CONSEIL GENERAL DE LA GIRONDE
Service du Littoral et de l'Aménagement Intégré
Direction de l'Economie et de l'Emploi

DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DU BENEFICE D'ANTERIORITE

BASSINS DE STOCKAGE DE SEDIMENTS DU PORT DE LA MOLLE A GUJAN-MESTRAS

La Haye de Pan - 35170 BRUZ
T. +33(0)2 99 05 50 05
F. +33(0)2 99 05 40 90
info@idra-environnement.com

CONSEILS INGÉNIERIE
SOLS DÉPOLLUTION SÉDIMENTS DRAGAGE EAUX INFRASTRUCTURES
www.idra-environnement.com

Titre du document	**DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DU BENEFICE D'ANTERIORITE - BASSINS DE STOCKAGE DE SEDIMENTS DU PORT DE LA MOLLE A GUJAN-MESTRAS**
Titre abrégé	Demande d'autorisation ICPE Bassins de la Molle
Etat	Rapport final
Numéro de projet	SO121101
Demandeur / Client	Conseil Général de la Gironde Hôtel du Département Esplanade Charles de Gaulle 33074 BORDEAUX - Cedex
Interlocuteur	Olivier AUDY, Alain DAULAT, Catherine COUTEAUX
Réf / OS	-

Dressé par	**Antenne IDRA Sud-Ouest**
Auteurs	Karine DANIEL
Contrôlé par	Nicolas PROULHAC
Date / Parafe contrôle	1er septembre 2014
Approbation	Nicolas PROULHAC
Date / Parafe Approbation	1er septembre 2014
Mots clés	Dragage, sédiments, environnement, déchets, gestion durable, traitement, économie circulaire

INDICE	DATE	REDACTEUR(S)	ETAT / MODIFICATIONS
1	*Avril 2013*	*K. DANIEL*	*Première version*
2	*Avril 2013*	*K. DANIEL*	*Correctifs sur le corps du dossier*
3	*Décembre 2013*	*K. DANIEL*	*Troisième version*
4	*Mai 2014*	*K. DANIEL - N. PROULHAC*	*Modification du document*
5	*Septembre 2014*	*B.ANGUENOT*	*Modification du document*

SOMMAIRE

NOM DE L'EXPLOITANT – RAISON SOCIALE – ADRESSE DU SIEGE SOCIAL 4

LOCALISATION DU SITE – ZONAGE DU PLU 7
1. SITUATION GENERALE 8
2. VOIES D'ACCES 8
3. PLAN LOCAL D'URBANISME 10

INDICATION DU PROPRIETAIRE DU TERRAIN 12

ACTIVITE EXERCEE ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT 14
1. ACTIVITE EXERCEE 15
2. INSTALLATIONS DU SITE 15
3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT 15
4. DUREE DE PRESENCE DES DECHETS SUR SITE 18
5. VOLUME DES INSTALLATIONS 18

DESTINATION DES BOUES DECANTEES 19
1. VOIES DE VALORISATION DES SEDIMENTS 20
2. VOIES DE VALORISATION DES SEDIMENTS DE LA MOLLE 20
3. AUTRES VOIES DE VALORISATION ENVISAGEABLES (DANS ET HORS DES SITES PORTUAIRES) 21
4. ANALYSE DE SORTIE DES SEDIMENTS 21

CARACTERISTIQUES DES DECHETS TRAITES 22
1. PROVENANCE GEOGRAPHIQUE 23
2. ESTIMATION DES VOLUMES A DRAGUER 23
3. TYPE DE DECHETS 24
4. CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES 24

IDENTIFICATION DES REJETS DANS LE MILIEU NATUREL 27
1. NATURE DES REJETS 28
2. QUALITE DES REJETS 30

IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT 31
1. EAUX SUPERFICIELLES 32
2. EAUX SOUTERRAINES ET SOLS 33

IDENTIFICATION DES DANGERS POTENTIELS 39
1. PRODUITS POLLUANTS 40
2. MOYENS DE PREVENTION DES RISQUES 40
ANNEXES 41

NOM DE L'EXPLOITANT – RAISON SOCIALE – ADRESSE DU SIEGE SOCIAL

Conseil Général de Gironde
Esplanade Charles de Gaulle
33 074 BORDEAUX
Tél : 05 56 99 33 33
Fax : 05 56 99 35 12

MONSIEUR LE PREFET DE LA REGION AQUITAINE
Préfet du département de la Gironde
Cité administrative
BP 90
33 090 BORDEAUX Cedex

Affaire suivie par Alain DAULAT
Email : a.daulat@cg33.fr

Objet :
Autorisation d'un établissement soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement par bénéfice d'antériorité.
En réponse au courrier de la Préfecture de la Région Aquitaine du 6 juin 2011 (disponible en **Annexe 1**) suite au dépôt d'un dossier spécifique de demande le 3 mars 2011.

Je soussigné,

Nom, Prénom : Philippe MADRELLE

agissant en qualité de Président

du : Conseil Général de la Gironde

Siège social : Adresse postale : 1 Esplanade Charles de Gaulle
CS71223
33 074 BORDEAUX Cedex

ai l'honneur de solliciter l'autorisation d'exploiter un établissement au titre du bénéfice d'antériorité tel qu'il est défini dans le dossier ci-joint.

Adresse d'implantation :
Port de la Molle
Allée de la Barbotière
33 470 GUJAN-MESTRAS

Parcelles cadastrales d'implantation :
Feuille 000 BI 01, parcelles n° 12 et 7 de la commune de Gujan-Mestras
Domaine Public Maritime

Activité principale de l'établissement : Transit de sédiments de dragage

Nature des installations soumises à autorisation :

- Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719 : Rubrique n° 2716.

Personne chargée de suivre le dossier : *M. DAULAT Alain*
Téléphone : *05 56 99 57 91*

A *BORDEAUX* le *13/06/2014* Signature

LOCALISATION DU SITE – ZONAGE DU PLU

1. SITUATION GENERALE

Le site d'étude est localisé sur la commune de Gujan-Mestras, à l'Ouest du département de Gironde, à environ 40 km au Sud-Ouest du cœur de Bordeaux. Le bassin de stockage de sédiments du port de la Molle à Gujan-Mestras est situé allée de la Barbotière, à 500 m à l'Est du port de la Barbotière.

La localisation générale du bassin de stockage de sédiments du port de la Molle à Gujan-Mestras est présentée sur la ***Planche 1*** (Planche présentée en fin de document après les annexes).

La superficie du site est d'environ 33 000 mètres carrés ; il est utilisé pour accueillir les sédiments non dangereux des ports ostréicoles de Gujan-Mestras en vue de leur assèchement et leur valorisation ; il est à noter qu'aucune modification de fonctionnement ou de structure des installations n'est demandée dans le cadre du présent dossier.

2. VOIES D'ACCES

L'accès routier à l'installation se fait exclusivement par l'allée de la Barbotière, bordant le site au Sud.

Une faible distance sépare l'installation des structures portuaires (distance vis-à-vis du port de la Molle inférieure à 150 m) ; une conduite enterrée spécialement dédiée à l'acheminement des sédiments issus du dragage hydraulique a été installée entre le site et le port de la Barbotière avec une connexion spéciale pour canalisation semi flottante utilisée lors des opérations de dragage hydraulique.

Des apports par voie routière peuvent également se faire jusqu'au site de La Mole.

Lors de leur valorisation, les sédiments égouttés seront repris par camions et réemployés sur le Bassin d'Arcachon ou plus largement sur le département de la Gironde.

Les principaux axes routiers empruntés sont :

- la route départementale D650 ;
- la route nationale N250 ;
- l'autoroute A 660.

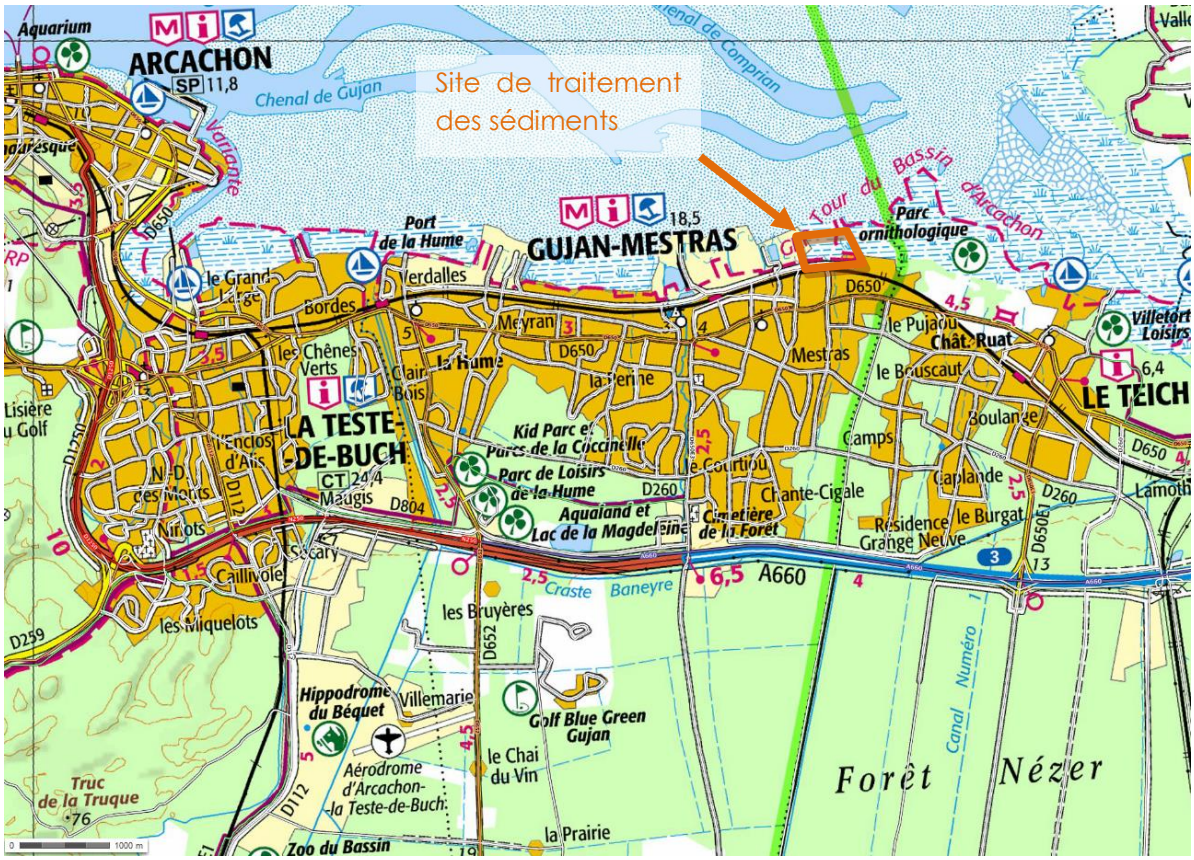


Figure 1 : Accès routiers à proximité du site

3. PLAN LOCAL D'URBANISME

La carte suivante est un extrait du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gujan-Mestras :

Figure 2 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gujan-Mestras (source : SIBA)

Le site de la Molle est à la fois situé en zone NP et NER.

3.1. REGLEMENTATION DE LA ZONE NP

Il s'agit des zones littorales du Bassin d'Arcachon incluses dans le Domaine Public Maritime. Ces zones sont réservées à la création et à l'extension des installations nécessaires à l'exploitation des ressources maritimes (ostréiculture, aquaculture) et aux activités complémentaire à cette exploitation (aires de bateaux, réparation navale, expédition, structures administratives ou de services liés à la pêche, la conchyliculture ou la construction navale). Des commerces liés aux activités maritimes sont admis dans le secteur.

Sont autorisées sous conditions particulières les occupations et utilisations de sol suivantes :
[…]

b) La création, l'extension ou la transformation d'installations classées pour la protection de l'environnement, quels que soient les régimes auxquelles elles sont soumises, sous réserve :

- ✓ Qu'elles soient liées aux activités autorisées sous condition de la zone ;
- ✓ Qu'elles n'entrainent pour le voisinage aucune incommodité et en cas d'accident ou de fonctionnement défectueux, aucune insalubrité ni sinistre susceptible de causer des dommages graves ou irréparables aux personnes, aux biens ou à l'environnement

c) Les affouillements et exhaussements du sol de plus de 100 m² et de plus de 3 mètres de dénivelé, répondant à des impératifs techniques liés aux occupations du sol autorisées, à condition qu'ils ne compromettent pas la stabilité des sols ou l'écoulement des eaux et qu'ils ne portent pas atteinte au site.

3.2. REGLEMENTATION DE LA ZONE NER

Il s'agit d'une zone de richesses naturelles, à protéger en raison, d'une part, de l'existence de risques et de nuisances, d'autre part, de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique.

Elle concerne la partie du territoire communal en arrière du littoral désigné par les services de l'Etat comme des espaces et milieux à préserver au titre de l'article L 146-6 du Code de l'Urbanisme.

Sont autorisés sur la zone :

Après enquête publique dans les cas prévus par le décret n°85-453 du 23 avril 1985, les aménagements légers suivants, à condition que leur localisation et leur aspect ne dénaturent par le caractère des sites, ne compromettent pas leur qualité architecturale et paysagère et ne portent pas atteinte à la préservation des milieux :
[…]

d) A l'exclusion de toute forme d'hébergement et à condition qu'ils soient en harmonie avec le site et les constructions existantes :

- ✓ Dans les zones de pêche, de cultures marines ou lacustres, de conchyliculture, de saliculture et d'élevage d'ovins de prés salés, les constructions et aménagements exigeant la proximité immédiate de l'eau liés aux activités traditionnellement implantées dans ces zones, à la condition que leur localisation soit rendue indispensable par des nécessités techniques.

INDICATION DU PROPRIETAIRE DU TERRAIN

Les parcelles d'emprise du bassin de stockage de sédiments du port de la Molle à Gujan-Mestras, d'une superficie d'environ 3,3 ha, se situent allée de la Barbotière, sur les parcelles n°12 et 7, section BI (***Annexe 2***). Les terrains précités sont propriété du Conseil Général de Gironde (**Annexe 3**), demandeur de la présente demande d'antériorité.

Il est à noter que le Nord du site est inclus dans le Domaine Public Maritime ; un procès-verbal de mise à disposition des terrains en date du 27 août 2013 (**Annexe 4**) a transféré en gestion au Département de la Gironde les dépendances concernées par le bassin de décantation de la Molle.

ACTIVITE EXERCEE ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

1. ACTIVITE EXERCEE

Activité principale de l'établissement : Transit de sédiments de dragage

Nature des installations soumises à autorisation :

- Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719 : Rubrique n° 2716.

2. INSTALLATIONS DU SITE

Le plan des installations est disponible en annexe de ce dossier.

Le site est actuellement constitué de trois bassins d'égouttage/décantation équipés d'éclusette et d'un bassin de stockage des sables :

- ✓ Les bassins amont (BS1 et BS2) dans lesquels est rejetée la mixture eau-vase-sable ont vocation à ne retenir que la fraction sableuse, les eaux se vidant totalement dans le bassin aval (BV) par des systèmes d'éclusette,

- ✓ Le bassin aval (BV) permet de décanter les vases lors du cheminement entre l'entrée et la sortie, l'évacuation des eaux s'effectue par une éclusette dont le niveau est réglable.

- ✓ La plateforme de stockage (PSP) permet la réception des sables des BS après chaque marée de dragage afin d'éviter le comblement des bassins amont.

Il n'existe aucun bâtiment, et le site est entièrement clôturé et équipé d'un portail fermé hors de toute intervention humaine liée aux dragages ou à la gestion des sédiments.

3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement du site est résumé sur les Figures 3 et 4 :

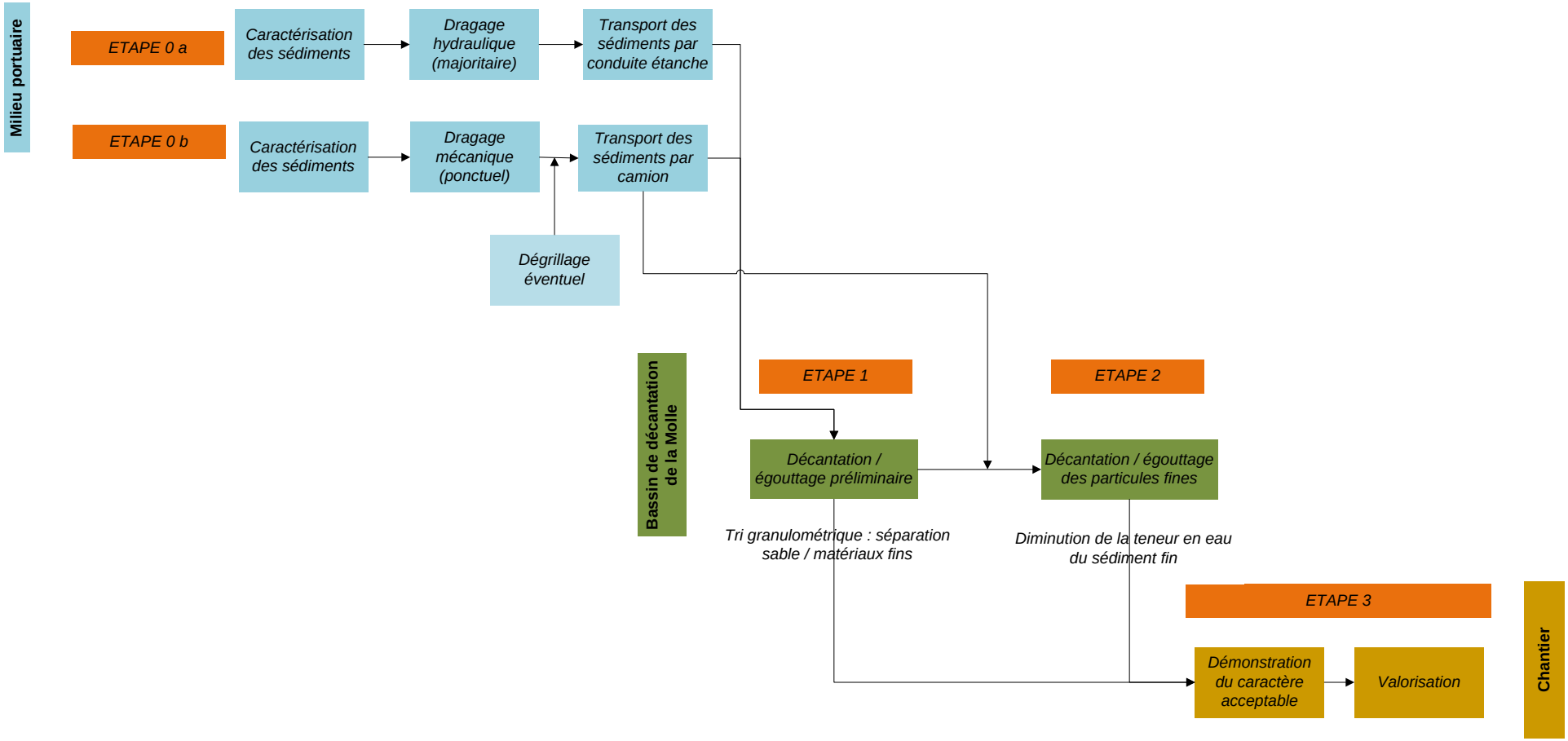


Figure 3 : Fonctionnement général du site

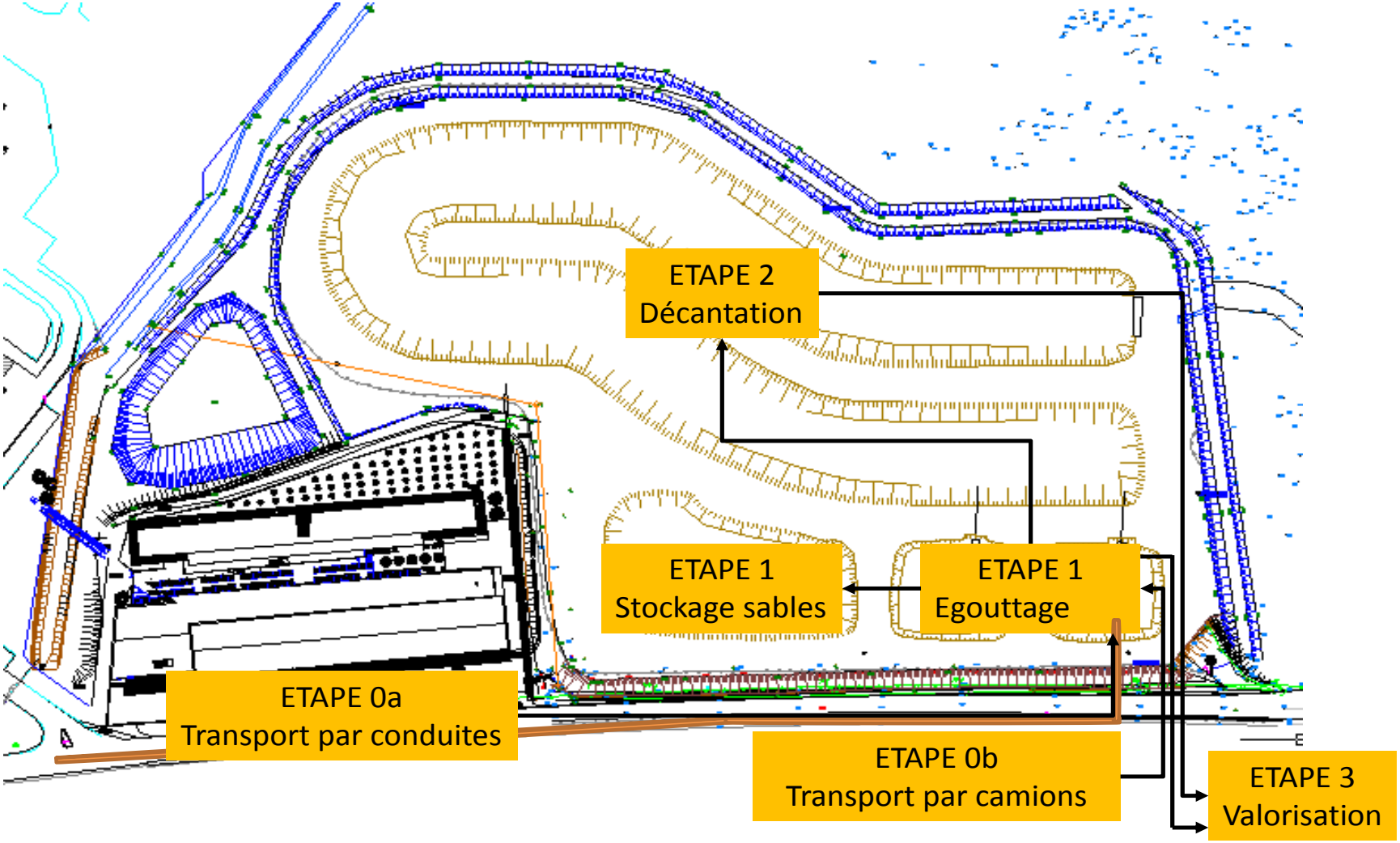


Figure 4 : Cheminement des sédiments sur les bassins de stockage de sédiments du port de la Molle à Gujan-Mestras

4. DUREE DE PRESENCE DES DECHETS SUR SITE

Les sédiments séjourneront au maximum 3 ans dans les bassins de décantation de la Molle si les matériaux sont valorisés ; dans le cas contraire, ils seront stockés 1 an avant leur stockage définitif en ISDND, conformément à la réglementation concernant les installations de transit.

5. VOLUME DES INSTALLATIONS

Le volume total disposé de façon instantanée sur les différents bassins représente au maximum 35 000 m³ et en moyenne 23 000 m³ (hypothèse de la hauteur de stockage : respectivement maximale ou avec revanche de 0,4 m, pente de digues de 2/1).

Bassin	Hauteur max	Hauteur moyenne	Surface hors digues	Périmètre moyen	Surface digue complète	surface digue revanche 0,4 m	Volume max stockable	volume stockable revanche 0,4 m
	m	m	m²	m	m²	m²	m3	m3
BS1	1,6	1,2	520	97,0	2,56	0,48	1 000	650
BS2	1,6	1,2	600	101,3	2,56	0,48	1 200	750
PSP	3,9	2,9	1 450	174,5	8,41		9 300	5 600
BV	2,4	2	7 650	907,0	5,76	0,8	23 500	16 000
						Total	35 000	23 000

Tableau 1 : Capacité de stockage des bassins

DESTINATION DES BOUES DECANTEES

1. VOIES DE VALORISATION DES SEDIMENTS

Actuellement, la valorisation des déchets est un enjeu important ; elle consiste dans " le réemploi, le recyclage ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie " (loi du 13 juillet 1992).

Dans le cadre des sédiments dragués, à l'image de ceux du Bassin d'Arcachon, certaines législations telles que le Code de l'Environnement ou le Grenelle de la Mer encouragent ce genre de pratiques.
Cependant, les sédiments traités ne font l'objet d'aucune réglementation spécifique et adaptée à leurs caractéristiques distinctives. Ainsi, peu de voies sont encadrées d'un point de vue technique, hormis la valorisation en technique routière, alors qu'il existe une multitude de possibilités offertes à ce matériau.

Les principales possibilités de valorisation des sédiments, qu'elles soient mises couramment en pratique ou développées à l'échelle expérimentale, sont indiquées ci-dessous.

La solution de proximité qui semble la plus adaptée aux caractéristiques du matériau sera systématiquement choisie comme le rappelle la circulaire de juillet 2008 qui préconise prioritairement le réemploi des sédiments dans la même cellule hydrosédimentaire que celle de provenance.

2. VOIES DE VALORISATION DES SEDIMENTS DE LA MOLLE

Dans le cadre des opérations précédentes, plusieurs voies de valorisation ont été mises en pratique par le Département de la Gironde à partir des sédiments issus des bassins de la Molle. Parmi celles-ci, on peut citer :

- ✓ Construction d'une partie des digues du site de traitement de La Molle ;
- ✓ Renforcement provisoire et définitif de digue (digue Ouest du port de Gujan, digue Johnson – port de La Teste)
- ✓ Aménagement de terre-plein (port de Meyran Ouest – Zone Sud, digue Ouest port de Meyran Est)
- ✓ Evacuation vers biocentre de sédiments pollués ;
- ✓ Valorisation agricole.

Le tableau disponible en **Annexe 5**, énumère de façon exhaustive, et sous forme de fiches de synthèse, les différentes solutions de valorisation mises en œuvre par le Département au cours des 3 à 4 dernière années pour garantir la vidange des bassins en vue de nouveaux cycles de dragage et pour garantir un réemploi précautionneux des réglementations en vigueur.

Par ailleurs le Département de la Gironde s'est efforcé d'identifier les secteurs portuaires potentiels de réemploi des sédiments issus des futures opérations de dragage des ports de Gujan Mestras.

Un plan des sites potentiels de stockage des matériaux est disponible en **Annexe 6**.

3. AUTRES VOIES DE VALORISATION ENVISAGEABLES (DANS ET HORS DES SITES PORTUAIRES)

D'autres valorisations sont envisageables pour les sédiments ; parmi celles-ci, on peut citer notamment :

- ✓ Valorisation en technique routière ;
- ✓ Valorisation en création de digue ou de quai ;
- ✓ Valorisation en épandage et rehausse de sol ;
- ✓ Valorisation en réhabilitation ou fonctionnement d'une Installation de Stockage de Déchets ;
- ✓ Valorisation en matériaux de construction ;
- ✓ Valorisation en réhabilitation de carrière ;
- ✓ Valorisation en modelé paysager ou merlon ;
- ✓ Valorisation en aménagement de zone humide ;
- ✓ Valorisation en engraissement de plage.

4. ANALYSE DE SORTIE DES SEDIMENTS

En sortie d'installation, les sédiments seront analysés avant toute valorisation.

Ainsi, une analyse de lixiviation permettra de s'assurer de la non-dangerosité des matériaux sortants et par là-même de leur acceptabilité vis-à-vis de la valorisation.

CARACTERISTIQUES DES DECHETS TRAITES

1. PROVENANCE GEOGRAPHIQUE

Les matériaux admis sur les bassins de stockage de sédiments du port de la Molle à Gujan-Mestras seront des sédiments non dangereux issus des ports, chenaux et claires ostréicoles de Gujan-Mestras.

Les principaux sites d'extraction de sédiments sont présentés en **Planche 2** (Planche en fin de document après les annexes), et se composent des ports de la Barbotière, le Canal, Meyran Ouest, Meyran Est, Gujan et Larros.

Le site est idéalement placé pour accueillir les sédiments des ports ostréicoles de Gujan-Mestras, comme convenu spécifiquement lors d'une étude de définition réalisée en concertation avec les services de l'Etat.

2. ESTIMATION DES VOLUMES A DRAGUER

L'estimation des volumes à draguer sur les ports ostréicoles de Gujan-Mestras est présentée dans le Tableau 2.

