans la baie par une nouvelle équipe de dragage avait été constaté.



Dès cette constatation effectuée, il avait été demandé à l'entreprise de se rendre sur zone afin d'effectuer la récupération de la ferraille.

Depuis, une sensibilisation auprès de l'entreprise de manutention portuaire chargée de la ferraille a donc été mise en place, ainsi qu'une sensibilisation auprès de l'entreprise chargée du dragage, de façon à ne plus réitérer ce genre d'incident.

Lorsqu'un ou des macro-déchets sont constatés dans l'avant-port, ils soient aussitôt chargés, puis triés à terre en vue de leur évacuation en déchetterie agréée.



Chambre de Commerce et d'Industrie des Côtes d'Armor  
16 rue de Guernesey - CS 10514  
22005 Saint-Brieuc Cedex 1  
Tél. : 02 96 78 62 15  
Fax : 02 96 78 51 30  
[www.cotesdarmor.cci.fr](http://www.cotesdarmor.cci.fr)