Port	Statut	Structure compétente	Gestionnaire	Quantités sédiments	fréquence prévisionnelle de dragage en année	Moyenne à draguer par an
Meyran	Pêche	Département	cg33	33 000	tous les 10 à 15 ans	2 650
Gujan	Pêche	Département	cg33	21 500	tous les 10 à 15 ans	1 750
Larros	Pêche	Département	cg33	26 000	tous les 10 à 15 ans	2 100
Canal	Pêche	Département	cg33	19 400	tous les 10 à 15 ans	1 550
Barbotière	Pêche	Département	cg33	21 000	tous les 10 à 15 ans	1 675
Bassin à flot de Larros	Pêche	Département	cg33	5 000	tous les 2 à 4 ans	1 650
Pied de cale Gujan, Larros, Canal Ouest et Barbotière				5 000	tous les 2 à 4 ans	1 650
La Molle	Pêche	Département	cg33	0*		0
Total						**13 050**

* Port n'ayant plus de vocation professionnelle

Tableau 2 : Evaluation prévisionnelle des sédiments de dragage dans les ports ostréicoles de Gujan-Mestras

3. TYPE DE DECHETS

Matériaux	Code déchet	Mode de traitement (code D/R)	Volume maximum instantané (m³)
Sédiments	**17 05 06** Boues de dragage autres que celles visées à la rubrique 17 05 05*	***Valorisation*** **:** - R 10 Épandage sur le sol au profit de l'agriculture ou de l'écologie R 13 Stockage de déchets préalablement à l'une des opérations numérotées R 1 à R 12 (à l'exclusion du stockage temporaire, avant collecte, sur le site de production des déchets) R5 recyclage ou récupération d'autres matières organiques ***Elimination*** **:** - D 13 Regroupement ou mélange préalablement à l'une des opérations numérotées D 1 à D 12 - D 15 Stockage préalablement à l'une des opérations numérotées D 1 à D 14 (à l'exclusion du stockage temporaire, avant collecte, sur le site de production)	35 000

Tableau 3 : Codification des déchets les bassins de stockage de sédiments du port de la Molle à Gujan-Mestras

4. CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES

4.1. CARACTERISATION PHYSIQUE

Ports	Zone	Source	Date	Teneur en eau %	Sables* % MS	Silts* % MS	Argiles* % MS
Gujan	Darse secondaire	Pitre	21/02/91	66,7	26,6	53,4	20,0
	Chenal d'accès	-		5,7	98,0	0	2,0
	Darse principale			68,9	18,9	54,8	26,3
	Chenal principal	-		73	40,2	47,1	12,7
Larros	Non déterminée	Pitre	22/08/90	73,5	6,5	39,9	53,6
	Non déterminée			20,5	97,9	1,5	0,6
	Non déterminée			23,7	71,8	12,9	15,3
	Darse	IEEB		67,8	23,0	48,1	28,9
	Chenal accès	-		51,5	40,8	43,3	15,9
Canal	Non déterminée	Pitre	23/06/93	38,7	20,6	69,0	10,4
		-					
	Non déterminée			85,6	19,0	43,5	37,5
	Fond de darse	Ginger Env.	25/01/06	59,6	46,1	17,7	36,2
	Sortie de darse		01/02/06	23,9	83,4	3,7	12,9
	Chenal d'accès		01/02/06	43,1	50,3	18,5	31,2
La Barbotière		Pitre	05/08/92	41,9	79,1	10,6	10,0
		-		45,1	66,9	17,7	15,0
	Chenal d'accès	Ginger Env.	2011		24,9	42,3	32.9
	Chenal d'accès				23,1	48	28.9
	Chenal darse Ouest				8,7	59,3	32.1
	Darse Ouest				20,7	40,7	38.6

	Fond de darse Ouest				18,9	47,5	33.5
	Chenal darse Est				55,5	16,3	28.4
	Darse Est				22,5	46,2	31.3
La Molle	Darse	Ginger Env.	25/01/06	32,7	75,2	7,3	17,5
	Chenal		01/02/06	37,5	75,0	6,6	18,4
	Darse	Ginger env.	11/07	91,2			
	Cercle évitage			73,5			
	Chenal 1			73,2			
	Chenal 2			93			
	Chenal 3			56			

* Sables : fraction > 63 µm
Silts : fraction comprise entre 2 µm et 63 µm
Argiles : fraction < 2 µm
MS : Matières Sèches

Tableau 4 : Paramètres physiques des sédiments des ports et chenaux de Gujan, Larros, Canal, La Barbotière et La Molle

4.2. CARACTERISATION CHIMIQUE

4.2.1. Analyses physico-chimiques au regard de l'immersion

La réglementation concernant l'immersion des sédiments et plus généralement le dragage définit les paramètres à analyser afin d'évaluer la dangerosité des sédiments vis-à-vis du milieu maritime.

En milieu marin et estuarien, le référentiel français est précisé par l'arrêté du 9 août 2006. Cet arrêté précise deux seuils (N1 et N2) pour les teneurs chimiques, qui ont été établis par la France dans le cadre de la convention OSPAR.

Le **niveau 1** (N1), au-dessous duquel les opérations de dragage et d'immersion seraient autorisées sans autre étude : l'impact potentiel est jugé neutre ou négligeable, les valeurs observées se révélant comparables aux « bruits de fond » environnementaux.

Le **niveau 2** (N2), au-dessus duquel les opérations d'immersion sont susceptibles d'être interdites sous réserve que cette interdiction soit la solution de gestion la moins dommageable pour l'environnement : une investigation complémentaire est généralement nécessaire car des indices peuvent laisser présager un impact potentiel de l'opération. Une étude d'impact approfondie est alors jugée indispensable.

Entre les niveaux N1 et N2, une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire en fonction du projet considéré et du degré de dépassement du niveau N1. Des tests peuvent alors être pratiqués pour évaluer la toxicité globale des sédiments.

Les analyses récentes disponibles dans le cadre des opérations de dragage sur les ports gujanais sont présentés en **Annexe 7**.

Il apparait que les sédiments des différents ports gujanais peuvent contenir quelques éléments traces perceptibles essentiellement au regard des seuils N1 et N2 de l'arrêté du 9 août 2006, notamment :

- ✓ HAP ;
- ✓ Métaux : arsenic, mercure, cuivre, nickel ;

4.2.2. Tests de lixiviation

Les résultats sur éluât pour les sédiments des ports Gujanais sont disponibles en **Annexe 8.**

On constate que les paramètres dépassant le seuil des déchets inertes sont la fraction soluble, les chlorures, les sulfates (paramètres en concentration naturellement importante dans le milieu marin), et parfois un léger dépassement en métaux lourds sur quelques échantillons (mercure, antimoine, zinc).

Les échantillons sont donc globalement peu pollués au regard des seuils d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes.

4.2.3. Test H 14

Deux tests ont été à ce jour réalisés sur les ports ostréicoles de Gujan-Mestras, afin de déterminer la dangerosité des sédiments acceptés dans l'installation ICPE de la Molle.

Les résultats sont disponibles en **Annexe 9** (sédiments du port de Canal après décantation - analyse 12e017724-001 - et sédiments bruts du port de La Barbotière).

Il apparait que les sédiments sont considérés comme non dangereux au regard du test H14

4.2.4. Conclusions

En conclusion, les sédiments des différents ports Gujanais peuvent contenir quelques éléments traces (métaux, HAP) perceptibles essentiellement au regard des seuils N1 et N2 de l'arrêté du 9 août 2006. Transposés dans les référentiels de gestion à terre des sédiments, les paramètres déclassant les sédiments en matériaux non inertes sont liés à l'origine marine des produits de dragage (fraction soluble, sulfates, chlorures). Selon la réglementation déchet, les sédiments marins des ports de Gujan-Mestras sont non inertes, non dangereux. Ils sont par ailleurs non écotoxiques (protocole H14).

4.3. ANALYSES DES SEDIMENTS AVANT ACCEPTATION SUR LES BASSINS DE LA MOLLE

Les sédiments seront analysés avant toute opération de dragage sur les paramètres suivants :

- ✓ La réglementation concernant l'acceptation de déchets en Installation de Stockage de Déchets Inertes (arrêté du 28 octobre 2010) et l'acceptation de déchets en Installation de Stockage de Déchets Dangereux (Arrêté du 30 décembre 2002) ;
- ✓ paramètres réglementation immersion en mer d'août 2006 (un par port) ;
- ✓ Test écotoxicologique H14 (un par port) ;
- ✓ Paramètres physiques.

Ces analyses serviront à valider l'acceptation des matériaux sur les bassins de la Molle

IDENTIFICATION DES REJETS DANS LE MILIEU NATUREL

1. NATURE DES REJETS

Les eaux présentes dans le bassin de stockage des sédiments du port de la Molle à Gujan-Mestras sont issues du milieu maritime et ont été amenées lors de l'apport des sédiments.

Ces eaux, après décantation des sédiments, sont rejetées dans le milieu maritime, à proximité immédiate de leur site d'origine ; ainsi, la nature des eaux rejetées est similaire à celle du milieu naturel récepteur.

Le principal risque réside dans la turbidité des eaux rejetées, potentiellement chargées de part les particules fines de sédiments remises en suspension dans l'eau.

Le cheminement des eaux sur l'ICPE de la Molle est présenté sur la Figure 5.

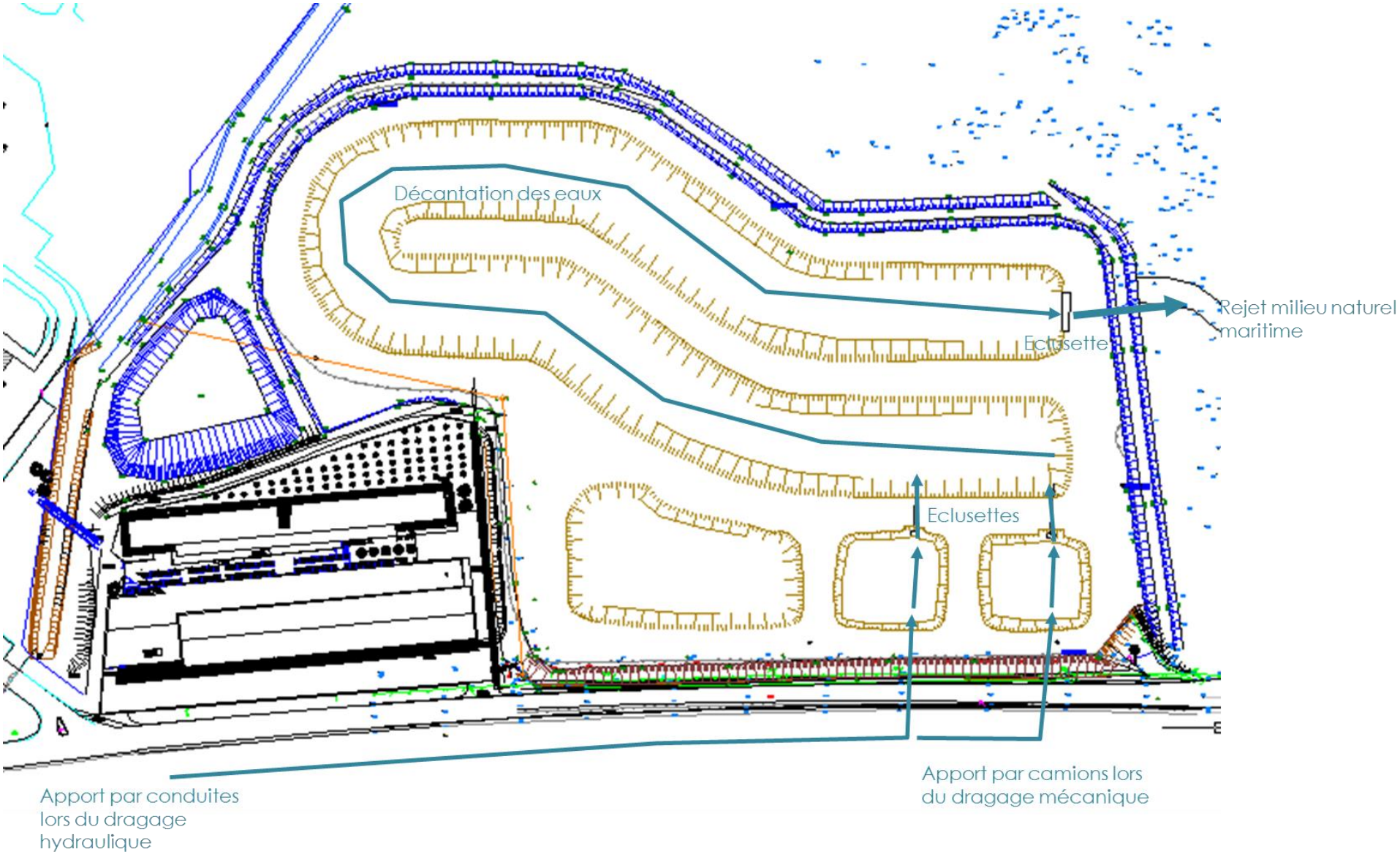


Figure 5 : cheminement de l'eau sur les bassins de stockage des sédiments du port de la Molle à Gujan-Mestras

2. QUALITE DES REJETS

Le dimensionnement des bassins, notamment celui de décantation, a été pensé avec la volonté de rejeter dans le milieu récepteur des eaux ayant une teneur en MES inférieure à 100 mg/L. En effet, dans le cadre de l'opération pilote menée par IDRA en février 2007 sur le dragage de la darse est du port de Canal, des analyses écotoxicologiques des sédiments ont été réalisées par l'Institut Pasteur de Lille sur des larves d'huître avec pour objectif de définir le niveau de turbidité pour lequel il devient un facteur de toxicité pour l'écologie du milieu. Les larves ont été mises en contact avec différentes concentrations de vases afin d'évaluer le degré de toxicité en fonction de la concentration en MES qui fixent la grande majorité des polluants. La toxicité est avérée dès lors que les larves meurent ou se développent anormalement après une exposition de 24 h.

La courbe de toxicité fait clairement apparaître qu'au-delà de 111 mg/L, le développement larvaire commence à être compromis.

De fait, les rejets des eaux en dehors du port se doivent impérativement d'être en deçà de 100 mg/L afin de garantir une marge au regard du développement larvaire. Ces exigences sont conformes aux obligations réglementaires fixées par arrêté préfectoral d'autorisation de création d'un site de traitement des sédiments des ports ostréicoles sur le port de la Molle en date 30 juin 2008 (**Annexe 10**) : Article 5 : « *Le taux maximum de 100 mg/L de matières en Suspension (MES) ne doit pas être dépassé pour le rejet des eaux dans le Bassin d'Arcachon* ». Le respect de ces impératifs garantit l'absence de risques et de toxicité vis-à-vis des huîtres environnantes.

IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

*Les impacts sur l'environnement humain et naturel ne seront pas modifiés par rapport au dossier d'Etude d'Impact validé par arrêté préfectoral le 30 juin 2008 (**Annexe 10**).*

1. EAUX SUPERFICIELLES

Concernant les impacts potentiels de l'installation sur les eaux superficielles, le seul milieu susceptible d'être impacté est le milieu maritime, dans lequel sont rejetées les eaux issues de la décantation des sédiments.

Les principaux impacts résideraient dans une concentration trop importante de Matières En Suspension dans l'eau rejetée, dans une élévation de température de l'eau, une baisse de l'oxygène dissous ou encore une modification du pH en contact avec les sédiments.

Ainsi, le Conseil Général de la Gironde a mis en place un suivi sur bouée lors des opérations de dragage en aval des secteurs de dragage et en sortie de bassin de décantation lorsqu'il y a des rejets d'eau.

Un suivi de la turbidité des eaux en sortie de bassin de décantation a été réalisé en 2013 lors du dragage du port de la Barbotière.

Selon la courbe d'étalonnage des sondes du Conseil Général de la Gironde, une turbidité inférieure à 100 mg/L correspond à environ 277 NTU.

On constate que la turbidité au niveau de la sortie des bassins de la Molle est rarement supérieure à 90 NTU, soit moins de 35 mg/L en MES.

Il apparait que sur la sonde au niveau de la sortie des bassins de la Molle a présenté une valeur supérieure à 90 NTU 75 jours sur les 231 analysés, soit 1/3 des jours ; cependant, la plupart des relevés n'ont montré qu'un seul dépassement de plus de 90 NTU dans la journée (plus de la moitié), et lors de 10 journées les variations importantes de turbidité se sont rencontrées sur d'autres points du bassin à proximité, démontrant le caractère général des variations de turbidité. Ainsi, la turbidité augmente peu et de façon très sporadique et ne dépasse pas nécessairement le seuil des 277 NTU.

L'influence des rejets d'eau issus des bassins de la Molle dans le milieu naturel est donc très faible au regard de la qualité des eaux rejetées. En outre, il faut considérer que les eaux du Bassin d'Arcachon présentent un bruit de fond naturel dépendant fortement des conditions météorologiques ; enfin, la corrélation entre le pic de dépassement de 90 mg/L et la période de dragage en fonction des marées (haute mer ou basse mer) est compliquée de part le fait que la turbidité naturelle varie fortement en fonction des conditions marégraphiques.

Les eaux après traitement sont donc compatibles avec un rejet en milieu naturel aquatique ; elles présentent donc une influence négligeable sur les eaux superficielles.

2. EAUX SOUTERRAINES ET SOLS

2.1. ANALYSES LORS DES OPERATIONS DE DRAGAGE

Lors de la création des premiers bassins de la Molle en 2009, des analyses sur les eaux souterraines ont été réalisées pendant les opérations de dragage et en période hors dragage.

Paramètres			Bassin en construction		Bassin actuel
			Dragage	Dragage	Hors dragage
		Valeur guide	15/01/2009	25/03/2009	04/06/2009
HAP					
Naphtalène	µg/L		< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acénaphthylène	µg/L		< 0,005	< 0,005	0,007
Acénaphtène	µg/L		< 0,005	< 0,005	< 0,005
Fluorène	µg/L		< 0,005	< 0,005	< 0,005
Phénanthrène	µg/L		0,009	< 0,005	< 0,005
Anthracène	µg/L		< 0,005	< 0,005	< 0,005
Fluoranthène	µg/L		< 0,005	< 0,005	< 0,005
Pyrène	µg/L		< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo(a)anthracène	µg/L		< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chrysène	µg/L		< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo(b)fluoranthène	µg/L		< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo(k)fluoranthène	µg/L		< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo(a)pyrène	µg/L		< 0,005	< 0,005	< 0,005
Di benz(a,h)anthracène	µg/L		< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indéno (1,2,3,cd)pyrène	µg/L		< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo(ghi)pérylène	µg/L		< 0,005	< 0,005	< 0,005
Somme 4 HAP mg/kg	µg/L		< 0,02	< 0,02	< 0,02
Somme 6 HAP mg/kg	µg/L	1	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Tributylétain et produits de sa dégradation					
Dérivé du monobutyl (Sn)	µg/L		< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dérivé du dibutyl (Sn)	µg/L		< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dérivé du monophenyl (Sn)	µg/L		< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dérivé du tétrabutyl (Sn)	µg/L		< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dérivé du tributyl (Sn)	µg/L		< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dérivé du diphenyl (Sn)	µg/L		< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dérivé du triphenyl (Sn)	µg/L		< 0,05	< 0,05	< 0,05
Métaux dissous					
Arsenic	µg/L	100	< 10	< 10	< 10
Cadmium	µg/L	5	4,28	6,79	< 2
Chrome	µg/L	50	< 10	< 10	< 10
Cuivre	µg/L	1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nickel	µg/L	20	110,84	198,13	72,13
Plomb	µg/L	50	36,36	< 10	< 10
Zinc	µg/L	5	1,37	2,15	4,77
Mercure	µg/L	1	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Tableau 5 : Comparaison de la qualité des eaux souterraines pendant et hors dragage

Il apparait que, durant le dragage, la concentration en plomb est plus élevée ainsi que dans une moindre mesure la concentration en phénanthrène ; cependant, pour ce dernier paramètre, la variation est à nuancer au regard du seuil de détection, qui est à 0,005 µg/L. Ainsi, cette substance est détectée lors du dragage mais en très faible concentration.

Hors dragage, 2 mois après les opérations de dragage, la concentration en zinc a doublé, et la concentration en acénaphtylène a légèrement augmenté (de même que pour le phénanthrène, à mettre en relation avec la limite de détection de cette substance).

2.2. COMPARAISON ENTRE AMONT ET AVAL HYDRAULIQUE

Des prélèvements ont été réalisés sur les piézomètres du site en 2011 par Ginger Environnement afin de vérifier l'impact de l'installation sur les eaux souterraines.

Les résultats obtenus sont présentés dans les Tableaux 6-7-8.

Piézomètre	Campagne avril 2010		
	Profondeur / terrain naturel (m)	Niveau statique dans les piézomètres (m/TN)	Niveau statique dans les piézomètres (m NGF)
PZA	5,50	4,01	1,71
PZC	6,28	3,76	1,73
PZF	9,25	3,58	1,41
PZG	8,17	3,22	1,67
PZH	9,65	3,67	1,18

Tableau 6 : Relevé piézométrique

Une esquisse piézométrique théorique a été obtenue à partir des relevés réalisés sur les cinq piézomètres le 12 avril 2010 et présentée en Figure 6. Elle indique un sens d'écoulement de la nappe globalement de direction Sud à Nord.

Suivant cette esquisse, PZA et PZC sont implantés en amont hydraulique et PZF, PZG et PZH en aval hydraulique par rapport au sens d'écoulement défini de la nappe superficielle, Pour obtenir des échantillons représentatifs de la qualité des eaux, les prélèvements ont été réalisés d'après une purge préalable des ouvrages et obtention d'eau claire. Les échantillons ont ensuite été conditionnés dans des bocaux spécifiques et acheminés dans des glacières réfrigérées au laboratoire d'analyses.

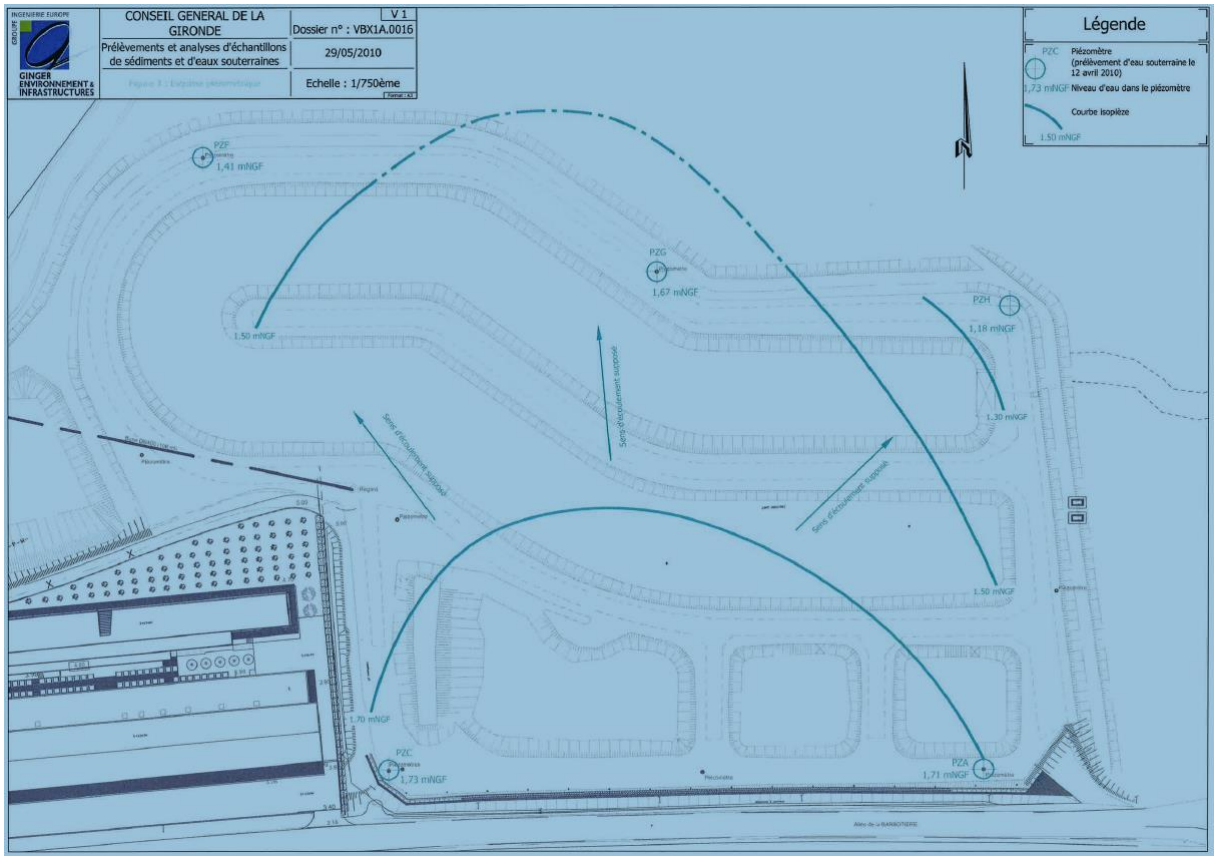


Figure 6 : Esquisse piézométrique

Le tableau ci-dessous présente les paramètres physico-chimiques mesurés sur les eaux des ouvrages.

Les résultats des analyses ont été comparés, d'une part, aux valeurs limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (valeurs seuils des articles R1321-11, R1321-17 et R1321-42 du Code de la Santé Publique), applicables aux eaux souterraines même si les eaux prélevées ne sont pas destinés à cet usage.

Compte tenu de la proximité et de la relation de la nappe avec le milieu littoral, les résultats des analyses ont également été comparées aux seuils de qualité des eaux littorales établie en 1993 par la Cellule de Qualité des Eaux du Littoral pour le compte du ministère chargé de l'environnement.

Le tableau suivant présente les résultats des analyses réalisées en laboratoire :

Type mesure	unité	Valeurs limites des eaux brutes	Seuils de qualité des eaux littorales					Analyses sur échantillons d'eaux				
point de mesure			1A	1B	2	3	HC	PZA	PZC	PZF	PZG	PZH
Propriétés physiques												
pH		Ndf	7 à 9					7,25	6,80	7,40	7,70	7,35
Conductivité	µS/cm	Ndf						7050	2430	23300	19820	21000
Température	°C		9 à 20									
Turbidité	NTU			2.5	5	10	15					
Odeur			Sans				Forte					
Couleur			Sans				Forte					
Propriétés chimiques												
MES (filtration)	mg/L	Ndf		5	10	20	30	217	63	384	39683	128
DBO5	mg/L	Ndf		3	5	10	25	< 4	< 3	9	10	< 3
DCO	mg/L	Ndf						92	56	186	122	130
AOX	mg/L	Ndf						<0,5	<0,2	8,69	<10	0,51
EOX	mg/L	Ndf						<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sels dissous	µS/cm	Ndf						7718	2469	29066	24001	24458
Aluminium	µg/L	Ndf						764	1558	987	5080	63,50
Sulfates	mg/L	250						398	420	2995	2007	1587
Chlorures	mg/L	200						1 627	393	5546	4758	4844
Fluorures	mg/L	Ndf						0,3	0,4	1,6	0,6	0,7
Nitrates	mg/L			0.5	1	2	3					
Ammonium	mg/L			0.02	0.05	0.1	0.15					
Phosphates	mg/L			0.03	0.06	0.1	0.2					
Métaux lourds												
Arsenic	mg/L	100						49,78	11,00	17,24	35,54	7,00
Cadmium	mg/L	5						4,38	4,33	6,25	3,66	4,04
Chrome	mg/L	50						<10	<10	<10	12,96	<10
Cuivre	mg/L	Ndf						<0,01	<0,01	0,01	0,08	<0,01
Mercure	µg/L	<0,5						<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Nickel	mg/L	Ndf						<10	<10	25,37	29,25	<10
Plomb	mg/L	50						18,24	<10	66,98	151,80	<10
Zinc	mg/L	5						0,12	0,06	0,05	0,23	0,01
Antimoine	µg/L	<50						<50	<50	<50	<50	<50
Sélénium	µg/L	<5						<5	<5	<5	<5	<5
Baryum	mg/L	<0,1						<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1
PCB												
PCB 28	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 52	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 101	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 118	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 138	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 153	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 180	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

Ndf : non défini

Tableau 7 : Résultats des analyses en laboratoire sur eaux

Type mesure / point de mesure	unité	Valeurs limites des eaux brutes	Seuils de qualité des eaux littorales					Analyses sur échantillons d'eaux				
			1A	1B	2	3	HC	PZA	PZC	PZF	PZG	PZH
HAP												
Naphtalène	µg/L	Ndf						<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	0,137	0,033	<0,005
Acénaphtène	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	0,023	0,013	<0,005
Fluorène	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	0,108	0,054	<0,005
Phénanthrène	µg/L	Ndf						0,005	0,006	0,190	0,128	0,009
Anthracène	µg/L	Ndf						0,008	0,005	0,177	0,046	0,007
Fluoranthène	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	0,975	0,313	0,030
Pyrène	µg/L	Ndf						<0,005	0,006	0,881	0,248	0,025
Benzo(a)anthracène	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	0,543	0,141	<0,005
Chrysène	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	0,636	0,154	<0.005
Benzo(b)fluoranthène	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	0,639	0,173	<0,005
Benzo(k)fluoranthène	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	0,374	0,058	<0,005
Benzo(a)pyrène	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	0,558	0,1 19	<0,005
Di benz(a,h)anthracène	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	0,118	0,023	<0,005
Indéno (1,2,3,cd)pyrène	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	0,387	0,077	<0,005
Benzo(9hi)péry1ène	µg/L	Ndf						<0,005	<0,005	0,429	0,072	<0,005
HAP somme (4)	µg/L	Ndf						<0,02	<0,02	1,829	0,374	<0,02
HAP somme (6)	µg/L	1						<0,03	<0,03	3,362	0,806	<0,03
Tributylétain et produits de sa dégradation												
Dérivés du monobutylétain	µg/L	Ndf						<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dérivés du dibutylétain	µg/L	Ndf						<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dérivés du tributylétain	µg/L	Ndf						<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dérivés du tétrabutylétain	µg/L	Ndf						<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dérivés du monophénylétain	µg/L	Ndf						<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dérivés du diphénylétain	µg/L	Ndf						<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dérivés du triphénylétain	µg/L	Ndf						<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nutriments												
NTK	mg/L	Ndf						1,6	5,4	16,9	4,2	12,1
Phosphore	mg/L	Ndf						0,5	0,1	0,7	0,7	0,3
Microbiologie												
Daphnies (CEj50-24h)	%	Ndf						47,97	>100	52,94	48,99	47,97
Escherichia coli	germe/100ml	Ndf						<15	<15	<15	514	<15
Entérocoques	germe/100ml	Ndf						<15	<15	<15	93	<15

Tableau 8 : Résultats des analyses en laboratoire sur eaux (suite)

Concernant les analyses sur l'eau, il peut être émis les hypothèses suivantes :

- ✓ au vue de la salinité à proximité du milieu maritime, il existe un gradient flagrant des sels dissous et donc une remontée du biseau salé très probablement sous le site (notamment vis-à-vis des concentrations en chlorures et en sulfates) qui opère des intrusions dans la nappe,

- ✓ Concernant le piézomètre PZG, une contamination bactérienne est systématiquement détectée alors qu'elle n'apparait pas au niveau des autres piézomètres. Il est donc probable que ce piézomètre présente des problèmes d'étanchéité et que des apports de surface aient contaminé l'ouvrage. Ainsi, sa validité peut être remise en cause ;

- ✓ Compte tenu de la qualité des eaux du Bassin d'Arcachon, une influence continentale avérée au vu des organohalogénés (AOX), organochlorés et HAP sur la qualité de la nappe.

Ainsi, le site de stockage temporaire de sédiments de la Molle, même si les matériaux stockés présentent des taux infimes de pollution, n'ont pas d'incidence sur le milieu. En effet, il n'y a pas de remise en suspension en dehors des phases de dépôt par exemple. Ensuite, le tri granulométrique et la décantation opérés lors du lagunage concentre les substances dans la matrice solide pendant les phases d'égouttage.

IDENTIFICATION DES DANGERS POTENTIELS

1. PRODUITS POLLUANTS

Aucune substance dangereuse ne sera stockée ou utilisée sur site.

Les principaux risques de pollution résident dans l'occurrence d'un accident provenant d'un engin de chantier ; cependant, ce risque est accidentel et à faible probabilité d'occurrence.

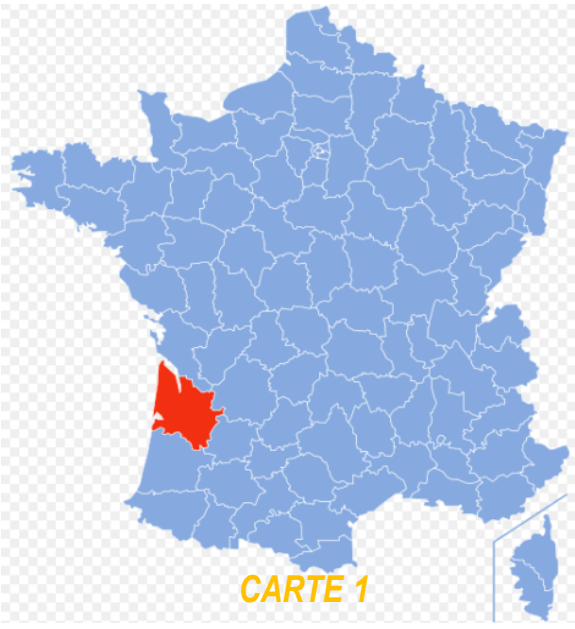
Globalement, il y aura peu d'engins de chantier présents sur le site (limité aux périodes d'apport ou de remaniement des sédiments), limitant les risques de pollution.

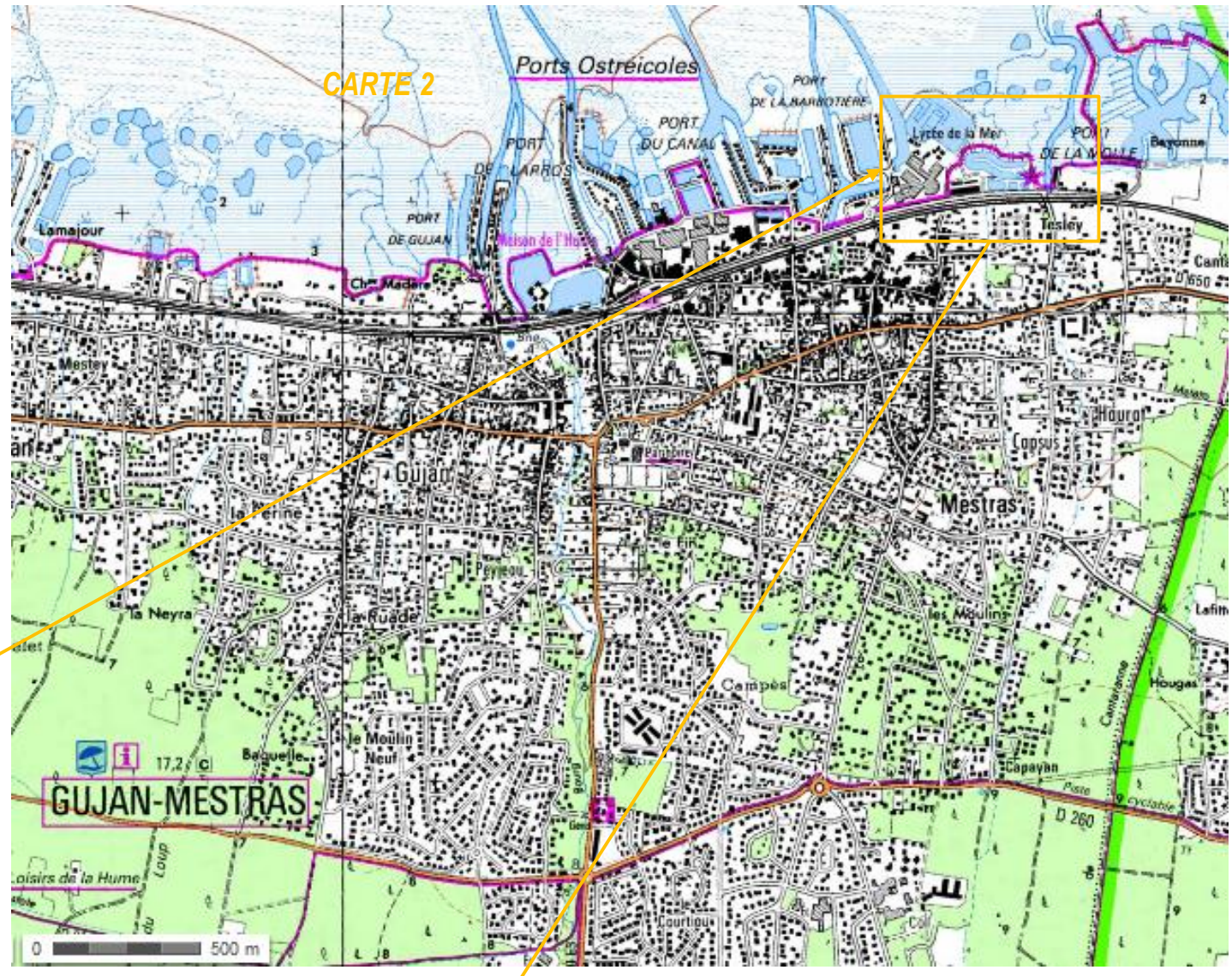
En outre, lors des phases de chantier notamment, des kits anti-pollution seront présents dès que des engins de chantier, susceptibles d'apporter une pollution accidentelle, seront présents.

2. MOYENS DE PREVENTION DES RISQUES

Afin de prévenir les risques contre l'environnement et le milieu humain, différentes mesures sont prises sur site :

- ✓ Le site est clôturé dans son intégralité, et fermé hors des périodes d'activité ; en outre, durant les périodes de dragage, de manipulation ou d'évacuation des sédiments, un opérateur est toujours présent sur site, afin de contrôler les mouvements de personnes et pouvoir intervenir rapidement en cas d'incident ;
- ✓ Durant les périodes de dragage, des bouées sont accrochées aux éclusettes, limitant par là-même le risque de noyade ;
- ✓ La topographie du site, avec des pentes orientées vers les bassins d'égouttage et de décantation, permet en cas d'incident de confiner les eaux ou les sédiments à l'intérieur du site.





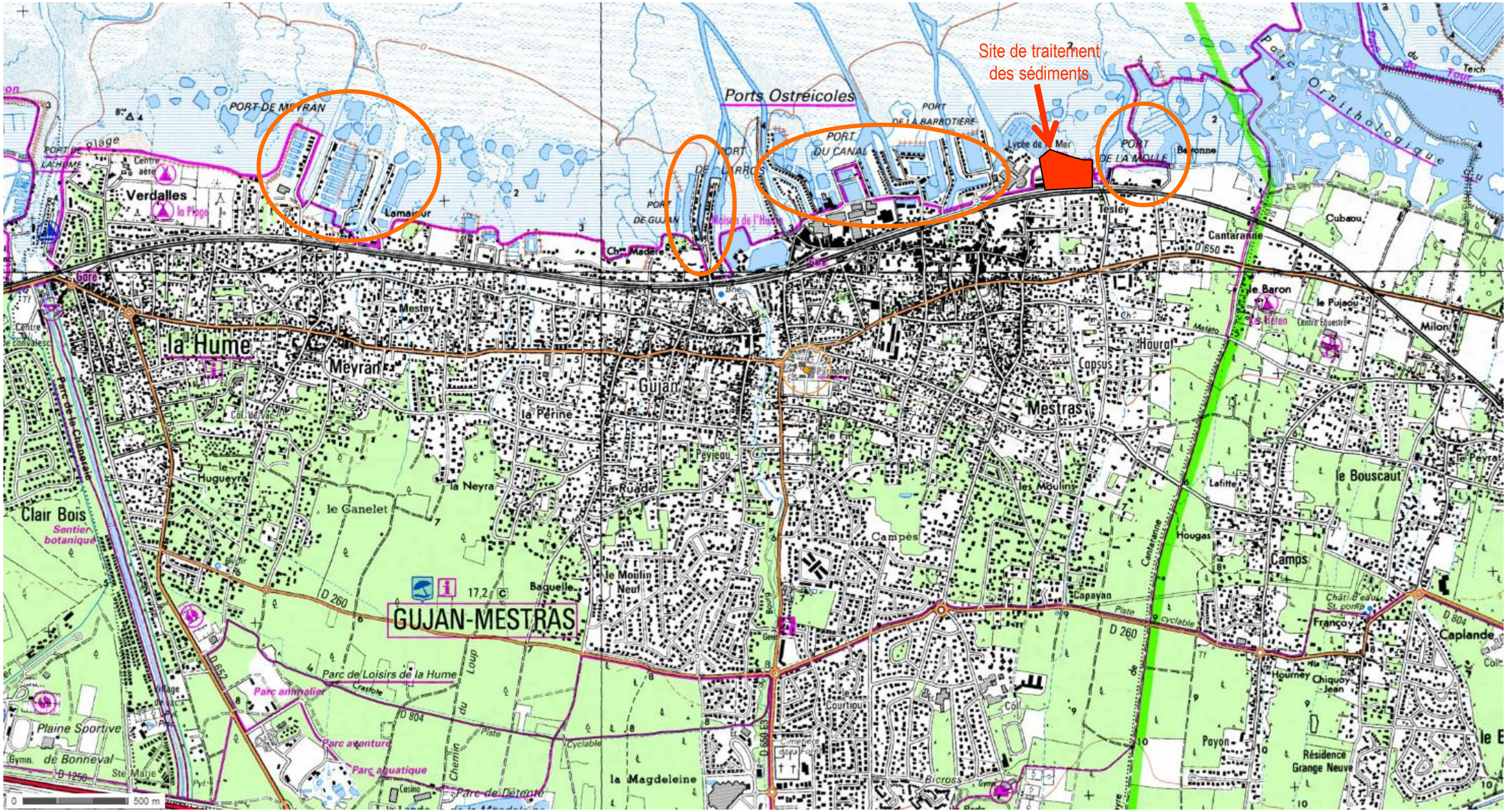
CARTE 3

Localisation de la zone d'étude

Demandeur	AMO
CONSEIL GENERAL Gironde	idra INGENIERIE

Planche 1

DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER PAR BÉNÉFICE D'ANTÉRIORITÉ DES BASSINS DE STOCKAGE DES SÉDIMENTS À GUJAN-MESTRAS



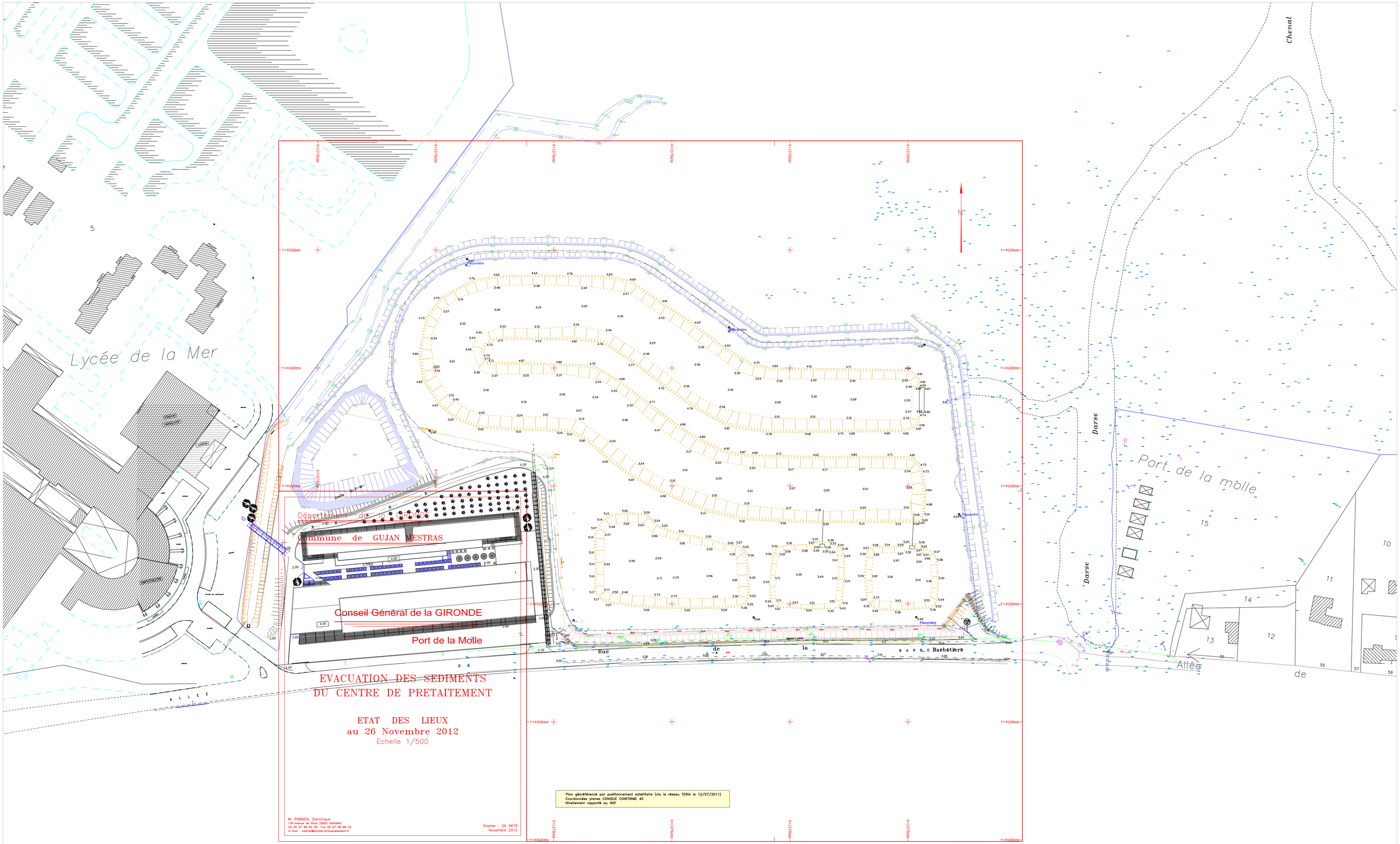
Sites d'extraction des sédiments sur la commune de Gujan-Mestras

N

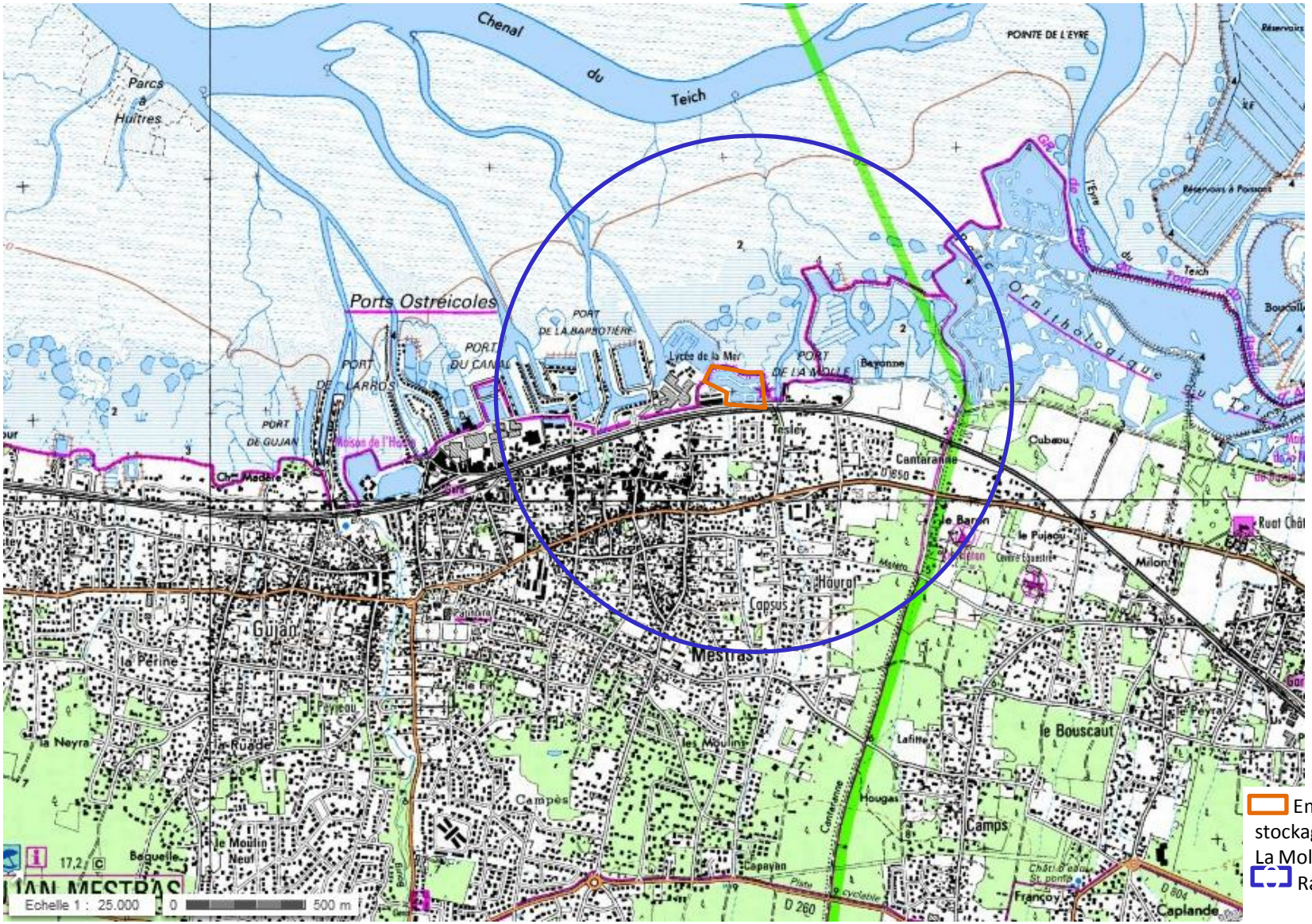
Demandeur	AMO
CONSEIL GENERAL Gironde	idra INGENIERIE

Planche 2

DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER PAR BÉNÉFICE D'ANTÉRIORITÉ DES BASSINS DE STOCKAGE DES SÉDIMENTS À GUJAN-MESTRAS


Lycée de la Mer
Chenal
Darse
Port de la molle
Rue de la Barbotière
Allée de
Commune de GUJAN MESTRAS
Conseil Général de la GIRONDE
Port de la Molle
EVACUATION DES SEDIMENTS
DU CENTRE DE PRETAITEMENT
ETAT DES LIEUX
au 26 Novembre 2012
Echelle 1/500
Plan géoréférencé par positionnement satellitaire (via le réseau TERIA le 12/07/2011)
Coordonnées planes CONIQUE CONFORME 45
Nivellement rapporté au NGF
M. PARADOL Dominique
134 Avenue de Paris 33620 CAVIGNAC
Tel 05 57 68 62 09 - Fax 05 57 68 68 22
e-mail : cabinet@paradol.atfbusinessteam.fr
Dossier : CA 4676
Novembre 2012

Carte au 1 : 25 000ème des abords de l'installation



Emplacement des bassins de stockage des sédiments du port de La Molle à Gujan-Mestras

Rayon d'1 km

Source : Géoportail, Carte IGN

Carte au 1 : 2500ème des abords de l'installation

Emplacement du site

Source : Géoportail, Carte IGN

ANNEXES

Annexe 1 : Courrier de la Préfecture de la Région Aquitaine du 6 juin 2011

Annexe 2 : Extrait cadastral des bassins de stockage de sédiments du port de la Molle à Gujan-Mestras

Annexe 3 : Acte de propriété du terrain

Annexe 4 : Convention d'Occupation du site auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Gironde

Annexe 5 : Solutions de valorisation mises en œuvre pour les sédiments de la Molle

Annexe 6 : Sites potentiels de réemploi des sédiments en remblai portuaire

Annexe 7 : Résultats des analyses sur sédiments bruts des ports de Gujan-Mestras

Annexe 8 : Résultats des analyses sur lixiviats des sédiments du port de Canal

Annexe 9 : Résultats des tests H14 des ports de La Molle et de la Barbotière

Annexe 10 : Arrêté d'autorisation des bassins de stockage de sédiments du port de la Molle à Gujan-Mestras au titre de la Loi sur l'Eau

Annexe 1 : Courrier de la Préfecture de la Région Aquitaine du 6 juin 2011

La Haye de Pan - 35170 BRUZ
T. +33(0)2 99 05 50 05
F. +33(0)2 99 05 40 90
info@idra-environnement.com

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA GIRONDE

Direction Départementale des Territoires
et de la Mer de la Gironde
Service des Procédures Environnementales

Affaire suivie par :Catherine ALLEAU
Mail : catherine.alleau@gironde.gouv.fr
Tél. : 05.56.93. 38.43 Fax : 05.56 24.85.55

Bordeaux le, - 6 JUIN 2011

LE PREFET DE LA REGION AQUITAINE
PREFET DE LA GIRONDE,

à

Copie

Monsieur le Président du Conseil Général
de la Gironde
Direction Générale Adjointe chargée du
Développement
Service du Littoral et de l'Aménagement intégré
esplanade Charles de Gaulle
33074 BORDEAUX CEDEX

OBJET : Déclaration au titre des ICPE – bénéfice de l'antériorité .
Bassin de stockage des sédiments du Port de La Molle à Gujan-Mestras

J'ai l'honneur d'accuser réception de votre courrier du 3 mars 2011, par lequel vous sollicitez le bénéfice de l'antériorité au titre de la rubrique 2716 de la nomenclature des installations classées pour le bassin de stockage des sédiments de dragage des ports situé sur le Port de la Molle sur la commune de Gujan-Mestras.

Par la présente, je prends acte de votre déclaration conformément aux dispositions de l'article L513-1 du code de l'environnement.

Néanmoins, afin de me permettre d'établir un arrêté de prescriptions, je vous serais obligé de bien vouloir me fournir en deux exemplaires, un dossier comprenant les pièces mentionnées à l'article R513-2 du code de l'environnement, à savoir :

- le nom de l'exploitant s'il s'agit d'une personne morale sa dénomination ou sa raison sociale, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire.
- la localisation du site (carte au 1/2500) + zone du PLU (attention notifier l'existence PPRI)
- l'indication du propriétaire du terrain, si ce n'est pas l'exploitant le document attestant qu'il a obtenu du propriétaire le droit d'exploiter.
- l'activité exercée et principe de fonctionnement (détails des installations avec cote,..). Il convient de fournir les volumes, tonnages présents et traités sur le site, ainsi que la durée de présence des déchets sur le site (maximum 3 ans mais on peut réduire le délai au regard des pratiques existantes)
- la destination des boues décantées (utilisation, ..)
- les caractéristiques des déchets traités (provenance géographique, type de déchets, caractéristiques physico-chimique,....)

.../...

- l'identification des rejets dans le milieu naturel et/ou vers une installation agréé pour les traiter.
- l'identification des impacts sur l'environnement (adaptée à l'activité et aux enjeux présents) eaux superficielles, eaux souterraines, sols.
- l'identification des dangers potentiels (produits polluants, polluants provenant d'un engin,..) et des moyens mis en place pour prévenir ou limiter les conséquences sur l'environnement (à adapter, normalement on doit ne rien avoir sur le site qui peut générer un risque mais il convient de l'écrire).

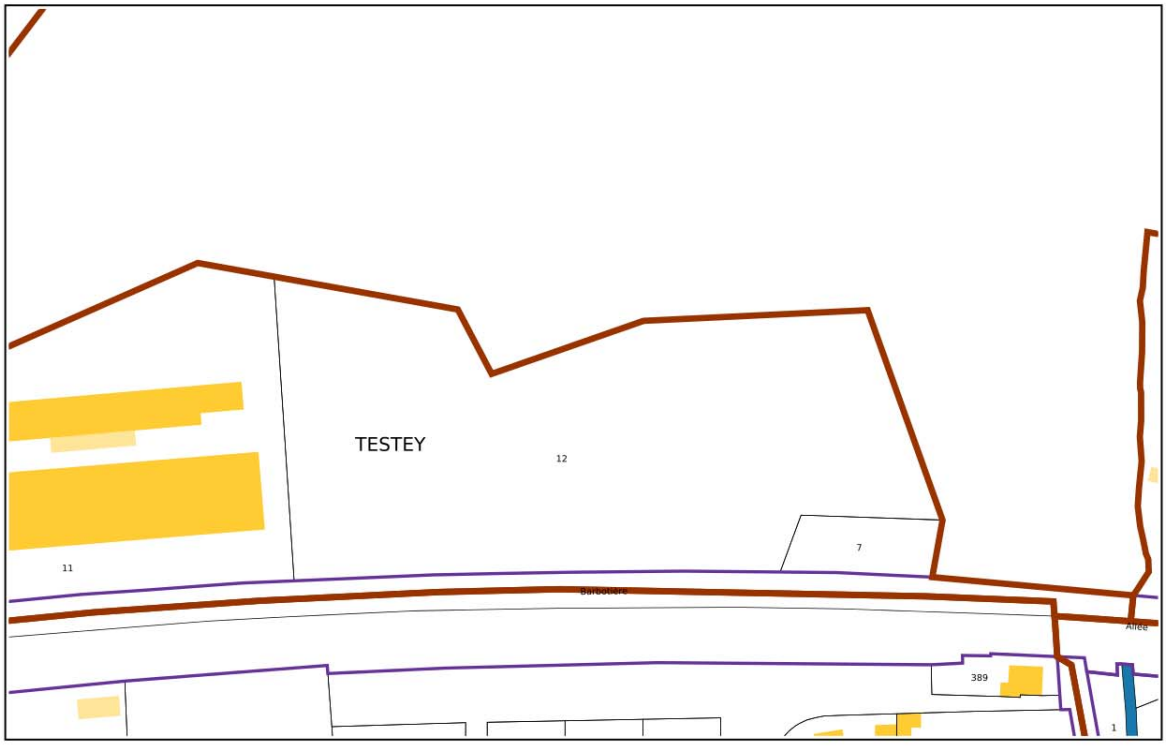
Dans l'attente de la délivrance de cet arrêté de prescriptions qui réglementera votre ouvrage au titre des installations classées et qui serra soumis à l'avis du conseil départemental des risques sanitaires et technologiques (CODERST), les prescriptions édictées au titre de la loi sur l'Eau s'appliquent.

LE PREFET

Pour le Préfet,
La Secrétaire Générale

Isabelle DILHAC

Annexe 2 : *Extrait cadastral des bassins de stockage de sédiments du port de la Molle à Gujan-Mestras*



©2012 Ministère de l'Économie et des Finances

Impression non normalisée du plan cadastral informatisé

Annexe 3 : *Acte de propriété du terrain*

Annexe 4 : *Convention d'Occupation du site auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Gironde*

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA GIRONDE

Gironde
CONSEIL GENERAL
gironde.fr

Procès-verbal de mise à disposition

Port de La Molle

EXPOSE DES MOTIFS :

Le présent procès-verbal a pour but de constater le domaine, les biens, les droits et les obligations transférés au département de la Gironde pour l'extension du port de La Molle. Il est établi en application des textes législatifs et réglementaires pris en matière de transfert de compétence de l'État aux collectivités locales et notamment :

- le code général de la propriété des personnes publiques et notamment ses articles L2123-3 à 6, R2123-9 et R2123-14;

- le code des ports maritimes ;

- la loi n° 82-213 du 02 mars 1982 modifiée, relative aux droits et libertés des communes, des départements et des régions ;

- la loi n° 83-8 du 07 janvier 1983 modifiée, relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements, les régions et l'État ;

- la loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité ;

- la loi n° 2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales ;

- 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'État dans les départements et les régions ;

L'arrêté préfectoral du 9 janvier 1984 a constaté le transfert de plein droit du port de La Molle au département de la Gironde, à compter du 1er janvier 1984.

Le procès verbal de mise à disposition des dépendances du domaine public maritime au département de la Gironde au titre du port de La Molle du 15 septembre 1988, a constaté le domaine, les biens, les droits et les obligations transférés à cette date.

Le département a demandé en date du 13 juillet 2012 la modification des limites du domaine public maritime transféré au titre du port de La Molle.

L'arrêté préfectoral du 27 AOUT 2013 a transféré en gestion au Département de la Gironde les dépendances du domaine public maritime nécessaires à l'extension du port de La Molle.

Article 1

Les limites des dépendances du domaine public maritime transférées au département de la Gironde au titre du port de La Molle, définies en coordonnées Lambert III sur le procès verbal du 15 septembre 1988, sont réduites aux limites définies par les points B à 15 en coordonnées Lambert 93 du tableau suivant et représentées sur le plan annexé au présent arrêté (annexe 1) :

	LAMBERT 93	
Numéro	**X**	**Y**
B	378887.06	6402155.77
C	378870.88	6402155.70
D	378834.62	6402100.74
E	378787.69	6402097.60
F	378781.02	6402071.26
G	378698.26	6402078.87
H	378701.19	6402094.99
I	378680.11	6402154.29
J	378616.81	6402151.36
12	378615.43	6402212.05
13	378694.63	6402214.20
14	378696.44	6402193.33
15	378886.38	6402175.51

Article 2

Les dépendances du domaine public maritime nécessaires à l'extension du port de La Molle, d'une superficie de 3,82 ha, sont définies sur le plan annexé au présent procès-verbal (annexe 2) et délimitées par les points J à 12 de coordonnées Lambert 93 mentionnés dans le tableau suivant:

	LAMBERT 93	
Numéro	**X**	**Y**
J	378616.81	6402151.36
1	378573.85	6402136.43
2	378564.32	6402154.63
3	378490.86	6402167.86
4	378409.24	6402131.93
5	378408.25	6402123.32
6	378399.17	6402130.02
7	378405.87	6402163.15
8	378442.06	6402204.45
9	378465.21	6402251.42
10	378555.86	6402251.08
11	378610.33	6402211.82
12	378615.43	6402212.05

Ces limites devront coïncider avec celles du port tel que prévue à l'article R613-1 du code des ports maritimes.

Article 3

Les dépendances du domaine public maritime visées à l'article 2, sont mises à la disposition du département de la Gironde, désigné ci-après comme le bénéficiaire, pour lui permettre d'assurer l'aménagement et l'exploitation du port de La Molle, conformément aux projets approuvés et dans le respect des lois et règlements en vigueur, et notamment d'intégrer l'emprise des bassins de décantation.

Article 4

Le présent transfert de gestion est consenti à titre gratuit.

Le bénéficiaire de cette opération devra toutefois supporter la charge de tous les impôts et notamment des taxes foncières auxquels sont ou pourraient être assujettis ouvrages et dépendances, sauf à en répercuter la charge sur les occupants (concessionnaires ou permissionnaires) dans le cadre des contrats de gestion passés avec ces derniers.

Le bénéficiaire est tenu, en outre, le cas échéant, de souscrire lui-même la déclaration des constructions nouvelles prévue à l'article 1406 du code général des impôts pour bénéficier, s'il y a lieu, de l'exonération temporaire des impôts fonciers.

Article 5

Pour le domaine public national ainsi mis à la disposition dont les caractères d'inaliénabilité et d'imprescriptibilité sont confirmés, le département de la Gironde exerce les attributions de gestion et est notamment compétent pour accorder les autorisations d'occupation et en percevoir les produits, conformément aux dispositions du code des ports maritimes et notamment les articles R631-1 à 6.

Article 6

Le présent procès-verbal et le plan qui lui est annexé seront publiés au recueil des actes administratifs du département de la Gironde.

Le Préfet,

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général

Jean-Michel BEDECARRAX

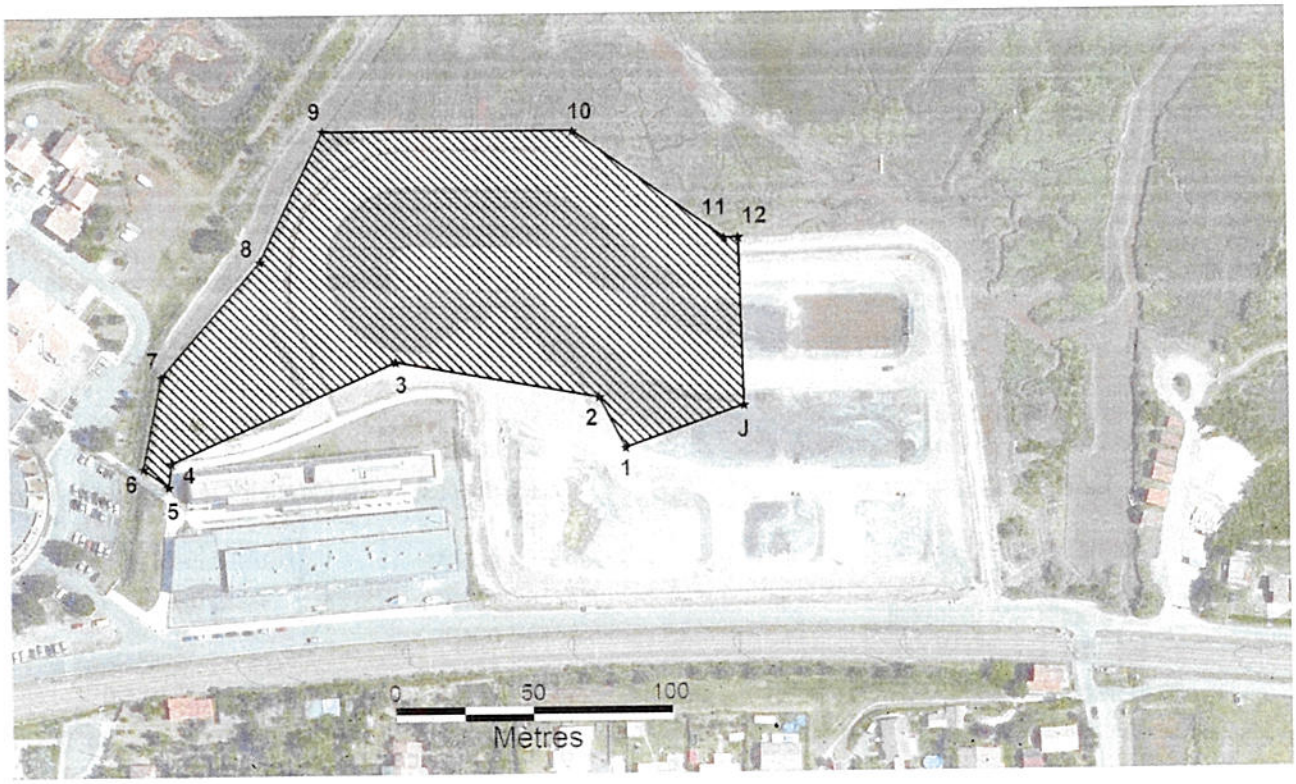
Le Président du Conseil Général de la Gironde,

Pour le Président du Conseil Général
Le Directeur Général
des Services Départementaux

Gérard MARTY

ANNEXE 1 : REDUCTION DU DOMAINE PUBLIC MARITIME TRANSFERE EN GESTION

ANNEXE 2 : DEPENDANCES DU DOMAINE PUBLIC MARITIME TRANSFEREES EN GESTION AU TITRE DE L'EXTENSION DU PORT DE LA MOLLE



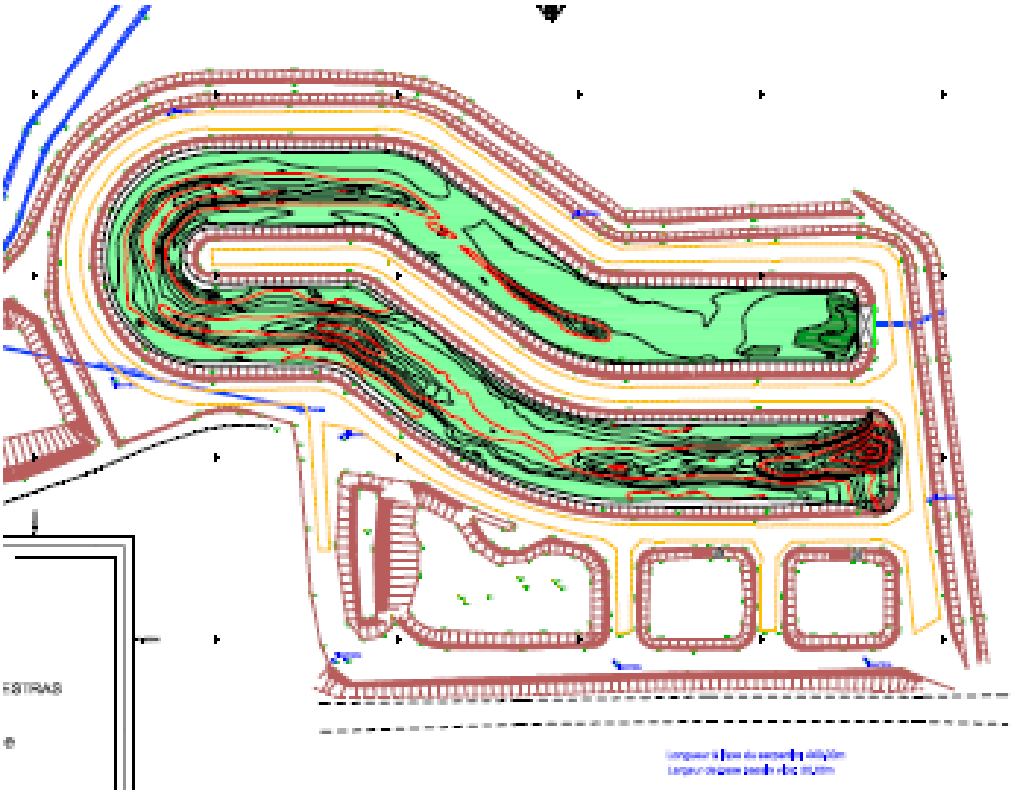
Annexe 5 : *Solutions de valorisation mises en œuvre pour les sédiments de la Molle*

La Haye de Pan - 35170 BRUZ
T. +33(0)2 99 05 50 05
F. +33(0)2 99 05 40 90
info@idra-environnement.com

Provenance et destination des sédiments	Période intervention	Quantités
Sédiments restants suite à construction du centre de la molle et dragage chenal de canal ouest en 2009 (Levé topo et calcul volume sédiment du serpentin)	Juin 2010	8 165,00 m3

Brute après décantation

Après retournement des matériaux



L'opportunité d'avoir des matériaux à disposition pour la conception du site a permis d'éviter l'importation de granulats de carrière, plus coûteux et à plus fort impact environnemental.
En outre, les digues constituées de sédiments sont stables et présentent une certaine étacnhéité de part la nature physiques du matériau.

Travaux de renforcement provisoire de la digue ouest du port de Gujan	Juin 2010	844,00 m3

Les travaux d'aménagement ou renforcement de digues sont particulièrement bien adaptés pour le réemploi des sédiments dans le sens où les matériaux sont issus du même milieu, évitant ainsi des changements de conditions du milieu ; en outre, ces matériaux sont stables pour une telle utilisation.

Aménagement de terre plein sur le port de Meyran Ouest - zone sud	Octobre 2010	2 190,00 m3

Idem → matériau de proximité, peu coûteux, s'adaptant aux besoins du chanter.

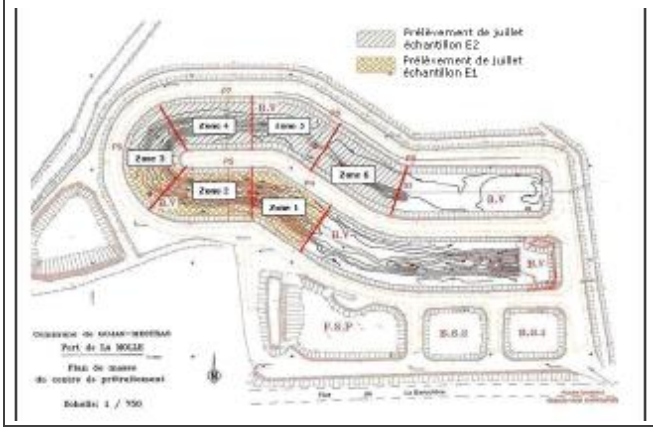
Travaux de renforcement de la digue ouest du port de Gujan ouest	Février –avril 2011	3 400,00 m3

Idem chantier juin 2010

Curage et transport de sol - port de la molle (expérimentation épandage chez agriculteur à Salles)	Octobre 2011	200,00 m3

Cf détail de l'étude sur la valorisation agricole ci-dessous

plan d'épandage, curage et épandage des boues de dragage du centre de prétraitement : déclaration totale 2400m3	*automne 2012* *printemps 2013*	*1 800,00 m3* *600 m3*



IV.4.1 Vérification de l'innocuité des vases par rapport aux composés traces organiques

Les résultats sont présentés par zone dans le tableau suivant :

Composés	Teneur moyenne dans les vases en mg/kg de MS						Valeur limite Réglementaire * (mg/kg de MS) Cas général	Valeur limite Réglementaire * (mg/kg de MS) Sur pâturage
	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6		
7 PCB	< 0,1	< 0,11	< 0,1	< 0,1	< 0,11	< 0,11	0,8	0,8
Fluoranthène	1,59	3,215	2,456	2,996	7,341	5,255	5	4
Benzo(b) fluoranthène	0,638	1,301	0,991	1,146	2,55	2,066	2,5	2,5
Benzo(a) pyrène	0,721	1,694	1,19	1,482	3,086	2,582	2	1,5

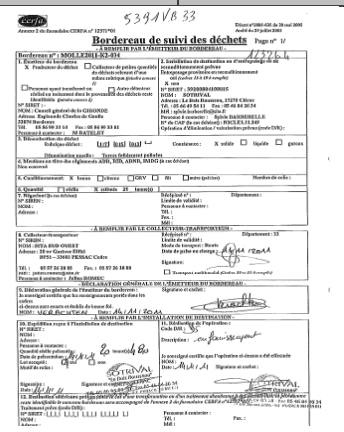
Dépassement par rapport au seuil réglementaire sur pâturage uniquement

Dépassement par rapport au seuil réglementaire

* Arrêté du 8 janvier 1998

Aménagement de terre plein sur le port de meyran Ouest - zone sud	Octobre 2011	1 450,00 m3

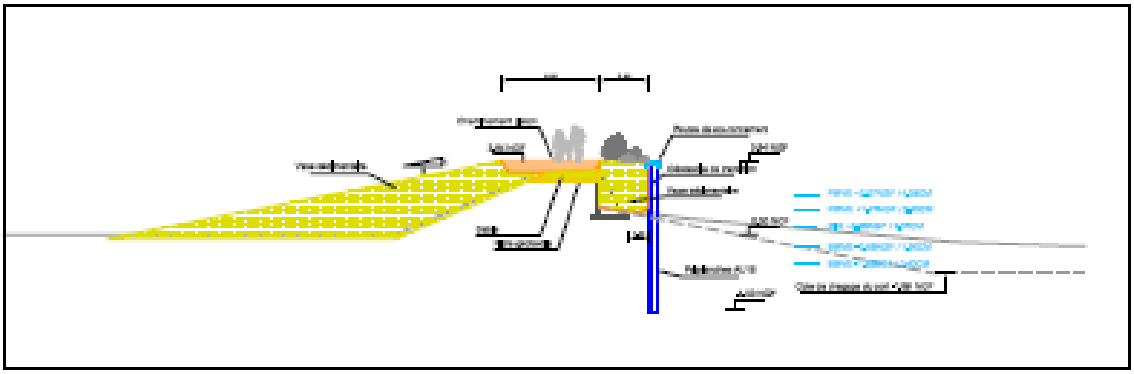
Evacuation vers bio centre sédiment pollués	Novembre 2011	581,00 m3



Bordereau de suivi des déchets

Cette solution permet d'envisager de nouvelles solutions de traitement des sédiments afin de leur assurer des caractéristiques géotechniques et environnementales adaptées aux différentes voies de valorisation.

Renforcement de la digue Johnson - Port de la Teste	Mai 2012	Environ 3 200,00 m3



Aménagement de terre-plein sur le port de Meyran Ouest - zone sud	juin 2012	1 100,00 m3
Création d'un terre-plein – Digue Ouest port de Meyran Est	Septembre 2012	350,00 m3
Valorisation agricole des vases issues du curage du port de La Molle (partenariat Terrralys)		

En rouge : lieux de provenance des sédiments dans le site

En italique : à venir en 2012

Annexe 6 : *Sites potentiels de réemploi des sédiments en remblai portuaire*

La Haye de Pan - 35170 BRUZ
T. +33(0)2 99 05 50 05
F. +33(0)2 99 05 40 90
info@idra-environnement.com

Communes de LA TESTE DE BUCH et GUJAN-MESTRAS
Sites potentiels de stockage des matériaux

Echelle ajustée au format

BASSIN D'ARCACHON

BASSIN D'ARCACHON

Port d'ARCACHON

Commune d'ARCACHON

Port de ROCHER

2277,59m²
Hauteur moyenne:1,75m
Volume remblai:3985,78m3

12865m² (a:4800m² - b:8065m²)
Hauteur moyenne: a:3,15m - b:3,05m
Volume remblai: 39755m3
(Va:15120m3 - Vb:24635m3)

Port de MEYRAN

209,50m²
Hauteur moyenne:2,38m
Volume remblai: 5000,00m3

(3,50x1,75ml)x276ml
Volume remblai: 1690,50m3

301,84m²
Hauteur moyenne: 2,85m
Volume remblai: 860,24m3
Volume01200-1lit de pose=1024,60m3
Volume remblai=01200-1lit: 7577,80m3

449,65m²
Hauteur moyenne:3,08m
Volume remblai:1278,00m3

Port de LA TESTE

Port de LARROS

Port de GUJAN

Port de CANAL

Port de LA BARBOTIERE

3591,28m²
Hauteur moyenne:2,50m
Volume remblai:8978,45m3
Volume01200-1lit de pose=1031,43m3
Volume remblai=01200-1lit: 8347,02m3

Port de LA MOLLE

Commune de LA TESTE DE BUCH

Commune de GUJAN-MESTRAS

Annexe 7 : *Résultats des analyses sur sédiments bruts des ports de Gujan-Mestras*

					Dragage port de Canal darse Ouest			Opération Couach								Curage bassin à flot					Dragage du port de la Barbotière								Analyses port de Gujan		Analyses port de Larros		Analyses port de Meyran		Suite dragage Barbotière			SEUILS D'IMMERSION		DEPOT A TERRE	
Date de prélèvement		2002			2006			septembre 2007								décembre 2007		2010		2010	janvier 2011								2013		2013		2013		2014			Arrêtés du 09/08/2006, 23/12/2009 et du 24 février 2013		Arrêté du 08/01/99	
Localisation		Larros			Canal Est			Port de Canal								Port de Larros		Port de Larros		Port de Canal	Port de la Barbotière								Port de Gujan		Port de Larros		Port de Meyran		Bassin de la Molle						
Stations		Port	Chenal	Fond de darse	Fond de darse	Sortie de darse	Chenal	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	Bassin à flot	Darse portuaire	MD	M8F	C1	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	EC	Darse Ouest	Darse Est	Darse Ouest	Darse Est	Darse Meyran Ouest	Darse Meyran Est	EC123	EC456	EC789				
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES																																							Niveau N1	Niveau N2	Epandage	Sol
SABLES : 63 µm < Fraction < 2 mm	%	23	40,8					88,9	79	87,5	90	82,5	63,4	78,1	94,1			12,8	4	61,9		24,9	23,1	8,6	20,7	18,9	55,4	22,5			21,9	30,35			3.15	5.1	6.44				
LIMONS : 2 µm < Fraction < 63 µm	%	48,1	43,3					5,4	10,5	7,2	5,2	9,5	18,6	10,5	3,1			47,5	56,4	16,5		42,3	48,0	59,3	40,7	47,5	16,2	46,2			73,47	64,42			65.04	77.63	85.79				
ARGILES : Fraction < 2 µm	%	28,9	15,9					5,6	10,5	5,3	4,9	8,1	18	11,3	2,3			39,6	39,6	21,6		32,8	28,9	32,1	38,6	33,6	28,4	31,3			4,63	5,23			28.66	17.27	7.77				
Matière sèche	en % prod brut	32,2						75,71	43,4	78,43	62,43	67,32	52,53	66,77	73,49			40,8	29,28	52,33	52,33	33,69	35,11	29,26	33,6	35,63	43,11	38,0	40,4	68,1	41,1	57,4	70,8	51,7	54.3	37.1	37.2				
Masse volumique	g/cm^3							1843,22	1778,79	1849,22	1341,52	1743,98	1726,27	1793,51	1763,16					1486,46	1 486,46	1 240,2	1 278,09	1 185,63	1 187,87	1 307,98	1 230,1	1255,3													
NUTRIMENTS / ANIONS / CATIONS																																									
Aluminium	en mg.kg-1 MS	19	13,2					32,73,14	8636	8333,97	7917,46	4677,63	7215,36	11585,15	5071,65			19135	21035	9257,38	9 257,38	24 337,68	21 994,55	21 217,35	21 309,27	20 435,5	24 175,34	15 307	13900	11400	16600	14900	5010	8490							
Aluminium	% prod.sec																																								
COT	% prod. Sec	41	25					4000	20000	2000	4000	11000	7000	2000	31000			4	5	16000																					
Azote Kjedahl	en g.kg-1 MS																																								
Phosphore total	en mg.kg-1 MS																				16000	29000	27000	35000	29000	32000	71000	33 000	29200	20300	28600	26000	7380	14300							
ELEMENTS TRACES METALLIQUES																																									
Arsenic	en mg.kg-1	19	16	14	14	9	16	<5	8,88	64,45	7,23	5,72	10,87	13,56	6,41	36,12	20,254	< 5	< 5	15,32	15,32	21,85	20,37	24,95	20,59	23,84	20,21	22,64	25	22,8	27,7	24	8,67	16,6	15,5	19,9	33,6	25	50	-	-
Cadmium	en mg.kg-1	0,61	0,41	0,32	0,32	0,09	0,2	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<08	<0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,4	0,5	< 0,40	< 0,40	< 0,40	1,2	2,4	10	2
Chrome	en mg.kg-1	45	32	22	22	10	20	5,47	16,29	17,99	15,8	8,21	13,88	22,89	9,12	47,43	26,16	< 5	< 5	18,12	18,12	29,09	28,16	37,34	36,34	33,54	32,81	30,64	30	25	36,7	46,5	10,6	17,8	18,1	24,5	42,1	90	180	1 000	150
Cuivre	en mg.kg-1	29	14	24	24	6	11	<5	9,29	<5	9,64	<5	<5	9,22	<5	40,21	24,25	< 5	< 5	9,09	9,09	15,81	16,12	29,01	31,2	19,49	22,7	15,45	25,4	17,7	26,8	260	9,34	17	10,5	15,7	22,9	45	90	1 000	100
Mercure	en mg.kg-1	0,2	0,12	0,12	0,12	0,074	0,11	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	< 0,5	< 0,5	< 0,5	<0,4	0,24	1,68	0,57	1,1	0,26	0,16	< 0,1	0,14	0,25	0,4	0,8	10	1
Nickel	en mg.kg-1	14	10	11	11	5	10	<5	7,28	<5	6,8	<5	5,45	14,96	<5	19,82	11,45	< 5	< 5	7,62	18,58	32,71	31,8	44,99	44,95	39,44	40,23	35,55	16,2	12,5	18,9	25,2	5,76	9,39	10	12,9	21,5	37	74	200	50
Plomb	en mg.kg-1	32	21	26	26	12	20	5,07	18,32	10,09	17,34	9,12	10,98	20,75	8,3	53,28	32,34	< 5	< 5	18,58	7,62	12,69	12,28	15,98	16,23	14,37	14,07	13,55	42,8	32	42,2	45,7	15,8	41,9	21	31	52,2	100	200	800	100
Zinc	en mg.kg-1	139	82	109	109	41	77	17,55	59,45	31,81	60,22	26,57	39,23	74,01	32,64	198,29	112,87	< 5	< 5	61,42	61,42	114,39	111,62	242,02	147,37	127,99	134,07	121,05	143	95,9	140	224	60,6	168	127	92,1	152	276	552	3 000	300
MICROPOLLUANTS ORGANIQUES																																									
Polychlorobiphényles (PCBi)																																									
PCB 28	en mg.kg-1	< 0,025	< 0,025			< 0,03	< 0,03	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003			< 0,003	< 0,003	< 0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,025	0,050		
PCB 52	en mg.kg-1	< 0,025	< 0,025			< 0,03	< 0,03	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003			< 0,003	< 0,003	< 0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,025	0,050		
PCB 101	en mg.kg-1	< 0,05	< 0,05			< 0,03	< 0,03	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003			< 0,003	< 0,003	< 0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,050	0,100		
PCB 118	en mg.kg-1	< 0,025	< 0,025			< 0,03	< 0,03	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003			< 0,003	< 0,003	< 0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,025	0,050		
PCB 138	en mg.kg-1	< 0,05	< 0,05			< 0,03	< 0,03	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003			< 0,003	< 0,003	< 0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,050	0,100		
PCB 153	en mg.kg-1	< 0,05	< 0,05			< 0,03	< 0,03	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003			< 0,003	< 0,003	< 0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,050	0,100		
PCB 180	en mg.kg-1	< 0,025	< 0,025			< 0,03	< 0,03	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003			< 0,003	< 0,003	< 0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,025	0,050		
Somme des PCB	en mg.kg-1	< 0,25	< 0,25		< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021			< 0,021	< 0,021	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,07	< 0,07	0,02 < x < 0,08	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,03 < x < 0,08	0,5	1	0.8	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																																									
Naphtalène	en mg.kg-1	0,15	0,03		< 0,02	0,02	< 0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05			< 0,01	< 0,01					< 0,1			< 0,1	< 0,1	< 0,012	0,035	0,019	0,023	< 0,012	0,028	0,014	0,017	0,023	0,160	1,130	5.0	
Acénaphtylène	en mg.kg-1	< 0,20	< 0,2		< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1			< 0,01	< 0,01					< 0,1			< 0,1	< 0,1	0,198	0,361	0,289	0,195	0,028	0,39	0,062	0,057	0,069	0,040	0,340		
Acénaphtène	en mg.kg-1	0,03	0,01		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05			< 0,01	< 0,01					< 0,05			< 0,05	< 0,05	0,013	0,053	0,05	0,024	< 0,012	0,056	0,021	0,013	0,02	0,015	0,260		
Fluorène	en mg.kg-1	0,03	0,06		0,01	0,01	0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05			< 0,01	< 0,01					< 0,05			< 0,05	< 0,05	0,033	0,094	0,052	0,05	< 0,012	0,106	0,036	0,019	0,034	0,020	0,280		
Phénanthrène	en mg.kg-1	0,06	0,44		0,19	< 0,01	0,23	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05			0,16	0,18					0,31			0,04	< 0,03	0,359	0,756	0,457	0,318	0,037	0,915	0,268	0,149	0,18	0,240	0,870	2.5	
Anthracène	en mg.kg-1	0,49	0,31		0,19	< 0,01	0,23	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05			< 0,01	< 0,01					0,14			< 0,03	< 0,03	0,223	0,302	0,304	0,221	0,021	0,618	0,079	0,053	0,07	0,085	0,590	-	
Fluoranthène	en mg.kg-1	0,91	1,12		1,47	0,58	1,09	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,86	1,25	0,7	0,69					0,71			0,19	0,20	1,59	1,82	1,63	1,26	0,16	2,35	0,651	0,441	0,506	0,600	2,850	2.5	
Pyrène	en mg.kg-1	0,63	0,81		1,3	0,66	1,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05			0,57	0,57					0,58			0,16	0,17	1,02	1,36	1,28	0,983	0,142	1,98	0,508	0,334	0,401	0,500	1,500		
Benzo(a)anthracène	en mg.kg-1	0,29	0,38		0,59	0,16	0,3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05			0,29	0,3					0,33			0,1	0,1	1,01	1,33	1,22	0,812	0,155	1,61	0,365	0,252	0,362	0,260	0,930		
Chrysène	en mg.kg-1	0,64	0,62		0,51	0,17	0,3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05			0,27	0,28					0,35			0,1	0,09	0,873	1,21	1,06	0,651	0,163	1,41	0,327	0,24	0,324	0,380	1,590		
Benzo(b)fluoranthène	en mg.kg-1	0,33	0,27		0,45	0,17	0,39	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,82	1,1	0,52	0,52					0,44			0,21	0,13	1,43	1,799	1,46	1,09	0,279	1,78	0,534	0,423	0,621	0,400	0,900		
Benzo(k)fluoranthène	en mg.kg-1	0,24	0,27		0,27	0,11	0,21	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,26	0,32	0,18	0,19					0,16			0,06	0,04	0,507	0,671	0,429	0,431	0,078	0,709	0,173	0,132	0,19	0,200	0,400		
Benzo(a)pyrène	en mg.kg-1	0,65	0,71		0,58	0,27	0,48	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,58	0,73	0,33	0,35					0,34			0,12	0,09	1,11	1,44	1,17	0,865	0,197	1,4	0,354	0,286	0,382	0,430	1,015		
Dibenzo(ah)anthracène	en mg.kg-1	0,03	0,03		0,06	0,03	0,08	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05			< 0,1	< 0,1					0,08			< 0,05	< 0,05	0,163	0,288	0,227	0,141	0,013	0,214	0,069	0,054	0,102	0,060	0,160		
Benzo(ghi)pérylène	en mg.kg-1	0,28	0,28		0,25	0,14	0,21	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,37	0,5	0,19	0,21					0,22			0,08	0,06	0,607	0,837	0,675	0,508	0,087	0,767	0,209	0,168	0,245	1,700	5,650		
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène	en mg.kg-1	0,29	0,29		0,3	0,15	0,3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,45	0,63	0,17	0,19					0,22			0,09	0,07	0,864	1,04	0,863	0,651	0,115	1,16	0,188	0,179	0,246	1,700	5,650		
Somme des HAP	en mg.kg-1	5,06	5,65		3,32	1,42	2,68	< 0,85	< 0,85	< 0,85	< 0,85	< 0,85	< 0,85	< 0,85	< 0,85	7,08	0,006	< 3,53	< 3,63					< 4,17			< 1,54	< 1,35	10 < x < 10,1	13,4	11,1	8,22	1,48 < x < 1,51	15,5	3,86	2,82	3,78	-	-		
Composés organostanniques																																									
MBT	en µg.kg-1	21	6		6	6	< 5	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1			2,91	8,86																						
DBT	en µg.kg-1	23	< 3		14	< 5	< 5	< 1	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1			< 1	1,19																						
TBT	en µg.kg-1	25	< 3		< 5	10	8	< 1	1,04	< 1	3,16	< 1	< 1	1,53	< 1	<1,92	<1,73	4,89	3	< 0,78	<0,78	<0,83	<8,46	<8,84	<9,09	<9,15	<9,25				3.35	35,1	4.02	1.98	2.91	4.53	5.76	100	400		
Analyses bactériologiques																																									
Coliformes	/ 10 g brut																																								
E. coli	ufc/g							< 6	< 6	< 6	< 6	< 6	< 6	< 6	< 6			33	6																						
Entérocoques	/ 10 g brut																																								

Demande d'autorisation d'exploiter par bénéfice d'antériorité des bassins de stockage des sédiments à Gujan-Mestras

CONSEIL GENERAL Gironde

idra INGENIERIE

ANNEXE 7

mai-14

Caractérisation physico-chimique des sédiments

Annexe 8 : *Résultats des analyses sur lixiviats des sédiments du port de Canal*

La Haye de Pan - 35170 BRUZ
T. +33(0)2 99 05 50 05
F. +33(0)2 99 05 40 90
info@idra-environnement.com

Date de prélèvement		Analyse préalable essai pilote					Curage bassin à flot		Opération Couach									Critères d'admission des déchets en ISDI Arrêté du 28 octobre 2010	Installation de stockage de déchets Non Dangereux (ISDND) Décision n° 2003/33/CE du 19/12/02	Critères d'admission des déchets en ISDD Arrêté du 19 décembre 2002
		février mars 2006			février mars 2006		décembre 2007		sept-07											
Localisation		Port de Canal			Port de la Molle		Port de Larros		Port de Canal											
Stations		1	2	3	4	5	Bassin à flot	Darse portuaire	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	El Couach	ISDI	ISDND	ISDD
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES																				
Matière sèche	% prod brut																	30		
AUTRES PARAMETRES																				
. COT sur bruts	mg/kg MS																	30 000	50 000	
. COT sur Eluat	mg/kg MS	33	26	48	21	28	202	210	60,89	64,8	84,96	173,89	134	134	79	105	118	500	800	1 000
. Fraction soluble sur éluat	mg/kg MS	34 400	8 390	22 000	4 861	11 700	86 081	43 027	8162,31	15 905	10 471	25 078	14 628	22 727	12 121	12 321	73 252	4 000	60 000	100 000
. Chlorures sur éluat	mg/kg MS	17 600	4 180	10 500	2 180	5 230	44 007	26 006	4197	8 507	5 203	14 001	7 565	11 266	6 392	6 290	41 768	800	15 000	25 000
. Fluorures sur éluat	mg/kg MS	6,3	2,1	4,8	1,6	4,2	6,0	7,7	3,61	4,83	2,52	5,26	5,83	6,0	3,7	3,9	9,7	10	150	500
. Sulfates sur éluat	mg/kg MS	2 720	824	2 040	609	1 060	6 066	1 505	660	1133	955	875	834	1 326	975	925	4 821	1 000	-	50 000
. Indices phénols sur éluat	mg/kg Ms						1,26	0,8	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	-	
MICROPOLLUANTS MINERAUX (METAUX LOURDS) SUR ELUATS																				
. Antimoine	mg/kg sec	<0,011	<0,010	<0,011	0,011	<0,011	<0,01	0,03	0,03	0,01	<0,01	0,02	0,08	0,050	0,03	0,030	0,02	0,06	0,70	5,0
. Arsenic	mg/kg sec	0,069	0,031	0,032	0,063	0,021	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	2	25
. Baryum	mg/kg sec	0,138	0,021	0,032	0,053	0,053	0,12	<0,1	0,76	<0,1	0,67	0,88	0,86	0,81	0,75	0,7	0,21	20	100	300
. Cadmium	mg/kg sec	<0,0011	<0,0010	0,0022	<0,0011	<0,0011	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	1	5
. Chrome	mg/kg sec	<0,011	<0,010	<0,011	<0,011	<0,011	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	10	70
. Cuivre	mg/kg sec	0,023	0,021	0,054	0,011	0,021	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,19	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,0	50	100
. Mercure	mg/kg sec	<0,00057	0,00113	0,00065	0,00168	<0,00053	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005	0,01	0,2	2
. Molybdène	mg/kg sec						<0,5	0,59	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,11	0,5	10	30
. Nickel	mg/kg sec	<0,057	<0,052	<0,054	<0,053	<0,053	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	10	40
. Plomb	mg/kg sec	<0,011	<0,010	<0,011	<0,011	<0,011	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	10	50
. Sélénium	mg/kg sec	<0,011	<0,010	<0,011	<0,011	<0,011	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,5	7
. Zinc	mg/kg sec	2,41	0,072	1,291	0,168	0,36	0,15	<0,1	0,35	<0,1	0,5	0,19	0,15	0,19	0,22	0,2	0,11	4,0	50	200
MICROPOLLUANTS ORGANIQUES sur sédiments bruts																				
Polychlorobiphényles (PCBi)																				
PCB 28	mg/kg sec																			
PCB 52	mg/kg sec																			
PCB 101	mg/kg sec																			
PCB 118	mg/kg sec																			
PCB 138	mg/kg sec																			
PCB 153	mg/kg sec																			
PCB 180	mg/kg sec																			
Somme des PCB	mg/kg sec	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25			0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	1	-	-
Hydrocarbures aromatiques volatils																				
. Benzène	mg/kg Ms																			
. Toluène	mg/kg Ms																			
. Ethylbenzène	mg/kg Ms																			
. O-Xylène	mg/kg Ms																			
. m+p -Xylène	mg/kg Ms																			
Somme de BTEX	mg/kg Ms																	6	-	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																				
Naphtalène	en mg.kg-1																			
Acénaphtylène	en mg.kg-1																			
Acénaphtène	en mg.kg-1																			
Fluorène	en mg.kg-1																			
Phénanthrène	en mg.kg-1																			
Anthracène	en mg.kg-1																			
Fluoranthène	en mg.kg-1																			
Pyrène	en mg.kg-1																			
Benzo(a)anthracène	en mg.kg-1																			
Chrysène	en mg.kg-1																			
Benzo(b)fluoranthène	en mg.kg-1																			
Benzo(k)fluoranthène	en mg.kg-1																			
Benzo(a)pyrène	en mg.kg-1																			
Dibenzo(ah)anthracène	en mg.kg-1																			
Benzo(ghi)pérylène	en mg.kg-1																			
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène	en mg.kg-1																			
Somme des HAP	en mg.kg-1	6,17	2,46	4,77	12,2	0,07			0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	50	-	
Indices hydrocarbures C10 à C40	mg/kg sec																	500	-	

LEGENDE **:**

	Teneurs définissant le matériau comme inerte ou non pollué
	Teneurs dépassant critères d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)
	Teneurs dépassant critères d'acceptation en Installation de Stockage de DéchetsNon Dangereux (ISDND)

TESTS DE LIXIVIATION SUR SEDIMENTS PORTUAIRES

Demande d'autorisation d'exploiter par bénéfice d'antériorité des bassins de stockage des sédiments à Gujan-Mestras

CONSEIL GENERAL Gironde

idra INGENIERIE

ANNEXE 8-1

Date de prélèvement		Suite dragage bassin à flot port de Larros		Suite opération Couach			Valoristaion des sédiments en terre-plein et maline																						Suite dragage Barbotière			Critères d'admission des déchets en ISDI Arrêté du 28 octobre 2010	Installation de stockage de déchets Non Dangereux (ISDND) Décision n° 2003/33/CE du 19/12/02	Critères d'admission des déchets en ISDD Arrêté du 19 décembre 2002
		juin 2008		2009			janvier 2009										septembre 2009		février 2009			mars 2009			mai 2009				2014					
Localisation		Bassin de la Molle		Bassin de la Molle			Cale de Canal Ouest												Terre plein "daubric"						restructuration Meyran ouest - ouest				Bassin de la Molle					
Stations		Ouest	Est	Proche rejet bassin à sable S1 - 1	arrière lycée de la mer S2-1	Aprés virage serpentin S3-1	GS1	GS2	GS3	GS4	GS5	GS6	GS7	GS8	GS9	GS10	TAS 1-2	TAS 2-2	GM Ouest	GM Centre	GM Est	EM1	EM2	EM3	EM1 bassin	EM2 digue	EM3 bassin	EM4 digue	EC123	EC456	EC789	ISDI	ISDND	ISDD
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES																																		
Matière sèche	% prod brut																												54,3	37,1	37,2	30		
AUTRES PARAMETRES																																		
. COT sur bruts	mg/kg MS																												19 300	23 100	39 600	30 000	50 000	
. COT sur Eluat	mg/kg MS	189	177	61,7	134,82	181,2	<50	56									45	27,41	175	93	170	514	198	227	80	110	86	68	250	280	400	500	800	1 000
. Fraction soluble sur éluat	mg/kg MS	25700	31900	17 196,40	33357,83	55596,45	1 700	6 210		4 670	8 770	4 360			3 470		7 055	5 921	17 300	18 000	18 000	10 434	11 809	7 662	11 900	5 320	11 100	780	26800	28 000	54 600	4 000	60 000	100 000
. Chlorures sur éluat	mg/kg MS	12500	15800	8 294,73	18068,82	28827,79	460	2 600		4 670	3 700	1 300			1 300		2 352	1 316	8 280	10 600	8 290	2 818	5 334	2 844	5 600	2 400	5 000	180	13700	14 400	30 300	800	15 000	25 000
. Fluorures sur éluat	mg/kg MS	4,5	6,5	3,03	6,95	10,3	4,1	5,80									5,6	4,39	6,50	8,0	4,5	5,2	5,2	3,6	4,9	4,9	5,1	2,9	6,37	6,67	8,62	10	150	500
. Sulfates sur éluat	mg/kg MS	1730	2320	1 921,95	3057,8	3706,43	160	640									1 411	2083,36	1 620	2 200	1 590	390	1 338	698	1 200	480	1 200	30	3770	3890	6630	1 000	-	50 000
. Indices phénols sur éluat	mg/kg Ms	<0,1	<0,1	<0,1	<0,14	<0,21	<0,05	<0,05									<0,09	<0,11	150	100	<0,1	<1	<1	<1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	< 0,50	< 0,50	< 0,49	1	-	
MICROPOLLUANTS MINERAUX (METAUX LOURDS) SUR ELUATS																																		
. Antimoine	mg/kg sec	<0,01	0,01	<0,06	<0,06	<0,06	<0,039	<0,039									<0,06	<0,01	<0,01	0,010	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	0,051	<0,039	0,054	<0,039	0,013	0,014	0,017	0,06	0,70	5,0
. Arsenic	mg/kg sec	0,09	0,06	<0,05	<0,07	<0,1	<0,1	<0,1									<0,05	<0,05	0,04	0,05	0,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,5	2	25
. Baryum	mg/kg sec	0,32	0,24	0,07	0,22	0,14	<0,1	<0,1									0,08	0,05	0,43	0,21	0,22	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,10	< 0,10	< 0,10	20	100	300
. Cadmium	mg/kg sec	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01									<0,01	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,04	1	5
. Chrome	mg/kg sec	0,02	0,02	<0,05	<0,07	<0,1	<0,1	<0,1									<0,05	<0,05	0,02	<0,01	0,02	0,2	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,5	10	70
. Cuivre	mg/kg sec	0,02	0,01	<0,05	<0,07	<0,1	0,13	<0,1									<0,05	<0,05	0,06	0,01	0,02	0,27	<0,1	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,20	< 0,20	< 0,20	2,0	50	100
. Mercure	mg/kg sec	<0,0005	<0,0005	<0,002	<0,003	<0,004	<0,001	<0,001									<0,002	<0,002	0,001	<0,0005	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01	0,2	2
. Molybdène	mg/kg sec	0,2	0,4	0,4	0,83	1,44	<0,1	0,27									0,28	<0,11	0,22	0,63	0,26	<0,5	<0,5	<0,5	2,1	0,19	2,3	<0,1	0,39	0,36	0,55	0,5	10	30
. Nickel	mg/kg sec	0,02	0,01	<0,05	<0,07	<0,1	<0,1	<0,1									<0,05	<0,05	0,02	0,02	0,02	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,4	10	40
. Plomb	mg/kg sec	0,01	<0,01	<0,05	<0,07	<0,1	<0,1	<0,1									<0,05	<0,05	0,06	<0,010	0,03	0,49	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,5	10	50
. Sélénium	mg/kg sec	0,003	0,003	<0,1	<0,14	<0,21	<0,039	<0,039									<0,09	<0,11	<0,005	<0,005	0,006	<0,05	<0,05	<0,05	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	0,5	7
. Zinc	mg/kg sec	0,09	0,07	<0,1	0,28	<0,21	<0,2	<0,2									<0,09	<0,11	1,3	0,16	0,6	6,82	2,53	6,15	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	< 0,20	< 0,20	< 0,20	4,0	50	200
MICROPOLLUANTS ORGANIQUES sur sédiments bruts																																		
Polychlorobiphényles (PCBi)																																		
PCB 28	mg/kg sec																												< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 52	mg/kg sec																												< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 101	mg/kg sec																												< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 118	mg/kg sec																												< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 138	mg/kg sec																												< 0,01	< 0,01	< 0,01			
PCB 153	mg/kg sec																												< 0,01	< 0,01	0,02			
PCB 180	mg/kg sec																												< 0,01	< 0,01	0,01			
Somme des PCB	mg/kg sec	<LQ	<LQ	0,075	0,021	0,021	<0,014	<0,014									0,021	0,021	<lq	<lq	<lq	0,035	0,035	0,035	<0,014	<0,014	<0,014	<0,014	< 0,07	< 0,07	0,03 < x < 0,08	1	-	-
Hydrocarbures aromatiques volatils																																		
. Benzène	mg/kg Ms																												< 0,05	< 0,05	< 0,05			
. Toluène	mg/kg Ms																												< 0,05	< 0,09	< 0,1			
. Ethylbenzène	mg/kg Ms																												< 0,05	< 0,09	< 0,1			
. O-Xylène	mg/kg Ms																																	
. m+p -Xylène	mg/kg Ms																																	
Somme de BTEX	mg/kg Ms	<0,5	<0,5	<0,2	<0,2									-	-	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2				< 0,25	< 0,41	< 0,45	6	-	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																																		
Naphtalène	en mg.kg-1																												0,04	0,017	0,023			
Acénaphtylène	en mg.kg-1																												0,062	0,057	0,069			
Acénaphtène	en mg.kg-1																												0,021	0,013	0,02			
Fluorène	en mg.kg-1																												0,036	0,019	0,034			
Phénanthrène	en mg.kg-1																												0,268	0,149	0,18			
Anthracène	en mg.kg-1																												0,079	0,053	0,07			
Fluoranthène	en mg.kg-1																												0,651	0,441	0,506			
Pyrène	en mg.kg-1																												0,508	0,334	0,401			
Benzo(a)anthracène	en mg.kg-1																												0,365	0,252	0,362			
Chrysène	en mg.kg-1																												0,327	0,24	0,324			
Benzo(b)fluoranthène	en mg.kg-1																												0,534	0,423	0,621			
Benzo(k)fluoranthène	en mg.kg-1																												0,173	0,132	0,19			
Benzo(a)pyrène	en mg.kg-1																												0,354	0,286	0,382			
Dibenzo(ah)anthracène	en mg.kg-1																												0,069	0,054	0,102			
Benzo(ghi)pérylène	en mg.kg-1																												0,209	0,168	0,245			
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène	en mg.kg-1																												0,188	0,179	0,246			
Somme des HAP	en mg.kg-1	0,751	1,508	2,31	27	3,29	150	54	3,2	1,5	61	94	100	94	140	76	13,95	13,95	34,47	109,47	29,5	37,59	87,2	9,44	1,1	0,76	6,2	<,32	3,86	2,82	3,78	50	-	
Indices hydrocarbures C10 à C40	mg/kg sec	59	101	170	300	110	25	45									110	300	<lq	53	<lq	<10	<10	<10	<20	<20	<20	<20	104	148	166	500	-	

LEGENDE :

	Teneurs définissant le matériau comme inerte ou non pollué
	Teneurs dépassant critères d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)
	Teneurs dépassant critères d'acceptation en Installation de Stockage de DéchetsNon Dangereux (ISDND)
	Teneurs dépassant critères d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD)

TESTS DE LIXIVIATION SITE DE LA MOLLE ET SEDIMENTS VALORISES

Demande d'autorisation d'exploiter par bénéfice d'antériorité des bassins de stockage des sédiments à Gujan-Mestras

CONSEIL GENERAL Gironde — idra INGENIERIE

ANNEXE 8-2

Annexe 9 : *Résultats des tests H14 des ports de La Molle et de la Barbotière*

La Haye de Pan - 35170 BRUZ
T. +33(0)2 99 05 50 05
F. +33(0)2 99 05 40 90
info@idra-environnement.com

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT

(Saverne 2)

EVALUATION SUIVANT LE CRITERE H14 DE L'ECOTOXICITE D'UN ECHANTILLON DE SEDIMENT REFERENCE :

« 12E017724-001»

ꟷꟷꟷꟷꟷ

Rapport d'analyses

A : Maxéville, le 06/06/12	EUROFINS IPL Est :
eurofins | Expertises Environnementales	Laboratoires d'Etudes et d'Expertises US Ecotoxicologie rue Lucien Cuénot Site Saint Jacques II – BP 51005 54521 MAXEVILLE ☎ 03 83 50 36 65 – Fax : 03 83 50 23 70

SOMMAIRE

I. PRESENTATION DE L'ECHANTILLON....4

II. VERIFICATION DU CARACTERE ECOTOXIQUE DES SEDIMENTS : CRITERE H14....4

III. PREPARATION DES ELUATS....5

IV. DESCRIPTION SIMPLIFIEE DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE....5

IV.1 DESCRIPTEURS TOXICOLOGIQUES....5
IV.2 TESTS DE TOXICITE REALISES SUR MATRICES LIQUIDES....5
IV.2.1 Tests de toxicité aiguë....5
IV.2.2 Test de toxicité chronique....6
IV.3 TESTS DE TOXICITE REALISES SUR SEDIMENTS CENTRIFUGES....7
IV.3.1 Test d'inhibition de l'émergence et de la croissance de semences par une matrice potentiellement polluée (ISO 11269-2, 2006)....7

V. DATES DES DIFFERENTES ETAPES....7

VI. CARACTERISATION DU SEDIMENT....8

VI.1 ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES....8
VI.2 RESULTATS DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE....8
VI.2.1 - Résultats des essais d'écotoxicité sur eaux interstitielles....8
VI.2.2 - Résultats des essais d'écotoxicité sur éluats....9
VI.2.3 - Ecotoxicité de la matrice solide....12

VII. SYNTHESE DES RESULTATS....13

VIII. CRITERES DE VALIDITE DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE....14

VIII.1 TEST DAPHNIES :....14
VIII.2 TEST *VIBRIO FISCHERI* :....14
VIII.3 TEST *BRACHIONUS* :....14
VIII.4 TEST PLANTES :....14

Liste des tableaux

Tableau 1 . Tableau récapitulatif en % (Volume/Volume) des résultats des tests biologiques réalisés sur les eaux interstitielles 8
Tableau 2 . Tableau récapitulatif en % (Volume/Volume) des résultats des tests biologiques réalisés sur les éluats 9
Tableau 3. Classement du sédiment sur la base des tests biologiques de toxicité aiguë 10
Tableau 4 . Classement des sédiments sur la base des tests biologiques de toxicité chronique (MEEDDM 2009) 11
Tableau 5. Tableau récapitulatif des résultats en % de matière sèche (Masse/Masse) des tests biologiques réalisés sur la matrice brute 12
Tableau 6. Classement du sédiment sur la base des tests biologiques sur matrice brute 12
Tableau 7. Classement du sédiment par rapport aux seuils retenus par le MEEDDM 2009. 13

Liste des figures

Figure 1. Toxicité aiguë sur éluats 10
Figure 2. Toxicité chronique sur éluats 11
Figure 3 . Toxicité terrestre sur sédiment 12

	Nom :	Fonction :	Date :	Signature
Rédaction	**Yves BARTHEL**	**Responsable US Ecotoxicologie**	**06/06/12**	
Vérification	**Anne-Marie CHARISSOU**	**Chargée d'Affaires au Laboratoire d'Etudes et d'Expertises**	**06/06/12**	

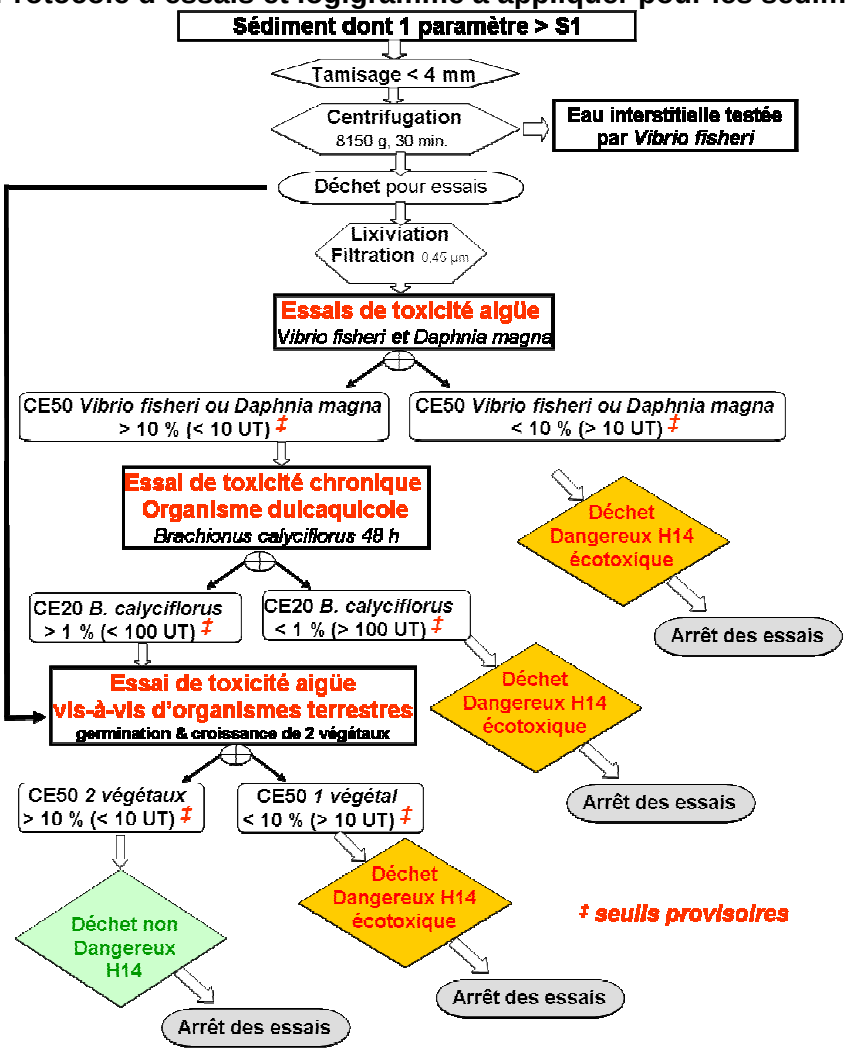
I. PRESENTATION DE L'ECHANTILLON

Echantillon de sédiment référencé « 12E017724-001» réceptionné le 11 Mai 2012.

II. VERIFICATION DU CARACTERE ECOTOXIQUE DES SEDIMENTS : CRITERE H14

Les essais à réaliser sur chaque échantillon sont ceux choisis par le groupe de travail « dangerosité des sédiments » du MEEDDM pour la mesure du paramètre H14 sur les sédiments marins et continentaux (1e octobre 2009). La figure ci-dessous illustre le logigramme à appliquer. Suivant le déroulement de l'étude, certains échantillons pourront n'être soumis qu'à une partie des tests.

Protocole d'essais et logigramme à appliquer pour les sédiments



III. PREPARATION DES ELUATS

Les éluats ont été obtenus suivant le protocole de lixiviation EN 12457-2 (2002) indice de classement X 30 402-2 :

1. Rapport massique Liquide/Solide = 10 calculé en équivalent de matière sèche,
2. Agitation 24heures, par retournement (5 à 10 tours/min),
3. Séparation par centrifugation 3000 t/min, 30 min,
4. Filtration de l'éluat à 0,45 µm sur filtre nylon.

IV. DESCRIPTION SIMPLIFIEE DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE

IV.1 Descripteurs toxicologiques

- LOEC : " Lowest Observed Effect Concentration " la plus faible concentration de la gamme d'essai réalisée, provoquant un effet significatif sur les organismes d'essai

- NOEC : " No Observed Effect Concentration " concentration la plus élevée de la gamme d'essai réalisée ne provoquant pas d'effets significatifs sur les organismes d'essai.

- CE X%-T : Concentration efficace provoquant un effet sur X % de la population après un temps T.

IV.2 Tests de toxicité réalisés sur matrices liquides

IV.2.1 Tests de toxicité aiguë

IV.2.1.1 Test d'immobilisation sur microcrustacés (*Daphnia magna*, NF EN ISO 6341, 1996)

Ce test repose sur la détermination de la concentration qui, en 24 heures et/ou 48 heures, immobilise 50 % des daphnies mises en expérimentation. Cette concentration, dite concentration d'immobilisation est désignée par CE 50i %.

L'essai est généralement conduit en deux étapes :

- un essai préliminaire qui donne une indication approximative de la CE 50i-24 et 48 heures et sert à déterminer la gamme des concentrations pour l'essai définitif (2 répliques par concentration testée),
- l'essai définitif est conduit en choisissant une gamme de concentrations (en général en progression géométrique) de façon à recouvrir et à border de part et d'autre l'intervalle des concentrations, qui lors de l'essai préliminaire fait passer le pourcentage d'immobilisation de 0 à 100 % (4 répliques par concentration testée).

Organisme d'essai : élevage de l'US Ecotoxicologie de Eurofins IPL Est
Espèce : *Daphnia magna*
Souche : *Daphnia magna* Straus clone 5
Origine : EBSE Metz, France.

Essai sur substance de référence réalisé à chaque série analytique comprenant au moins un essai définitif : $K_2Cr_2O_7$.

Méthode de calcul de la CE50 : modèle statistique Log-Probit (logiciel Toxcalc).

IV.2.1.2 Test d'inhibition de la luminescence de bactéries marines (*Vibrio fischeri* ou Microtox®, NF EN ISO 11348-3, 2009)

Ce test repose sur la détermination de l'inhibition de la luminescence émise par une bactérie marine *Vibrio fischeri* (anciennement *Photobacterium phosphoreum*). Cet essai permet de déterminer la concentration d'échantillon (en %) qui, après 5, 15 à 30 minutes inhibe 50 % de la luminescence des bactéries. Cette concentration est désignée par CE 50–t, t représentant le temps de contact des bactéries avec l'échantillon.

Nombre de réplique par concentrations testées et témoins : 2.

Organisme d'essai : *Vibrio fischeri* (NRRL B-11177).
Fournisseur de la souche lyophilisée : R-Biopharm.

Essai sur substances de référence réalisé à chaque série analytique comprenant au moins un essai définitif : - $ZnSO_4$, $7H_2O$ ou 3,5-dichlorophénol ($C_6H_4OCl_2$) ou $K_2Cr_2O_7$.

Méthode de calcul de la CE50 : logiciel Microtox-Omni.

IV.2.2 Test de toxicité chronique

IV.2.2.1 Détermination de la toxicité chronique vis-à-vis de *Brachionus calyciflorus* en 48 heures - Essai d'inhibition de la croissance de la population (NF ISO 20666, 2009)

De jeunes femelles *Brachionus calyciflorus (Monogota, Rotifera)*, âgées de moins de 2 heures au début de l'essai, sont exposées individuellement pendant une période de 48 heures à une gamme de concentrations de l'échantillon.
En fin d'essai, le nombre de rotifères femelles est déterminé et, par comparaison avec le témoin, les pourcentages d'inhibition de la croissance de la population sont déterminés à chaque concentration.

Nombre de réplique par concentrations testées et témoins : 8.

Organisme d'essai : *Brachionus calyciflorus*
Fournisseur des sporocystes déshydratés : R-Biopharm.

Essai sur substance de référence réalisé à chaque série analytique comprenant au moins un essai définitif : $CuSO_4$, $5H_2O$.

Méthode de calcul de la CE20 : modèle logistique basé sur l'équation de Hill (macro Regtox_ev6.6.2xls).

IV.3 Tests de toxicité réalisés sur sédiments centrifugés

IV.3.1 Test d'inhibition de l'émergence et de la croissance de semences par une matrice potentiellement polluée (ISO 11269-2, 2006)

Les échantillons de sédiment sont dilués avec le milieu ISO (mélange de 70% de sable de Fontainebleau, 20 % de kaolinite et 10 % de sphaigne). Les différentes graines (une monocotylédone : avoine – *Avena sativa* et une dicotylédone : colza – *Brassica napus)* sont plantées dans les dilutions.

L'essai se déroule en 2 étapes (nombre de graines semées par pot : 10) :

- un essai préliminaire de 7 jours qui permet d'étudier l'effet de différentes concentrations comprises entre 1 et 100 % d'échantillon (une réplique par concentrations testées et témoin),
- un essai définitif pour lequel une série de 5 dilutions est réalisée (en se plaçant aux bornes des dilutions pour lesquelles l'émergence passait de 0 à 100 % lors de l'essai préliminaire) – 4 répliques par concentrations testées et témoin.

L'émergence et la croissance des semences sont suivies quotidiennement lors de l'arrosage.

Après 7 jours, les graines germées sont comptabilisées dans les différentes dilutions pour déterminer l'effet sur la germination et le nombre de pousses est réduit à cinq.
Après 14 jours minimum et au maximum au bout de 21 jours après que 50 % des semis témoins ont émergés, la biomasse de chaque dilution est quantifiée par pesée.

Méthode de calcul des CE50 (germination et croissance) : modèle statistique Log-Probit ou par interpolation linéaire (logiciel Toxcalc).

Diamètre des pots : 9,5 cm.
Masse de sol par pot : de l'ordre de 250 grammes.
Type d'environnement : phytotron.
Cycle jour/nuit : 16 heures/8 heures.
Température : 22 °C +/- 1 °C (jour) / 18 °C +/- 1 ° C (nuit).
Humidité relative : 70 %.
Type d'éclairage : tubes fluorescents « lumière du jour ».
Intensité de l'éclairage : environ 7 500 lux.

V. DATES DES DIFFERENTES ETAPES

Tamisage à 4 mm : 11/05/2012.
Centrifugation : 11/05/2012.
Lixiviation : 14-15/05/2012.
Date des essais définitifs :

- Test *Vibrio fischeri* sur eaux interstitielles : 16/05/2012.
- Test *Vibrio fischeri* sur éluat : 16/05/2012.
- Test daphnies : 16/05/2012.
- Test Brachionus : 16/05/2012.
- Test plantes : 16/05/12.

VI. CARACTERISATION DU SEDIMENT

VI.1 Analyses physico-chimiques

Teneur en eau de l'échantillon brut : 38 %.
Teneur en eau de l'échantillon après tamisage et centrifugation : 30 %.

	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Conductivité (µS/cm)
Eaux interstitielles	8,0	6,9	42 600
Eluats	7,5	7,6	2 860

VI.2 Résultats des tests biologiques de toxicité

VI.2.1 - Résultats des essais d'écotoxicité sur eaux interstitielles

	Tests	Effet	Descripteur toxicologique	12E017724-001
Tests de toxicité aiguë	Microtox®	Inhibition de la luminescence	CE 50-5 min CE 50-15 min CE 50-30 min	Non toxique à 50 % Non toxique à 50 % Non toxique à 50 %

Tableau 1 . Tableau récapitulatif en % (Volume/Volume) des résultats des tests biologiques réalisés sur les eaux interstitielles

Entre parenthèses : intervalle de confiance à 95% de la CE50%

VI.2.2 - Résultats des essais d'écotoxicité sur éluats

	Tests	Effet	Descripteur toxicologique	12E017724-001
Tests de toxicité aiguë	Microtox®	Inhibition de la luminescence	CE 50-5 min CE 50-15 min CE 50-30 min	Non toxique à 80 % Non toxique à 80 % Non toxique à 80 %
	Daphnies	Immobilisation	CE 50i-24h CE 50i-48h	Non toxique à 90 % Non toxique à 90 %
Tests de toxicité chronique	Brachionus	Croissance de la population	CE 20-48h	Non toxique à 90 %

Tableau 2 . Tableau récapitulatif en % (Volume/Volume) des résultats des tests biologiques réalisés sur les éluats

Entre parenthèses : intervalle de confiance à 95% de la CE50% et/ou CE20%
En gras : CE50% < 10 % et/ou CE20% < 1 %

VI.2.2.1 Résultats des essais de toxicité aiguë

Le tableau 3 présente une synthèse des résultats des tests de toxicité aiguë réalisés sur les éluats, sur la base du seuil à 10 % (MEEDDM 2009).

	Classement sur la base du test Daphnie	Classement sur la base du test Microtox®	Classement sur la base des essais de toxicité aiguë*
12E017724-001	-	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
- : classé comme non dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Tableau 3. Classement du sédiment sur la base des tests biologiques de toxicité aiguë

La figure 1 présente la synthèse des résultats des tests de toxicité aiguë réalisés sur les éluats sous forme d'histogramme, en considérant le seuil de 10 %.

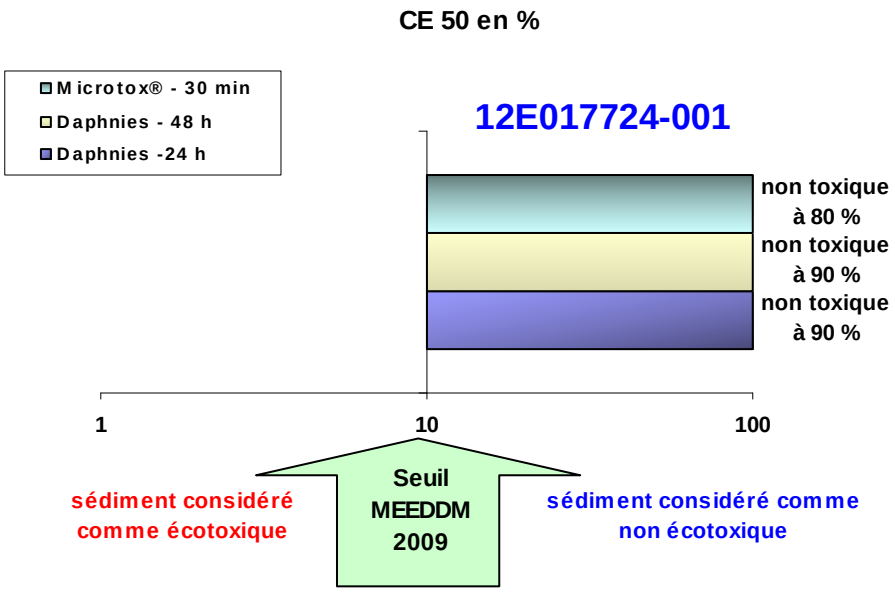


Figure 1. Toxicité aiguë sur éluats

VI.2.2.2 Résultats des essais de toxicité chronique

Le tableau 4 présente une synthèse des résultats des tests de toxicité chronique sur la base du seuil à 1 % (MEEDDM 2009).

Sédiments	Classement sur la base du test Brachionus	Classement sur la base des essais de toxicité chronique
12E017724-001	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
- : classé comme non dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Tableau 4 . Classement des sédiments sur la base des tests biologiques de toxicité chronique (MEEDDM 2009)

La figure 2 présente sous forme d'histogramme la synthèse des résultats des tests de toxicité chronique sur la base du seuil à 1 % (MEEDDM 2009).

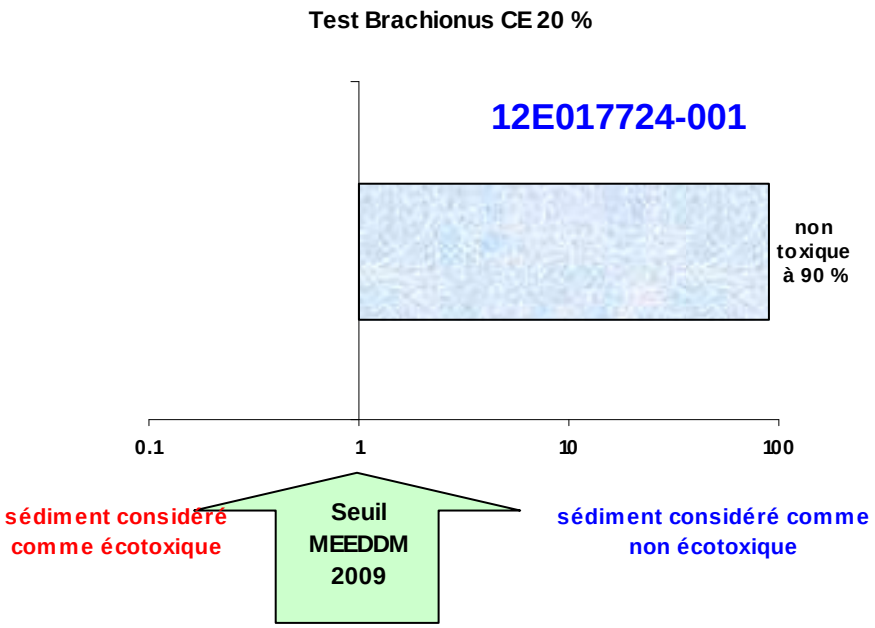


Figure 2. Toxicité chronique sur éluats

VI.2.3 - Ecotoxicité de la matrice solide

Tests	Effet	Descripteur toxicologique	12E017724-001
Avoine	Germination	CE 50-7 jours	21,7 % de MS (15,7-30,0)
Avoine	Croissance	CE 50-20 jours	22,3 % de MS (16,3-30,5)
Colza	Germination	CE 50-7 jours	21,6 % de MS (15,1-31,0)
Colza	Croissance	CE 50-20 jours	28,4 % de MS (22,3-36,6)

Tableau 5. Tableau récapitulatif des résultats en % de matière sèche (Masse/Masse) des tests biologiques réalisés sur la matrice brute

Entre parenthèses : intervalle de confiance à 95% de la CE50%
En gras : CE50% < 10

Le tableau 6 présente une synthèse des résultats des tests de toxicité réalisés sur la matrice brute, en considérant le seuil de 10%.

Sédiment	Classement sur la base de l'émergence et de croissance de l'avoine (*Avena sativa*)	Classement sur la base de l'émergence et de croissance du colza (*Brassica napus*)	Classement sur la base des essais de toxicité terrestre*
12E017724-001	-	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
- : classé comme non dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Tableau 6. Classement du sédiment sur la base des tests biologiques sur matrice brute

La figure 3 présente une synthèse des résultats des tests de toxicité réalisés sur la matrice solide sous forme d'histogramme, en considérant le seuil de 10%.

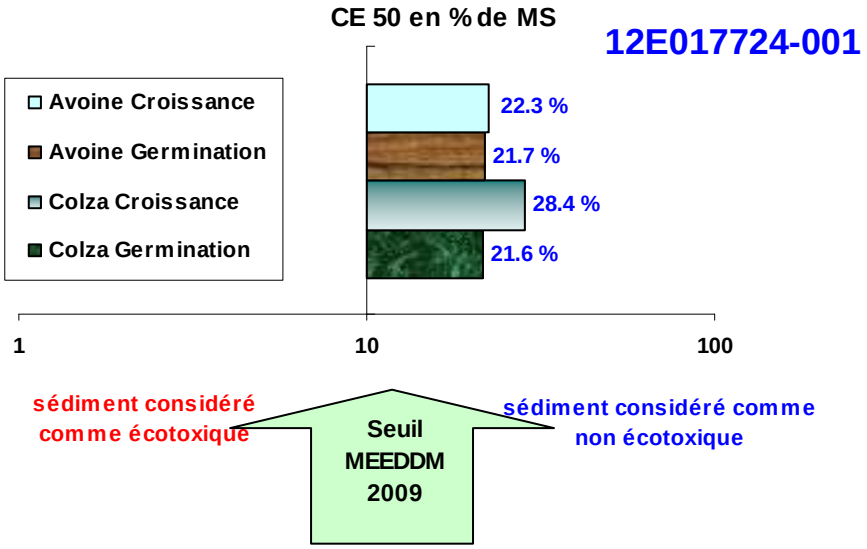


Figure 3 . Toxicité terrestre sur sédiment

VII. SYNTHESE DES RESULTATS

Le tableau 7 présente les résultats obtenus en termes de classement des sédiments, respectivement en fonction **des projets de seuils** retenus par le MEEDDM (octobre 2009).

Sédiment	Classement sur la base des essais de toxicité aiguë*	Classement sur la base des essais de toxicité chronique*	Classement sur la base des essais de toxicité terrestre*	Synthèse*
12E017724-001	-	-	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
- : classé comme non dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Tableau 7. Classement du sédiment par rapport aux seuils retenus par le MEEDDM 2009.

- **<u>Pour les tests de toxicité aiguë</u>**, réalisés sur éluat avec un seuil de CE 50 à 10 %,
  - ⇨ L'échantillon « 12E017724-001» n'est pas considéré comme écotoxique par les tests Daphnie et Microtox®,

- **<u>Pour le test de toxicité chronique</u>**, réalisés sur éluat avec un seuil de CE 20 à 1 %,
  - ⇨ L'échantillon « 12E017724-001» n'est pas considéré comme écotoxique par les tests sur la croissance de la population des Brachionus,

- **<u>Pour les tests de toxicité terrestre</u>**, avec un seuil de CE 50 à 10 %,
  - ⇨ L'échantillon « 12E017724-001» n'est pas considéré comme écotoxique.

Dans le <u>cadre du critère H14</u> et en fonction des projets de seuils retenus par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer en 2009<u>, l'échantillon « 12E017724-001» ne serait pas considéré</u> comme <u>écotoxique.</u>

VIII. CRITERES DE VALIDITE DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE

VIII.1 Test daphnies :

- Teneur en oxygène dissous égale à mg/L dans la concentration minimale correspondant à 100 % d'immobilisation des daphnies après 48 heures d'incubation (critère d'acceptabilité de la norme : teneur en oxygène dissous supérieure ou égale à 2 mg/L) : aucune immobilisation à la plus concentration d'échantillon testé (90 % volume/volume).

- Pourcentage d'immobilisation des daphnies dans les récipients témoins égal à 0 % après 48 heures d'incubation (critère d'acceptabilité de la norme : pourcentage inférieur ou égal à 10 %).

- Substance de référence le 15 mai 2012 : ($K_2Cr_2O_7$) CE 50-24h = 0,95 mg/L (valeur conforme aux résultats précédemment obtenus par le laboratoire et comprise entre 0,6 mg/L et 1,7 mg/L – gamme acceptable de sensibilité des daphnies comme définie dans la norme NF EN ISO 6341 : 1996).

VIII.2 Test *Vibrio fischeri* :

- Les rapports des blancs sont compris entre 0,6 et 1,8.
- L'écart par rapport à la moyenne des témoins est inférieur à ou égal 3% (arrondi à un chiffre significatif).
- Pour les déterminations effectuées en double, les taux d'inhibition ne donnent pas d'écart strictement supérieur à 3 %.
- L'inhibition de la luminescence est comprise entre 20% et 80% au bout de 30 min +/- 20 secondes aux concentrations suivantes :
  - Série « eaux interstitielles »
    - 18,7 mg/L de Cr6+ (sous forme de $K_2Cr_2O_7$) : 42 %.
  - Série « éluats »
    - 18,7 mg/L de Cr6+ (sous forme de $K_2Cr_2O_7$) : 42 %.

VIII.3 Test *Brachionus* :

- Pourcentage de reproduction observé dans plus de 87,5 % des répliques du lot témoin (100 %).
- Nombre moyen de *Brachionus calyciflorus* femelles dénombrées par puits dans le lot supérieur à 3 à la fin de l'essai (4,9).
- Substance de référence réalisée le 9 Mai 2012 : ($CuSO_4$, $5H_2O$).CE 50-72h = 32,7 µg/L.

VIII.4 Test plantes :

- Nombre moyen de graines germées supérieures à 7 après 7 jours :
  - avoine (*Avena sativa) :* 8,0
  - colza (*Brassica napus*) : 8,0.

BRGM

EVALUATION SUIVANT LE CRITERE H14 DE L'ECOTOXICITE D'UN ECHANTILLON DE SEDIMENT REFERENCE :

« BARBOTIERE »

Rapport d'analyses

A : Maxéville	Le : 03/01/11	IPL santé, environnement durables :
	Siège social : IPL santé, environnement durables Est rue Lucien Cuénot Site Saint Jacques II – BP 51005 54521 MAXEVILLE ☎ 03 83 50 36 00 - Fax : 03 83 50 36 99	Laboratoires d'Etudes et d'Expertises US Ecotoxicologie rue Lucien Cuénot Site Saint Jacques II – BP 51005 54521 MAXEVILLE ☎ 03 83 50 36 65 – Fax : 03 83 50 36 99

SOMMAIRE

I. PRESENTATION DE L'ECHANTILLON 4

II. VERIFICATION DU CARACTERE ECOTOXIQUE DES SEDIMENTS : CRITERE H14 4

III. PREPARATION DES ELUATS 5

IV. DESCRIPTION SIMPLIFIEE DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE 5

IV.1 DESCRIPTEURS TOXICOLOGIQUES 5
IV.2 TESTS DE TOXICITE REALISES SUR MATRICES LIQUIDES 5
IV.2.1 Tests de toxicité aiguë 5
IV.2.2 Test de toxicité chronique 6
IV.3 TESTS DE TOXICITE REALISES SUR SEDIMENTS CENTRIFUGES 7
IV.3.1 Test d'inhibition de l'émergence et de la croissance de semences par une matrice potentiellement polluée (ISO 11269-2, 2006) 7

V. DATES DES DIFFERENTES ETAPES 7

VI. CARACTERISATION DU SEDIMENT 8

VI.1 ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES 8
VI.2 RESULTATS DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE 8
VI.2.1 - Résultats des essais d'écotoxicité sur eaux interstitielles 8
VI.2.2 - Résultats des essais d'écotoxicité sur éluats 8
VI.2.3 - Ecotoxicité de la matrice solide 11

VII. SYNTHESE DES RESULTATS 12

VIII. CRITERES DE VALIDITE DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE 13

VIII.1 TEST DAPHNIES : 13
VIII.2 TEST *VIBRIO FISCHERI* : 13
VIII.3 TEST *BRACHIONUS* : 13
VIII.4 TEST PLANTES : 13

Liste des tableaux

Tableau 1 . Tableau récapitulatif en % (Volume/Volume) des résultats des tests biologiques réalisés sur les eaux interstitielles 8
Tableau 2 . Tableau récapitulatif en % (Volume/Volume) des résultats des tests biologiques réalisés sur les éluats 8
Tableau 3. Classement du sédiment sur la base des tests biologiques de toxicité aiguë 9
Tableau 4 . Classement des sédiments sur la base des tests biologiques de toxicité chronique (MEEDDM 2009) 10
Tableau 5. Tableau récapitulatif des résultats en % de matière sèche (Masse/Masse) des tests biologiques réalisés sur la matrice brute 11
Tableau 6. Classement du sédiment sur la base des tests biologiques sur matrice brute 11
Tableau 7. Classement du sédiment par rapport aux seuils retenus par le MEEDDM 2009. 12

Liste des figures

Figure 1. Toxicité aiguë sur éluats 9
Figure 2. Toxicité chronique sur éluats 10
Figure 3 . Toxicité terrestre sur sédiment 11

Annexe : résultats bruts.

	Nom :	Fonction :	Date :	Signature
Rédaction	Y.BARTHEL	Responsable US Ecotoxicologie		
Vérification	AM CHARISSOU	Chargée d'Affaires au Laboratoire d'Etudes et d'Expertises		

I. PRESENTATION DE L'ECHANTILLON

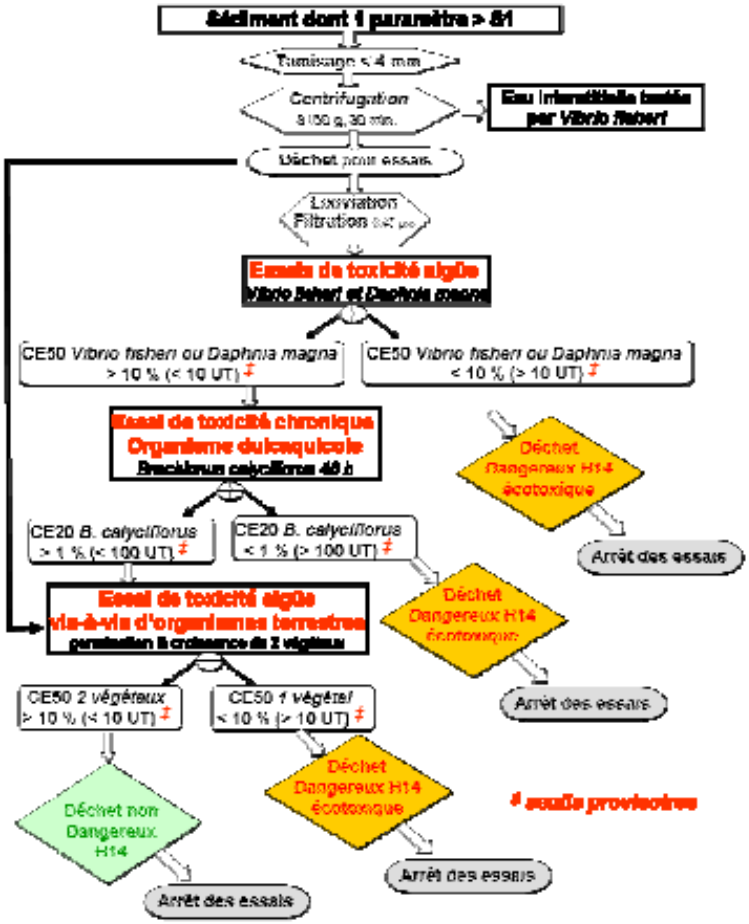
Echantillon de sédiment provenant du Bassin d'Arcachon référencé « BARBOTIERE» réceptionné le 18 novembre 2010.
Températures de l'échantillon à réception :

Echantillon	Haut du fût	Milieu du fût	Bas du fût
BARBOTIERE	8,3 °C	8,3 °C	10 °C

II. VERIFICATION DU CARACTERE ECOTOXIQUE DES SEDIMENTS : CRITERE H14

Les essais à réaliser sur chaque échantillon sont ceux choisis par le groupe de travail « dangerosité des sédiments » du MEEDDM pour la mesure du paramètre H14 sur les sédiments marins et continentaux (1e octobre 2009). La figure ci-dessous illustre le logigramme à appliquer. Suivant le déroulement de l'étude, certains échantillons pourront n'être soumis qu'à une partie des tests.

Protocole d'essais et logigramme à appliquer pour les sédiments



III. PREPARATION DES ELUATS

Les éluats ont été obtenus suivant le protocole de lixiviation EN 12457-2 (2002) indice de classement X 30 402-2 :

1. Rapport massique Liquide/Solide = 10 calculé en équivalent de matière sèche,
2. Agitation 24heures, par retournement (5 à 10 tours/min),
3. Séparation par centrifugation 3000 t/min, 30 min,
4. Filtration de l'éluat à 0,45 µm sur filtre nylon.

IV. DESCRIPTION SIMPLIFIEE DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE

IV.1 Descripteurs toxicologiques

- LOEC : " Lowest Observed Effect Concentration " la plus faible concentration de la gamme d'essai réalisée, provoquant un effet significatif sur les organismes d'essai

- NOEC : " No Observed Effect Concentration " concentration la plus élevée de la gamme d'essai réalisée ne provoquant pas d'effets significatifs sur les organismes d'essai.

- CE X%-T : Concentration efficace provoquant un effet sur X % de la population après un temps T.

IV.2 Tests de toxicité réalisés sur matrices liquides

IV.2.1 Tests de toxicité aiguë

IV.2.1.1 Test d'immobilisation sur microcrustacés (*Daphnia magna*, NF EN ISO 6341, 1996)

Ce test repose sur la détermination de la concentration qui, en 24 heures et/ou 48 heures, immobilise 50 % des daphnies mises en expérimentation. Cette concentration, dite concentration d'immobilisation est désignée par CE 50i %.

L'essai est généralement conduit en deux étapes :

- un essai préliminaire qui donne une indication approximative de la CE 50i-24 et 48 heures et sert à déterminer la gamme des concentrations pour l'essai définitif (2 répliques par concentration testée),
- l'essai définitif est conduit en choisissant une gamme de concentrations (en général en progression géométrique) de façon à recouvrir et à border de part et d'autre l'intervalle des concentrations, qui lors de l'essai préliminaire fait passer le pourcentage d'immobilisation de 0 à 100 % (4 répliques par concentration testée).

Organisme d'essai : élevage de l'US Ecotoxicologie d'IPL SED Est
Espèce : *Daphnia magna*
Souche : *Daphnia magna* Straus clone 5
Origine : EBSE Metz, France.

Essai sur substance de référence réalisé à chaque série analytique comprenant au moins un essai définitif : $K_2Cr_2O_7$.

Méthode de calcul de la CE50 : modèle statistique Log-Probit (logiciel Toxcalc).

IV.2.1.2 Test d'inhibition de la luminescence de bactéries marines (*Vibrio fischeri* ou Microtox®, NF EN ISO 11348-3, 2009)

Ce test repose sur la détermination de l'inhibition de la luminescence émise par une bactérie marine *Vibrio fischeri* (anciennement *Photobacterium phosphoreum*). Cet essai permet de déterminer la concentration d'échantillon (en %) qui, après 5, 15 à 30 minutes inhibe 50 % de la luminescence des bactéries. Cette concentration est désignée par CE 50–t, t représentant le temps de contact des bactéries avec l'échantillon.

Nombre de réplique par concentrations testées et témoins : 2.

Organisme d'essai : *Vibrio fischeri* (NRRL B-11177).
Fournisseur de la souche lyophilisée : R-Biopharm.

Essai sur substances de référence réalisé à chaque série analytique comprenant au moins un essai définitif : - $ZnSO_4$, $7H_2O$, 3,5-dichlorophénol ($C_6H_4OCl_2$) et $K_2Cr_2O_7$.

Méthode de calcul de la CE50 : logiciel Microtox-Omni.

IV.2.2 Test de toxicité chronique

IV.2.2.1 Détermination de la toxicité chronique vis-à-vis de *Brachionus calyciflorus* en 48 heures - Essai d'inhibition de la croissance de la population (NF ISO 20666, 2009)

De jeunes femelles *Brachionus calyciflorus (Monogota, Rotifera)*, âgées de moins de 2 heures au début de l'essai, sont exposées individuellement pendant une période de 48 heures à une gamme de concentrations de l'échantillon.
En fin d'essai, le nombre de rotifères femelles est déterminé et, par comparaison avec le témoin, les pourcentages d'inhibition de la croissance de la population sont déterminés à chaque concentration.

Nombre de réplique par concentrations testées et témoins : 8.

Organisme d'essai : *Brachionus calyciflorus*
Fournisseur des sporocystes déshydratés : R-Biopharm.

Essai sur substance de référence réalisé à chaque série analytique comprenant au moins un essai définitif : $CuSO_4$, $5H_2O$.

Méthode de calcul de la CE20 : modèle logistique basé sur l'équation de Hill (macro Regtox_ev6.6.2xls).

IV.3 Tests de toxicité réalisés sur sédiments centrifugés

IV.3.1 Test d'inhibition de l'émergence et de la croissance de semences par une matrice potentiellement polluée (ISO 11269-2, 2006)

Les échantillons de sédiment sont dilués avec le milieu ISO (mélange de 70% de sable de Fontainebleau, 20 % de kaolinite et 10 % de sphaigne). Les différentes graines (une monocotylédone : avoine – *Avena sativa* et une dicotylédone : colza – *Brassica napus)* sont plantées dans les dilutions.

L'essai se déroule en 2 étapes (nombre de graines semées par pot : 10) :

- un essai préliminaire de 7 jours qui permet d'étudier l'effet de différentes concentrations comprises entre 1 et 100 % d'échantillon (une réplique par concentrations testées et témoin),
- un essai définitif pour lequel une série de 5 dilutions est réalisée (en se plaçant aux bornes des dilutions pour lesquelles l'émergence passait de 0 à 100 % lors de l'essai préliminaire) – 4 répliques par concentrations testées et témoin.

L'émergence et la croissance des semences sont suivies quotidiennement lors de l'arrosage.

Après 7 jours, les graines germées sont comptabilisées dans les différentes dilutions pour déterminer l'effet sur la germination et le nombre de pousses est réduit à cinq.
Après 14 jours minimum et au maximum au bout de 21 jours après que 50 % des semis témoins ont émergés, la biomasse de chaque dilution est quantifiée par pesée.

Essai sur substance de référence réalisé tous les six mois ou à chaque changement de lot : trichloroacétate de sodium.
Remarque : la substance de référence utilisée pour valider les lots de graines a été l'acide borique ; l'essai sur trichloroacétate de sodium est en cours.

Méthode de calcul des CE50 (germination et croissance) : modèle statistique Log-Probit (logiciel Toxcalc).

V. DATES DES DIFFERENTES ETAPES

Tamisage à 4 mm : 24/11/2010.
Centrifugation : 24/11/2010.
Lixiviation : 29-30/11/2010.
Date des essais définitifs :

- Test *Vibrio fischeri* sur eaux interstitielles : 30/11/2010.
- Test *Vibrio fischeri* sur éluat : 30/11/2010.
- Test daphnies : 30/11/2010.
- Test Brachionus : 01/12/2010.
- Test plantes : 10/12/2010.

VI. CARACTERISATION DU SEDIMENT

VI.1 Analyses physico-chimiques

Teneur en eau de l'échantillon brut : 48,8 %.
Teneur en eau de l'échantillon après tamisage et centrifugation : 72,5 %.

	pH	Oxygène dissous	Conductivité
Eaux interstitielles	7,3	6,1	33 900
Eluats	8,0	6,5	3 940

VI.2 Résultats des tests biologiques de toxicité

VI.2.1 - Résultats des essais d'écotoxicité sur eaux interstitielles

	Tests	Effet	Descripteur toxicologique	BARBOTIERE
Tests de toxicité aiguë	Microtox®	Inhibition de la luminescence	CE 50-5 min CE 50-15 min CE 50-30 min	Non toxique à 50 % Non toxique à 50 % Non toxique à 50 %

Tableau 1 . Tableau récapitulatif en % (Volume/Volume) des résultats des tests biologiques réalisés sur les eaux interstitielles

VI.2.2 - Résultats des essais d'écotoxicité sur éluats

	Tests	Effet	Descripteur toxicologique	BARBOTIERE
Tests de toxicité aiguë	Microtox®	Inhibition de la luminescence	CE 50-5 min CE 50-15 min CE 50-30 min	Non toxique à 80 % Non toxique à 80 % Non toxique à 80 %
	Daphnies	Immobilisation	CE 50i-24h CE 50i-48h	> 90 % > 90 %
Tests de toxicité chronique	Brachionus	Croissance de la population	CE 20-48h	21,5 % (13,1-30,5)

Tableau 2 . Tableau récapitulatif en % (Volume/Volume) des résultats des tests biologiques réalisés sur les éluats

Entre parenthèses : intervalle de confiance à 95% de la CE50% et/ou CE20%
En gras : CE50% < 10 % et/ou CE20% < 1 %

VI.2.2.1 Résultats des essais de toxicité aiguë

Le tableau 3 présente une synthèse des résultats des tests de toxicité aiguë réalisés sur les éluats, sur la base du seuil à 10 % (MEEDDM 2009).

	Classement sur la base du test Daphnie	Classement sur la base du test Microtox®	Classement sur la base des essais de toxicité aiguë*
BARBOTIERE	-	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
- : classé comme non dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Tableau 3. Classement du sédiment sur la base des tests biologiques de toxicité aiguë

La figure 1 présente la synthèse des résultats des tests de toxicité aiguë réalisés sur les éluats sous forme d'histogramme, en considérant le seuil de 10 %.

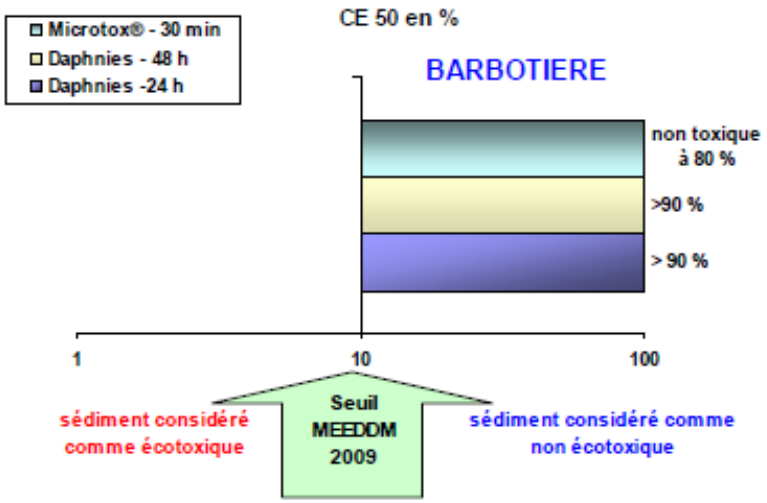


Figure 1. Toxicité aiguë sur éluats

VI.2.2.2 Résultats des essais de toxicité chronique

Le tableau 4 présente une synthèse des résultats des tests de toxicité chronique sur la base du seuil à 1 % (MEEDDM 2009).

Sédiments	Classement sur la base du test Brachionus	Classement sur la base des essais de toxicité chronique
BARBOTIERE	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
- : classé comme non dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Tableau 4 . Classement des sédiments sur la base des tests biologiques de toxicité chronique (MEEDDM 2009)

La figure 2 présente sous forme d'histogramme la synthèse des résultats des tests de toxicité chronique sur la base du seuil à 1 % (MEEDDM 2009).

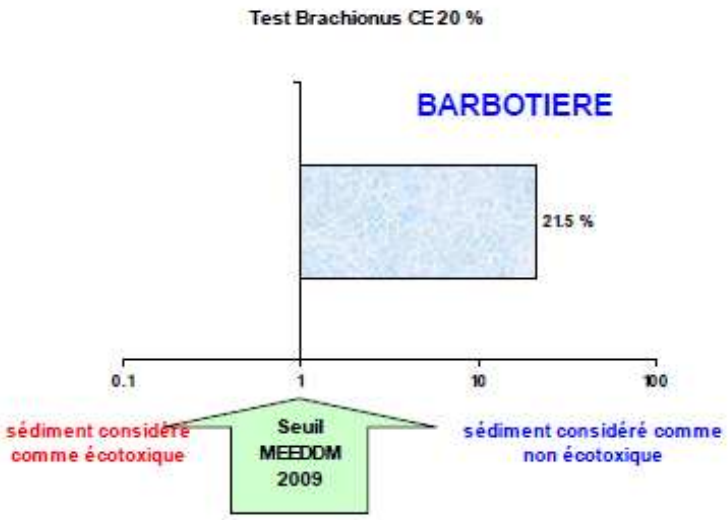


Figure 2. Toxicité chronique sur éluats

VI.2.3 - Ecotoxicité de la matrice solide

Tests	Effet	Descripteur toxicologique	BARBOTIERE
Avoine	Germination	CE 50-7 jours	17,5 % MS (14,4-21,6)
Avoine	Croissance	CE 50-18 jours	19,3 % MS (17,5-34,0)
Colza	Germination	CE 50-7 jours	26,8 % MS (15,0-37,4)
Colza	Croissance	CE 50-18 jours	23,8 % MS (17,9-31,8)

Tableau 5. Tableau récapitulatif des résultats en % de matière sèche (Masse/Masse) des tests biologiques réalisés sur la matrice brute
Entre parenthèses : intervalle de confiance à 95% de la CE50%
En gras : CE50% < 10

Le tableau 6 présente une synthèse des résultats des tests de toxicité réalisés sur la matrice brute, en considérant le seuil de 10%.

Sédiment	Classement sur la base de l'émergence et de croissance de l'avoine (*Avena sativa*)	Classement sur la base de l'émergence et de croissance du colza (*Brassica napus*)	Classement sur la base des essais de toxicité terrestre*
BARBOTIERE	-	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
- : classé comme non dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Tableau 6. Classement du sédiment sur la base des tests biologiques sur matrice brute

La figure 3 présente une synthèse des résultats des tests de toxicité réalisés sur la matrice solide sous forme d'histogramme, en considérant le seuil de 10%.

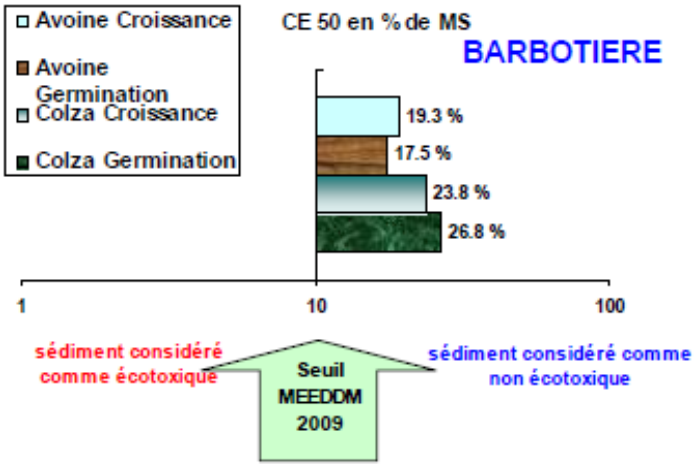


Figure 3 . Toxicité terrestre sur sédiment

VII. SYNTHESE DES RESULTATS

Le tableau 7 présente les résultats obtenus en termes de classement des sédiments, respectivement en fonction **des projets de seuils** retenus par le MEEDDM (octobre 2009).

Sédiment	Classement sur la base des essais de toxicité aiguë*	Classement sur la base des essais de toxicité chronique*	Classement sur la base des essais de toxicité terrestre*	Synthèse*
BARBOTIERE	-	-	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
- : classé comme non dangereux pour l'environnement sur la base des seuils MEEDDM, 2009
* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Tableau 7. Classement du sédiment par rapport aux seuils retenus par le MEEDDM 2009.

- **Pour les tests de toxicité aiguë**, réalisés sur éluat avec un seuil de CE 50 à 10 %,
  - L'échantillon « BARBOTIERE» n'est pas considéré comme écotoxique par les tests Daphnie et Microtox®,
- **Pour le test de toxicité chronique**, réalisés sur éluat avec un seuil de CE 20 à 1 %,
  - L'échantillon « BARBOTIERE» n'est pas considéré comme écotoxique par les tests sur la croissance de la population des Brachionus,
- **Pour les tests de toxicité terrestre**, avec un seuil de CE 50 à 10 %,
  - L'échantillon « BARBOTIERE» n'est pas considéré comme écotoxique.

Dans le cadre du critère H14 et en fonction des projets de seuils retenus par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer en 2009, l'échantillon « BARBOTIERE » ne serait pas considéré comme écotoxique.

VIII. CRITERES DE VALIDITE DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE

VIII.1 Test daphnies :

- Teneur en oxygène dissous égale à mg/L dans la concentration maximale correspondant à 100 % d'immobilisation des daphnies après 48 heures d'incubation (critère d'acceptabilité de la norme : teneur en oxygène dissous supérieure ou égale à 2 mg/L) : 25 % d'immobilisation à la plus concentration d'échantillon testé (90 % volume/volume).
- Pourcentage d'immobilisation des daphnies dans les récipients témoins égal à 0 % après 48 heures d'incubation (critère d'acceptabilité de la norme : pourcentage inférieur ou égal à 10 %).
- Substance de référence réalisée en parallèle : ($K_2Cr_2O_7$) CE 50-24h = 0,95 mg/L (valeur conforme aux résultats précédemment obtenus par le laboratoire et comprise entre 0,6 mg/L et 1,7 mg/L – gamme acceptable de sensibilité des daphnies comme définie dans la norme NF EN ISO 6341 : 1996).

VIII.2 Test *Vibrio fischeri* :

(les résultats des trois premiers critères sont présentés en annexe).

- Les rapports des blancs sont compris entre 0,6 et 1,8.
- L'écart par rapport à la moyenne des témoins est inférieur à ou égal 3% (arrondi à un chiffre significatif).
- Pour les déterminations effectuées en double, les taux d'inhibition ne donnent pas d'écart strictement supérieur à 3 %.
- L'inhibition de la luminescence est comprise entre 20% et 80% au bout de 30 min +/- 20 secondes aux concentrations suivantes :
  - Série « eaux interstitielles »
    - 3,4 mg/L de 3-5 dichlorophénol : 33 %
    - 2,2 mg/L de $Zn2^+$ (sous forme de $ZnS0_4$, $7H_2O$) :54 %
    - 18,7 mg/L de Cr6+ (sous forme de $K_2Cr_2O_7$) : 34 %.
  - Série « éluats »
    - 3,4 mg/L de 3-5 dichlorophénol : 33 %
    - 2,2 mg/L de $Zn2^+$ (sous forme de $ZnS0_4$, $7H_2O$) :54 %
    - 18,7 mg/L de Cr6+ (sous forme de $K_2Cr_2O_7$) : 34 %.

VIII.3 Test *Brachionus* :

- Pourcentage de reproduction observé dans plus de 87,5 % des répliques du lot témoin (100 %).
- Nombre moyen de *Brachionus calyciflorus* femelles dénombrées par puit dans le lot supérieur à 3 à la fin de l'essai (6,1).
- Substance de référence réalisée en parallèle : ($CuSO_4$, $5H_2O$).CE 50-72h = 43,3 µg/L.

VIII.4 Test plantes :

- Nombre moyen de graines germées supérieures à 7 après 7 jours :
  - avoine (*Avena sativa)* : 8,0.
  - colza (Brassica napus) : 9,0.
- Substance de référence (date de début d'analyse : 01/06/10) :
  - avoine (*Avena sativa)* : CE50croissance = 232 mg/kg
  - colza (Brassica napus) : CE50croissance = 270 mg/kg.

ANNEXES
RESULTATS BRUTS

EAUX INTERSTITIELLES

DETERMINATION DE L'INHIBITION DE LA LUMINESCENCE DE *VIBRIO FISCHERI* -TEST MICROTOX (NORME NF EN ISO 11348-3)

TEST D'INHIBITION DE LA LUMINESCENCE DE *VIBRIO FISCHERI*
(norme NF EN ISO 11348-3 ; 2009)

Numéro échantillon : BARBOTIERE eaux interstitielles

Facteurs de correction des témoins

	I_5	I_{15}	I_{30}
Essai 1	0.85	0.92	0.87
Essai 2	0.94	0.95	0.92
Moyenne	0.92	0.94	0.90

Substances de référence : pourcentage d'inhibition à 30 min

	t=0	t=30	inhibition
Témoin	95	90	
3-5 dichlorophénol	95	60	33%
$ZnSO_4, 7H_2O$	90	39	54%
$K_2Cr_2O_7$	98	61	34%

Validité des témoins (écart moyen par rapport à la moyenne)

I_5	I_{15}	I_{30}	
3	3	3	Valide si inférieur ou égal à 3.

Calcul du pourcentage de variation des taux d'inhibition de la luminescence par rapport à leur moyenne
Test valide si écart par rapport à la moyenne en points de % inférieur ou égal à 3.

temps	Conc.	essai 1	écart %/moy	essai 2	moyenne
5 min	3.125%	0	0	0	0.0
	6.250%	0	0	0	0.0
	12.500%	0	0	0	0.0
	25.000%	5	2	2	3.2
	50.000%	0	1	3	1.4
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!

temps	Conc.	essai 1	écart %/moy	essai 2	moyenne
15 min	3.125%	0	0	0	0.0
	6.250%	0	0	0	0.0
	12.500%	0	0	0	0.0
	25.000%	6	2	4	5.2
	50.000%	1	2	6	3.6
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!

temps	Conc.	essai 1	écart %/moy	essai 2	moyenne
30 min	3.125%	0	0	0	0.0
	6.250%	0	0	1	0.5
	12.500%	0	0	0	0.0
	25.000%	6	1	5	5.3
	50.000%	1	3	6	4.7
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!

Essai 1
CE 50%-5 min : non toxique à 50 %
CE 50%-15 min : non toxique à 50 %
CE 50%-30 min : non toxique à 50 %

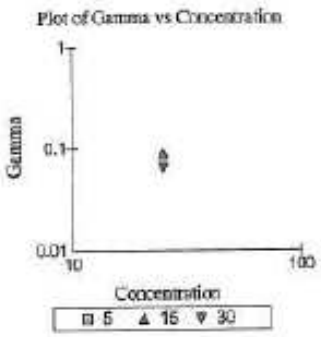
Essai 2
CE 50%-5 min : non toxique à 50 %
CE 50%-15 min : non toxique à 50 %
CE 50%-30 min : non toxique à 50 %

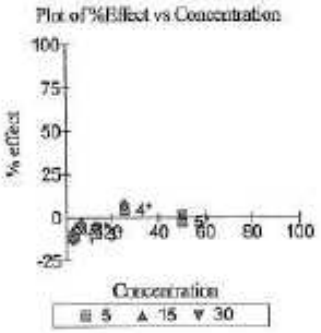
Conc.	Témoin	3.125%	6.25%	12.5%	25.0%	50.0%
Conductivité en mS/cm	34.8	34.9	34.8	34.7	34.8	34.9

MicrotoxOmni Test Report

Date: 31/12/2010 04:12 PM

Test Protocol: Basic Test
Sample: Babotiere El a
Toxicant: -
Reagent Lot no.:
Test description: Babotiere El a
Data File: Untitled Data File





			5 Mins Data:			15 Mins Data:			30 Mins Data:		
Sample	Conc	Io	It	Gamma	% effect	It	Gamma	% effect	It	Gamma	% effect
Control	0.000	91.00	81.00	0.8901 #		84.00	0.9231 #		79.00	0.8681 #	
1	3.125	91.00	90.00	-0.1000 *	-11.11%	90.00	-0.0666 *	-7.143%	90.00	-0.1222 *	-13.92%
2	6.250	94.00	89.00	-0.0598 *	-6.370%	89.00	-0.0250 *	-2.571%	86.00	-0.0511 *	-5.386%
3	12.50	82.00	80.00	-0.0876 *	-9.606%	79.00	-0.0418 *	-4.370%	76.00	-0.0633 *	-6.761%
4	25.00	92.00	78.00	0.0498 *	4.750%	78.00	0.0887	8.152%	75.00	0.0649	6.095%
5	50.00	90.00	82.00	-0.0230 *	-2.359%	82.00	0.0131 *	1.296%	77.00	0.0147 *	1.449%

- used in calculation; * - invalid data; D - deleted from calcs.

Statistical calculations could not be performed on the 5 Mins data.
Recommend re-testing at lower initial concentration or with additional dilutions.
Hormesis detected.
Lowest % effect: -11.11%

Statistical calculations could not be performed on the 15 Mins data.
Recommend re-testing sample at a higher initial concentration.
Highest % effect: 8.152%

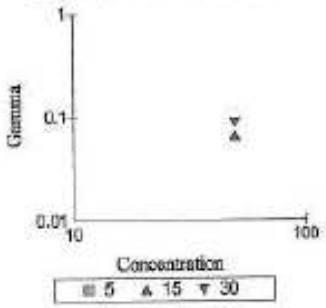
Statistical calculations could not be performed on the 30 Mins data.
Recommend re-testing sample at a higher initial concentration.
Highest % effect: 6.095%

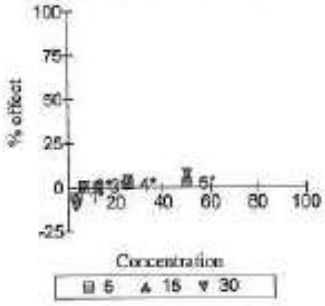
There is no QA data available for this test.

MicrotoxOmni Test Report

Date: 31/12/2010 04:14 PM

Test Protocol: Basic Test
Sample: Babotiere EI b
Toxicant: -
Reagent Lot no.:
Test description: Babotiere EI b
Data File: Untitled Data File





			5 Mins Data:			15 Mins Data:			30 Mins Data:		
Sample	Conc	Io	It	Gamma	% effect	It	Gamma	% effect	It	Gamma	% effect
Control	0.000	95.00	90.00	0.9474 #		91.00	0.9579 #		87.00	0.9158 #	
1	3.125	92.00	92.00	-0.0526 *	-5.556%	93.00	-0.0526 *	-5.530%	93.00	-0.0940 *	-10.38%
2	6.250	86.00	81.00	0.0058 *	0.5814%	82.00	0.0046 *	0.4600%	78.00	0.0097 *	0.9623%
3	12.50	85.00	80.00	0.0065 *	0.6536%	81.00	0.0051 *	0.5171%	78.00	-0.0020 *	
-0.2028%											
4	25.00	88.00	82.00	0.0166 *	1.641%	81.00	0.0406 *	3.909%	77.00	0.0466 *	4.454%
5	50.00	89.00	82.00	0.0282 *	2.747%	80.00	0.0656	6.161%	75.00	0.0867	7.981%

- used in calculation; * - invalid data; D - deleted from calcs.

Statistical calculations could not be performed on the 5 Mins data.
Recommend re-testing at lower initial concentration or with additional dilutions.
Hormesis detected.
Lowest % effect: -5.556%

Statistical calculations could not be performed on the 15 Mins data.
Recommend re-testing sample at a higher initial concentration.
Highest % effect: 6.161%

Statistical calculations could not be performed on the 30 Mins data.
Recommend re-testing sample at a higher initial concentration.
Highest % effect: 7.981%

There is no QA data available for this test.

DETERMINATION DE L'INHIBITION DE LA MOBILITE DE *DAPHNIA MAGNA* STRAUS (NF EN ISO 6341)

IPL santé, environnement durables
Laboratoire d'Etudes et d'Expertises
US Ecotoxicologie
Rue Lucien Cuénot
Site Saint Jacques II - BP 51005
54521 Maxéville cedex

TEST D'IMMOBILISATION DE DAPHNIES

(d'après Norme NF EN ISO 6341 de Mai 1996)

Echantillon : BARBOTIERE

Date de début d'analyse : 30/11/10
Date de fin d'analyse : 03/12/10

I. ESSAI PRELIMINAIRE

Date et heure d'ensemencement : 30/11/10 à 11h40 Opérateur : ETH
Date et heure de lecture : 01/12/10 à 11h50 Opérateur : ETH

Concentrations %	90	35	10	3.5	1	0.35	0.1	0.035	0.01	0.0035	0.001
I	4	5	5	5	5						
II	3	5	5	5	5						

N° de série analytique : 2962

II. ESSAI DEFINITIF

Date et heure d'ensemencement : 01/12/10 à 14h10 Opérateur : ETH
Date et heure de lecture : 02/12/10 à 14h10 Opérateur : ETH

Concentrations %	90	80	62	48	37	29	22	17	13	10		Témoin
I	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5
II	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5		5
III	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5
IV	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5		5
Total vivantes	15	18	20	20	20	20	20	20	20	20		20
Immobilisation %	25%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		0%

N° de série analytique : 2963
Oxygène dissous à % : mg/l
Concentration minimale correspondant à 100 % d'immobilisation : %
Concentration maximale correspondant à 0 % d'immobilisation : 62 %
Test au dichromate (mg/l) : 0,95

Détermination par régression linéaire (modèle Log-Probit) CE 50_i-24h : >90 %

IPL santé, environnement durables
Laboratoire d'Etudes et d'Expertises
US Ecotoxicologie
Rue Lucien Cuénot
Site Saint Jacques II - BP 51005
54521 Maxéville cedex

TEST D'IMMOBILISATION DE DAPHNIES

(d'après Norme NF EN ISO 6341 de Mai 1996)

Echantillon : BARBOTIERE

Date de début d'analyse : 30/11/10
Date de fin d'analyse : 03/12/10

I. ESSAI PRELIMINAIRE

Date et heure d'ensemencement : 30/11/10 à 11h40 Opérateur : ETH
Date et heure de lecture : 01/12/10 à 11h50 Opérateur : ETH

Concentrations %	90	35	10	3.5	1	0.35	0.1	0.035	0.01	0.0035	0.001
I	4	5	5	5	5						
II	3	5	5	5	5						

N° de série analytique : 2962

II. ESSAI DEFINITIF

Date et heure d'ensemencement : 01/12/10 à 14h10 Opérateur : ETH
Date et heure de lecture : 03/12/10 à 14h10 Opérateur : ETH

Concentrations %	90	80	62	48	37	29	22	17	13	10		Témoin
I	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5
II	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5		5
III	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5
IV	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5		5
Total vivantes	15	17	20	20	20	20	20	20	20	20		20
Immobilisation %	25%	15%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		0%

N° de série analytique : 2963
Oxygène dissous à % : mg/l
Concentration minimale correspondant à 100 % d'immobilisation : %
Concentration maximale correspondant à 0 % d'immobilisation : 62 %
Test au dichromate (mg/l) :

Détermination par régression linéaire (modèle Log-Probit) CE 50_i-48h : >90 %

DETERMINATION DE L'INHIBITION DE LA LUMINESCENCE DE *VIBRIO FISCHERI* -TEST MICROTOX (NORME NF EN ISO 11348-3)

TEST D'INHIBITION DE LA LUMINESCENCE DE *VIBRIO FISCHERI*
(norme NF EN ISO 11348-3 ; 2009)

Numéro échantillon : BARBOTIERE éluat

Facteurs de correction des témoins

	I_0	I_{10}	I_{30}
Essai 1	1.1	1.1	1.1
Essai 2	1.1	1.1	1.1
Moyenne	1.10	1.10	1.10

Substances de référence : pourcentage d'inhibition à 30 min

	t=0	t=30	Inhibition
Témoin	95	90	
3-5 dichlorophénol	95	60	33%
$ZnSO_4, 7H_2O$	90	39	54%
$K_2Cr_2O_7$	98	61	34%

Validité des témoins (écart moyen par rapport à la moyenne)

I_0	I_{10}	I_{30}	
0	0	0	Valide si inférieur ou égal à 3.

Calcul du pourcentage de variation des taux d'inhibition de la luminescence par rapport à leur moyenne

Test valide si écart par rapport à la moyenne en points de % inférieur ou égal à 3.

temps	Conc.	essai 1	écart %/moy	essai 2	moyenne
5 min	10.000%	1	1	4	2.2
	20.000%	0	1	1	0.7
	40.000%	0	0	0	0.0
	80.000%	2	3	7	4.1
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!

temps	Conc.	essai 1	écart %/moy	essai 2	moyenne
15 min	10.000%	0	0	0	0.0
	20.000%	4	2	0	2.0
	40.000%	3	2	0	1.5
	80.000%	3	1	1	1.7
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!

temps	Conc.	essai 1	écart %/moy	essai 2	moyenne
30 min	10.000%	0	0	0	0.0
	20.000%	5	2	0	2.3
	40.000%	4	2	0	1.8
	80.000%	1	1	2	1.9
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!
			#DIV/0!		#DIV/0!

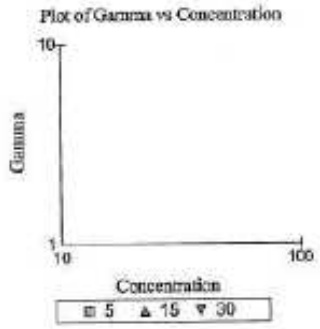
Essai 1
Essai 1
CE 50%-5 min : non toxique à 80 %
CE 50%-15 min : non toxique à 80 %
CE 50%-30 min : non toxique à 80 %

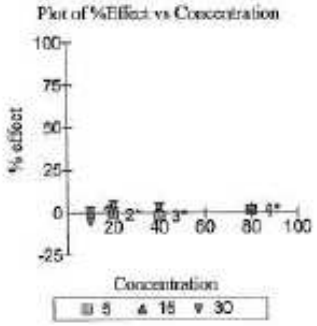
Essai 2
Essai 2
CE 50%-5 min : non toxique à 80 %
CE 50%-15 min : non toxique à 80 %
CE 50%-30 min : non toxique à 80 %

MicrotoxOmni Test Report

Date: 31/12/2010 04:24 PM

Test Protocol: Basic Test
Sample: Barbotiere élutr a
Toxicant: -
Reagent Lot no.:
Test description: Barbotiere élutr a
Data File: Untitled Data File





			5 Mins Data:			15 Mins Data:			30 Mins Data:		
Sample	Conc	Io	It	Gamma	% effect	It	Gamma	% effect	It	Gamma	% effect
Control	0.000	95.00	107.00	1.126 #		105.00	1.105 #		102.00	1.074 #	
1	10.00	85.00	95.00	0.0077 *	0.7697%	94.00	-0.0005 *	-0.0560%	96.00	-0.0493 *	-5.190%
2	20.00	81.00	92.00	-0.0083 *	-0.8423%	86.00	0.0410 *	3.939%	83.00	0.0478 *	4.563%
3	40.00	83.00	95.00	-0.0159 *	-1.621%	89.00	0.0307 *	2.983%	86.00	0.0362 *	3.496%
4	80.00	82.00	91.00	0.0149 *	1.470%	88.00	0.0299 *	2.904%	87.00	0.0119 *	1.184%

- used in calculation; * - invalid data; D - deleted from calcs.

Satistical calculations could not be performed on the 5 Mins data.
Recommend re-testing at lower initial concentration or with additional dilutions.
Hormesis detected.
Lowest % effect: -1.621%

Satistical calculations could not be performed on the 15 Mins data.
Recommend re-testing at lower initial concentration or with additional dilutions.
Hormesis detected.
Lowest % effect: -0.0560%

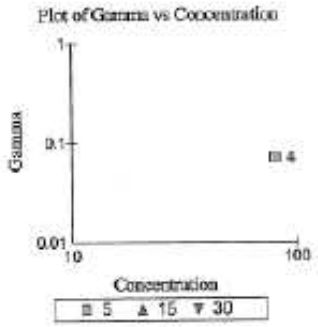
Satistical calculations could not be performed on the 30 Mins data.
Recommend re-testing at lower initial concentration or with additional dilutions.
Hormesis detected.
Lowest % effect: -5.190%

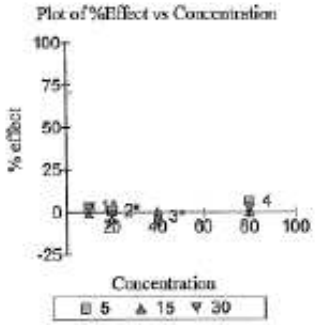
There is no QA data available for this test.

MicrotoxOmni Test Report

Date: 31/12/2010 04:32 PM

Test Protocol: Basic Test
Sample: Sample 1
Toxicant: -
Reagent Lot no.:
Test description: Barbotiere élut b
Data File: Untitled Data File





			5 Mins Data:			15 Mins Data:			30 Mins Data:		
Sample	Conc	Io	It	Gamma	% effect	It	Gamma	% effect	It	Gamma	% effect
Control	0.000	84.00	96.00	1.143 #		93.00	1.107 #		95.00	1.131 #	
1	10.00	88.00	97.00	0.0368 *	3.551%	98.00	-0.0058 *	-0.5865%	98.00	0.0155 *	1.531%
2	20.00	86.00	97.00	0.0132 *	1.308%	99.00	-0.0382 *	-3.976%	98.00	-0.0075 *	-0.7589%
3	40.00	84.00	98.00	-0.0204 *	-2.083%	98.00	-0.0510 *	-5.376%	99.00	-0.0404 *	-4.211%
4	80.00	89.00	95.00	0.0706	6.601%	98.00	0.0054 *	0.5437%	98.00	0.0270 *	2.637%

- used in calculations; * - invalid data; D - deleted from calcs.

Satistical calculations could not be performed on the 5 Mins data.
Highest % effect: 6.601%

Satistical calculations could not be performed on the 15 Mins data.
Recommend re-testing at lower initial concentration or with additional dilutions.
Hormesis detected.
Lowest % effect: -5.376%

Satistical calculations could not be performed on the 30 Mins data.
Recommend re-testing at lower initial concentration or with additional dilutions.
Hormesis detected.
Lowest % effect: -4.211%

There is no QA data available for this test.

DETERMINATION DE LA TOXICITE CHRONIQUE VIS-A-VIS DE *BRACHIONUS CALYCIFLORUS* EN 48 HEURES (NORME NF ISO 20666)

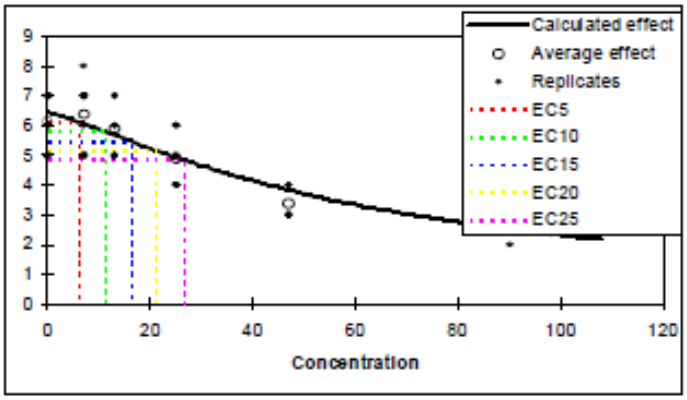
IPL santé, environnement durables
Laboratoire d'Etudes et d'Expertises
US Ecotoxicologie
Rue Lucien Cuénot
Site Saint Jacques II - BP 51005
54521 Maxéville cedex

TEST BRACHIONUS
INHIBITION DE LA CROISSANCE DE LA POPULATION

Date de début d'analyse : 01/12/10 Analyste : ETH
Date de fin d'analyse : 03/12/10 Analyste : ETH
Echantillon : BARBOTIERE

	Concentrations (%)					
	0	7	13	25	47	90
Nombre de jeunes vivants	6	5	6	5	3	3
	6	5	6	4	4	3
	7	6	5	4	3	3
	6	8	5	4	3	3
	6	6	7	6	3	3
	7	7	6	6	4	3
	6	7	5	4	3	2
	5	7	7	6	4	3
Total cumulé	49	51	47	39	27	23
Pourcentage d'inhibition		*-4%*	*4%*	*20%*	*45%*	*53%*

CE 50-48 h = 64.1 %
CE 20-48 h = 21.5 %



Calc. Parameters	Parameters value			Confidence intervals		500 Set of simulated Ys, cr	
HILL	Optimal	Average	Médian	< alpha =5	> alpha =5	< alpha =1	> alpha =1
Control	6.423540233	6.456238102	6.435738087	6.01146698	6.960409641	5.939388275	7.08101058
Hill number	1.267335358	1.280240012	1.259417772	0.909695506	1.734717071	0.844105959	1.994841516
EC50	64.08012915	63.8886732	63.3400383	51.1418457	79.30337906	48.00424004	85.22344971
Maximum effect	0	No object : non ajusted parameter					
EC5	6.276445113	6.48057493	6.128259659	2.414358377	12.38248396	1.937616467	15.38431549
EC10	11.31804785	11.42604064	11.10440254	5.436496496	19.16324425	4.548090935	22.70519924
EC15	16.30439997	16.30518789	16.1649437	8.966061115	25.03937817	7.715933084	28.89624023
EC20	21.46167678	21.3604171	21.25537491	13.13174105	30.51585388	11.45401192	35.01352119
EC25	26.93068877	26.73936877	26.51150703	17.52487946	36.34685898	15.58406067	41.39668655

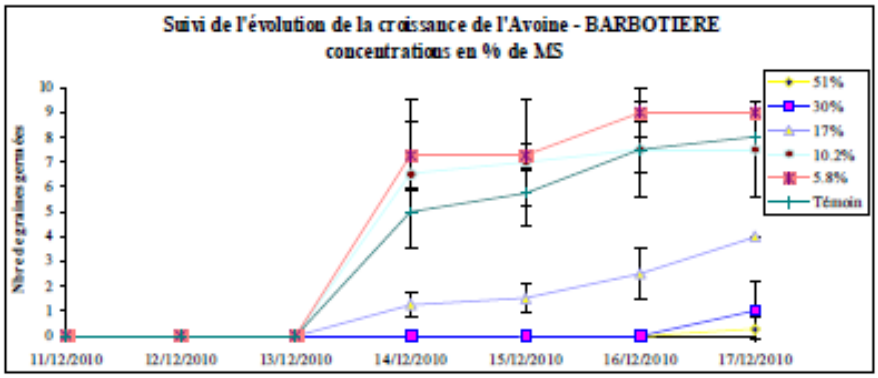
ESSAI D'INHIBITION DE GERMINATION ET DE CROISSANCE DE SEMENCES PAR UNE SUBSTANCE (NORME ISO 11269-2)

MOYENNE GERMINATION -CROISSANCE BARBOTIERE Avoine (sol ISO)

concentrations en % de MS

MOYENNE	51%	30%	17%	10.2%	5.8%	Témoin
11/12/2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12/12/2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13/12/2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14/12/2010	0.0	0.0	1.3	6.5	7.3	5.0
15/12/2010	0.0	0.0	1.5	7.0	7.3	5.8
16/12/2010	0.0	0.0	2.5	7.5	9.0	7.5
17/12/2010	0.3	1.0	4.0	7.5	9.0	8.0

ECART-TYPE	51%	30%	17%	10.2%	5.8%	Témoin
11/12/2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12/12/2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13/12/2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14/12/2010	0.0	0.0	0.5	3.0	1.0	1.4
15/12/2010	0.0	0.0	0.6	2.6	1.0	0.5
16/12/2010	0.0	0.0	1.0	1.9	1.2	1.0
17/12/2010	0.5	1.2	0.0	1.9	1.2	0.0



BARBOTIERE	51%	30%	17%	10%	6%	Témoin
Réplicat 1	1	0	4	6	8	8
Réplicat 2	0	2	4	6	8	8
Réplicat 3	0	2	4	10	10	8
Réplicat 4	0	0	4	8	10	8
Total	1	4	16	30	36	32
Pourcentage d'inhibition	96.9	87.5	50.0	6.3	-12.5	

Germination-Germination 7

Start Date:		Test ID:	BARBOTIERE	Sample ID:	
End Date:		Lab ID:	IPL EST	Sample Type:	
Sample Date:		Protocol:	ISO 11269-2	Test Species:	Avoine
Comments:					

Conc-% MS	1	2	3	4
B-Control	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000
6	0.8000	0.8000	1.0000	1.0000
10	0.6000	0.6000	1.0000	0.8000
17	0.4000	0.4000	0.4000	0.4000
30	0.0000	0.2000	0.2000	0.0000
51	0.1000	0.0000	0.0000	0.0000

			Transform: Untransformed					1-Tailed				
Conc-% MS	Mean	N-Mean	Mean	Min	Max	CV%	N	t-Stat	Critical	MSD	Mean	N-Mean
B-Control	0.8000	1.0000	0.8000	0.8000	0.8000	0.000	4				0.8000	0.0000
6	0.9000	1.1250	0.9000	0.8000	1.0000	12.830	4	-1.350	2.552	0.1891	0.9000	-0.1250
10	0.7500	0.9375	0.7500	0.6000	1.0000	25.531	4	0.675	2.552	0.1891	0.7500	0.0625
*17	0.4000	0.5000	0.4000	0.4000	0.4000	0.000	4	5.400	2.552	0.1891	0.4000	0.5000
*30	0.1000	0.1250	0.1000	0.0000	0.2000	115.470	4	9.451	2.552	0.1891	0.1000	0.8750
*51	0.0250	0.0313	0.0250	0.0000	0.1000	200.000	4	10.463	2.552	0.1891	0.0250	0.9688

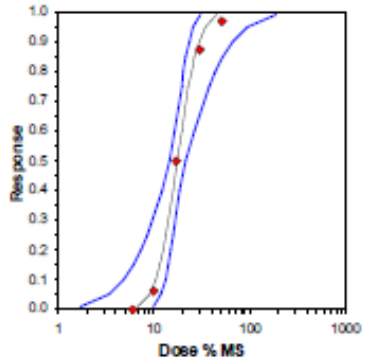
Auxiliary Tests	Statistic	Critical	Skew	Kurt
Shapiro-Wilk's Test indicates normal distribution (p > 0.01)	0.925305	0.884	0.558821	0.974141
Equality of variance cannot be confirmed				

Hypothesis Test (1-tail, 0.05)	NOEC	LOEC	ChV	TU	MSDu	MSDp	MSB	MSE	F-Prob	df
Bonferroni t Test	10	17	13.0384		0.18905	0.236313	0.566417	0.010972	4.8E-10	5, 18

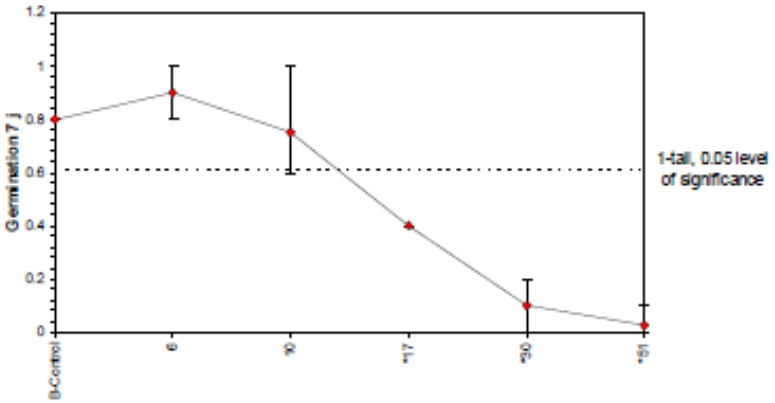
Maximum Likelihood-Probit

Parameter	Value	SE	95% Fiducial Limits		Control	Chi-Sq	Critical	P-value	Mu	Sigma	Iter
Slope	5.67168	1.711712	2.316724	9.026636	0	2.261373	7.814728	0.52	1.242499	0.176315	6
Intercept	-2.04706	2.125397	-6.21283	2.118723							
TSCR											

Point	Probits	% MS	95% Fiducial Limits	
EC01	2.674	6.797194	1.72809	9.831452
EC05	3.355	8.963695	3.36955	11.81063
EC10	3.718	10.38825	4.791752	13.07422
EC15	3.964	11.4752	6.0577	14.04627
EC20	4.158	12.41963	7.275402	14.91706
EC25	4.326	13.29157	8.482723	15.76383
EC40	4.747	15.76994	12.11179	18.68219
EC50	5.000	17.47828	14.39918	21.56359
EC60	5.253	19.37169	16.42893	25.93414
EC75	5.674	22.98377	19.28047	37.39406
EC80	5.842	24.59738	20.3404	43.67346
EC85	6.036	26.62178	21.5742	52.51868
EC90	6.282	29.40729	23.15579	66.45806
EC95	6.645	34.08086	25.61268	94.58386
EC99	7.326	44.94361	30.74816	184.5501



Dose-Response Plot



Phytoplankton Test-Growth-Biomass

Start Date:		Test ID:	BARBOTIERE	Sample ID:	
End Date:		Lab ID:	IPL EST	Sample Type:	
Sample Date:		Protocol:	ISO 11269-2	Test Species:	Avoine
Comments:					

Conc-% MS	1	2	3	4
B-Control	0.0949	0.0880	0.0971	0.0902
6	0.1071	0.0914	0.0812	0.0905
10	0.0767	0.0974	0.1042	0.0715
17	0.0821	0.0446	0.0597	0.0736
30	0.0059	0.0038	0.0000	0.0000
51	0.0000	0.0015	0.0000	0.0000

			Transform: Untransformed						1-Tailed			
Conc-% MS	Mean	N-Mean	Mean	Min	Max	CV%	N	t-Stat	Critical	MSD	Mean	N-Mean
B-Control	0.0925	1.0000	0.0925	0.0880	0.0971	4.518	4				0.0925	0.0000
6	0.0926	1.0000	0.0926	0.0812	0.1071	11.605	4	0.000	2.552	0.0190	0.0926	0.0000
10	0.0875	0.9449	0.0875	0.0715	0.1042	18.075	4	0.687	2.552	0.0190	0.0875	0.0551
*17	0.0650	0.7023	0.0650	0.0446	0.0821	25.289	4	3.709	2.552	0.0190	0.0650	0.2977
*30	0.0024	0.0262	0.0024	0.0000	0.0059	120.761	4	12.134	2.552	0.0190	0.0024	0.9738
*51	0.0004	0.0041	0.0004	0.0000	0.0015	200.000	4	12.410	2.552	0.0190	0.0004	0.9959

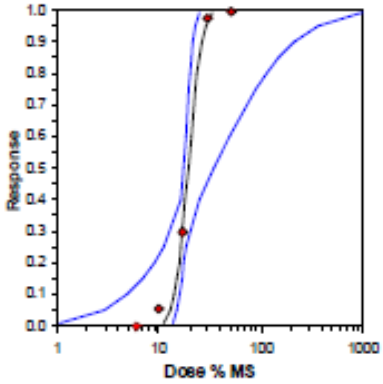
Auxiliary Tests	Statistic	Critical	Skew	Kurt
Shapiro-Wilk's Test indicates normal distribution (p > 0.01)	0.957724	0.884	-0.05867	0.306715
Bartlett's Test indicates unequal variances (p = 8.00E-04)	21.02922	15.08627		

Hypothesis Test (1-tail, 0.05)	NOEC	LOEC	ChV	TU	MSDu	MSDp	MSB	MSE	F-Prob	df
Bonferroni t Test	10	17	13.0384		0.018958	0.20484	0.007763	0.00011	3.5E-11	5, 18

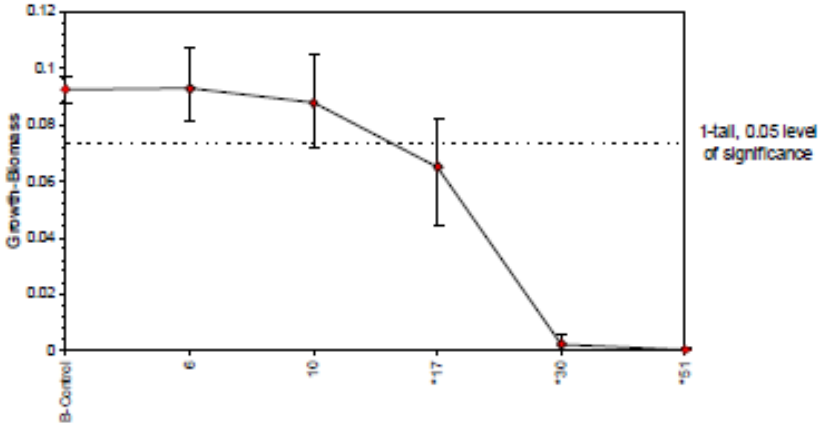
Maximum Likelihood-Probit

Parameter	Value	SE	95% Fiducial Limits		Control	Chi-Sq	Critical	P-value	Mu	Sigma	Iter
Slope	9.599559	4.0931	1.577082	17.62204	0	0.525138	7.814728	0.91	1.284951	0.104171	6
Intercept	-7.33496	5.082144	-17.296	2.62604							
TSCR											

Point	Probits	% MS	95% Fiducial Limits	
EC01	2.674	11.03093	1.071676	13.73996
EC05	3.355	12.98985	2.879535	15.11901
EC10	3.718	14.17261	4.857175	15.97503
EC15	3.964	15.03087	6.879626	16.65695
EC20	4.158	15.74991	9.010813	17.33718
EC25	4.326	16.39413	11.22169	18.16115
EC40	4.747	18.13675	16.19453	24.59071
EC50	5.000	19.27307	17.50725	34.03622
EC60	5.253	20.48059	18.40639	48.44069
EC75	5.674	22.65758	19.68373	88.51346
EC80	5.842	23.58435	20.17181	112.6759
EC85	6.036	24.71256	20.74057	149.3955
EC90	6.282	26.2091	21.46299	213.2075
EC95	6.645	28.59551	22.55886	361.5392
EC99	7.326	33.67364	24.72706	975.2072



Dose-Response Plot

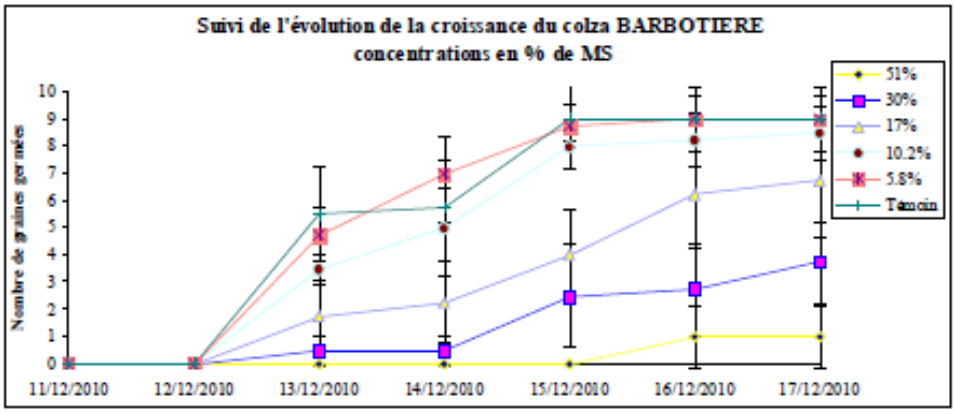


MOYENNE GERMINATION -CROISSANCE BARBOTIERE Colza (sol IS

concentrations en % de MS

MOYENNE	51%	30%	17%	10.2%	5.8%	Témoin
11/12/2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12/12/2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13/12/2010	0.0	0.5	1.8	3.5	4.8	5.5
14/12/2010	0.0	0.5	2.3	5.0	7.0	5.8
15/12/2010	0.0	2.5	4.0	8.0	8.8	9.0
16/12/2010	1.0	2.8	6.3	8.3	9.0	9.0
17/12/2010	1.0	3.8	6.8	8.5	9.0	9.0

ECART-TYPE	51%	30%	17%	10.2%	5.8%	Témoin
11/12/2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12/12/2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13/12/2010	0.0	0.6	1.3	0.6	1.7	1.0
14/12/2010	0.0	0.6	1.5	1.8	2.6	0.5
15/12/2010	0.0	1.9	1.6	0.8	1.9	0.8
16/12/2010	1.2	1.7	2.1	1.0	0.8	1.2
17/12/2010	1.2	1.5	2.1	1.0	0.8	1.2



BARBOTIERE	51%	30%	17%	10.2%	5.8%	Témoin
Réplicat 1	0	5	9	9	9	8
Réplicat 2	0	5	7	7	10	10
Réplicat 3	2	3	7	9	9	8
Réplicat 4	2	2	4	9	8	10
Total	4	15	27	34	36	36
Pourcentage d'inhibition	88.9	58.3	25.0	5.6	0.0	

Germination-Germination 7 j

Start Date:	Test ID: BARBOTIERE	Sample ID:	
End Date:	Lab ID: IPL EST	Sample Type:	
Sample Date:	Protocol: ISO 11268-1	Test Species:	colza
Comments:			

Conc-% MS	1	2	3	4
B-Control	0.8000	1.0000	0.8000	1.0000
6	0.9000	1.0000	0.9000	0.8000
10	0.9000	0.7000	0.8000	0.9000
17	0.9000	0.7000	0.7000	0.4000
30	0.5000	0.5000	0.3000	0.2000
51	0.0000	0.0000	0.2000	0.2000

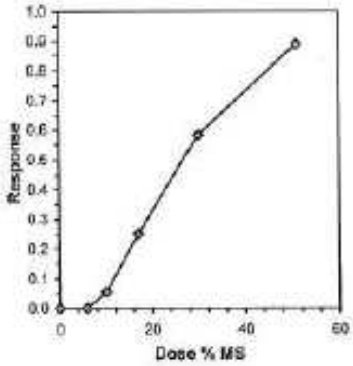
			Transform: Untransformed						1-Tailed		Isotonic	
Conc-% MS	Mean	N-Mean	Mean	Min	Max	CV%	N	t-Stat	Critical	MSD	Mean	N-Mean
B-Control	0.9000	1.0000	0.9000	0.8000	1.0000	12.630	4				0.9000	1.0000
6	0.9000	1.0000	0.9000	0.8000	1.0000	9.072	4	0.000	2.552	0.2425	0.9000	1.0000
10	0.8500	0.9444	0.8500	0.7000	0.9000	11.765	4	0.528	2.552	0.2425	0.8500	0.9444
17	0.6750	0.7500	0.6750	0.4000	0.9000	30.642	4	2.368	2.552	0.2425	0.6750	0.7500
*30	0.3750	0.4167	0.3750	0.2000	0.5000	40.000	4	6.525	2.552	0.2425	0.3750	0.4167
*51	0.1000	0.1111	0.1000	0.0000	0.2000	115.470	4	8.420	2.552	0.2425	0.1000	0.1111

Auxiliary Tests	Statistic	Critical	Skew	Kurt
Shapiro-Wilk's Test indicates normal distribution (p > 0.01)	0.96049	0.884	-0.4024	-0.2492
Bartlett's Test indicates equal variances (p = 0.70)	2.86769	15.0863		

Hypothesis Test (1-tail, 0.05)	NOEC	LOEC	ChV	TU	MSDu	MSDp	MSB	MSE	F-Prob	df
Bonferroni t Test	17	30	22.5632		0.24261	0.26946	0.43367	0.01806	2.2E-07	5, 18

Linear Interpolation (200 Resamples)

Point	% MS	SD	95% CL(Exp)		Skew
IC05	9.800	2.937	0.000	14.677	-0.3652
IC10	11.800	2.826	1.573	20.445	0.0631
IC15	13.400	2.751	4.760	21.763	0.2539
IC20	15.200	2.766	6.880	23.025	0.1026
IC25	17.000	2.831	8.996	24.315	0.0155
IC40	22.850	3.369	11.250	30.600	-0.3428
IC50	26.750	3.359	14.971	37.350	-0.3938

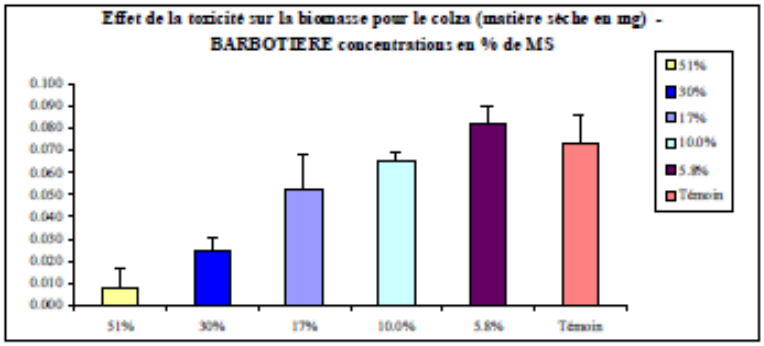


MATIERE SECHE BARBOTIERE Colza - concentrations en % de MS

Biomasse récoltée après 18 jours de croissance en matière fraîche (MF)
Echantillon : BARBOTIERE

BARBOTIERE	coupelle	C+MF	C+MS	MF	MS
5.8%	1.3471	2.7391	1.4271	1.3920	0.0800
5.8%	1.3515	2.4673	1.4436	1.1158	0.0921
5.8%	1.3398	2.3460	1.4214	1.0062	0.0816
5.8%	1.3491	2.2596	1.4222	0.9105	0.0731
10.2%	1.3290	2.8890	1.3919	1.5600	0.0629
10.2%	1.3440	2.5967	1.4158	1.2527	0.0718
10.2%	1.3340	2.5029	1.3973	1.1689	0.0633
10.2%	1.3289	2.5202	1.3897	1.1913	0.0608
17%	1.3300	2.5844	1.4016	1.2544	0.0716
17%	1.3259	2.2698	1.3786	0.9439	0.0527
17%	1.3270	2.3460	1.3803	1.0190	0.0533
17%	1.3371	1.9023	1.3713	0.5652	0.0342
30%	1.3488	1.7265	1.3719	0.3777	0.0231
30%	1.3388	1.9886	1.3656	0.6498	0.0268
30%	1.3350	1.7404	1.3673	0.4054	0.0323
30%	1.3356	1.7017	1.3533	0.3661	0.0177
51%	1.3329	1.3829	1.3499	0.0500	0.0170
51%	1.3365	1.5383	1.3509	0.2018	0.0144
51%				0.0000	0.0000
51%				0.0000	0.0000
Témoin 1	1.3322	2.3613	1.4007	1.0291	0.0685
Témoin 2	1.3403	2.3126	1.4295	0.9723	0.0892
Témoin 3	1.3360	2.3432	1.4101	1.0072	0.0741
Témoin 4	1.3404	2.2523	1.4008	0.9119	0.0604

BARBOTIERE	Moyenne MS	Ecart-type MS
51%	0.008	0.009
30%	0.025	0.006
17%	0.053	0.015
10.0%	0.065	0.005
5.8%	0.082	0.008
Témoin	0.073	0.012



BARBOTIERE	51%	30%	17%	10.0%	5.8%	Témoin
Réplicat 1	0.0170	0.0231	0.0716	0.0629	0.0800	0.0685
Réplicat 2	0.0144	0.0268	0.0527	0.0718	0.0921	0.0892
Réplicat 3	0.0000	0.0323	0.0533	0.0633	0.0816	0.0741
Réplicat 4	0.0000	0.0177	0.0342	0.0608	0.0731	0.0604
Total	0.0314	0.0999	0.2118	0.2588	0.3268	0.2922
Pourcentage d'inhibition	89.3	65.8	27.5	11.4	-11.8	

Phytoplankton Test-Growth-Biomass

Start Date:		Test ID:	BARBOTIERE	Sample ID:	
End Date:		Lab ID:	IPL EST	Sample Type:	
Sample Date:		Protocol:	ISO 11269-2	Test Species:	Colza
Comments:					

Conc-% MS	1	2	3	4
B-Control	0.0685	0.0892	0.0741	0.0604
6	0.0800	0.0921	0.0816	0.0731
10	0.0629	0.0718	0.0633	0.0608
17	0.0716	0.0527	0.0533	0.0342
30	0.0231	0.0268	0.0323	0.0177
51	0.0170	0.0144	0.0000	0.0000

			Transform: Untransformed					1-Tailed				
Conc-% MS	Mean	N-Mean	Mean	Min	Max	CV%	N	t-Stat	Critical	MSD	Mean	N-Mean
B-Control	0.0730	1.0000	0.0730	0.0604	0.0892	16.628	4				0.0730	0.0000
6	0.0817	1.1184	0.0817	0.0731	0.0921	9.612	4	-1.237	2.552	0.0179	0.0817	-0.1184
10	0.0647	0.8857	0.0647	0.0608	0.0718	7.510	4	1.194	2.552	0.0179	0.0647	0.1143
*17	0.0530	0.7248	0.0530	0.0342	0.0716	28.840	4	2.874	2.552	0.0179	0.0530	0.2752
*30	0.0250	0.3419	0.0250	0.0177	0.0323	24.620	4	6.873	2.552	0.0179	0.0250	0.6581
*51	0.0079	0.1075	0.0079	0.0000	0.0170	116.259	4	9.321	2.552	0.0179	0.0079	0.8925

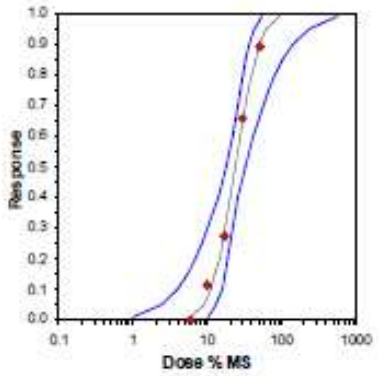
Auxiliary Tests	Statistic	Critical	Skew	Kurt
Shapiro-Wilk's Test indicates normal distribution (p > 0.01)	0.977634	0.864	0.201785	0.230887
Bartlett's Test indicates equal variances (p = 0.47)	4.55865	15.08627		

Hypothesis Test (1-tail, 0.05)	NOEC	LOEC	ChV	TU	MSDu	MSDp	MSB	MSE	F-Prob	df
Bonferroni t Test	10	17	13.0384		0.017853	0.244398	0.003327	9.79E-05	1.5E-08	5, 18

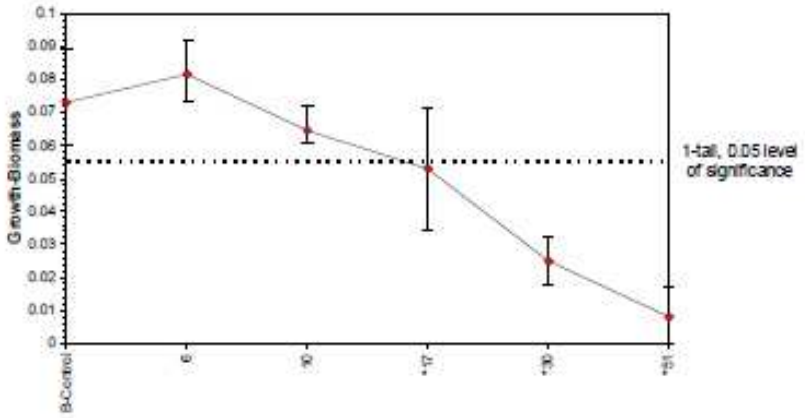
Maximum Likelihood-Probit

Parameter	Value	SE	95% Fiducial Limits		Control	Chi-Sq	Critical	P-value	Mu	Sigma	Iter
Slope	3.894491	1.118724	1.701792	6.087189	0	1.475852	7.814728	0.69	1.376686	0.256773	5
Intercept	-0.36149	1.5518	-3.40302	2.680037							
TSCR											

Point	Probits	% MS	95% Fiducial Limits	
EC01	2.674	6.016487	0.991493	10.21925
EC05	3.355	9.001861	2.458281	13.41187
EC10	3.718	11.15882	3.967068	15.58893
EC15	3.964	12.89906	5.455165	17.32931
EC20	4.158	14.47374	6.996858	18.9306
EC25	4.326	15.97701	8.621307	20.51917
EC40	4.747	20.49432	14.0391	26.12455
EC50	5.000	23.80599	17.9113	31.75057
EC60	5.253	27.65279	21.71553	40.6068
EC75	5.674	35.4713	27.58681	66.27088
EC80	5.842	39.15542	29.88963	81.69004
EC85	6.036	43.93538	32.6415	104.8088
EC90	6.282	50.78718	36.27694	144.1586
EC95	6.645	62.95645	42.15704	232.6838
EC99	7.326	94.1954	55.31796	577.0092



Dose-Response Plot



Annexe 10 : *Arrêté d'autorisation des bassins de stockage de sédiments du port de la Molle à Gujan-Mestras au titre de la Loi sur l'Eau*

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE *LA GIRONDE*

ARRETE PREFECTORAL N° 08-0278
PORTANT
AUTORISATION AU TITRE DE L'ARTICLE L. 214-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNANT

Port de La Molle

Création d'un site de traitement des sédiments des ports ostréicoles

---

COMMUNE DE GUJAN-MESTRAS

Le Préfet de la Région Aquitaine
Préfet du Département de la Gironde
Officier de la Légion d'Honneur

Vu le Code de l'Environnement,

Vu le Code Général de la Propriété des Personnes Publiques,

Vu le Code de l'Expropriation et notamment les articles R. 11-14-1 à R. 11-14-15,

Vu le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Adour-Garonne approuvé le 6 août 1996,

Vu l'arrêté du 23 février 2001 fixant les prescriptions générales applicables aux travaux de dragage et d'aménagement portuaires et ouvrages réalisés en contact avec le milieu aquatique,

Vu le Schéma de Mise en Valeur de la Mer du Bassin d'Arcachon approuvé par décret du 23 décembre 2004,

Vu la demande d'autorisation complète et régulière déposée au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement reçue le 26 décembre 2007, présentée par monsieur le président du Conseil Général de la Gironde, enregistrée sous le n° 33-2007-00503 et relative à la création d'un site de traitement des sédiments des ports ostréicoles dans le port de La Molle sur la commune de Gujan-Mestras,

Vu l'enquête publique réglementaire qui s'est déroulée du 15 janvier au 15 février 2008,

Vu le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur déposés le 30 mars 2008,

Vu l'avis réputé favorable de la commune de Gujan-Mestras,

Vu l'avis de la direction départementale des Affaires Maritimes de la Gironde en date du 20 février 2008,

Vu l'avis de la direction régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement en date du 27 février 2008,

Vu l'avis de l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer en date du 10 mars 2008,

Vu l'avis défavorable de la direction régionale de l'Environnement en date du 17 mars 2008,

Vu l'avis de la direction départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de la Gironde en date du 18 avril 2008,

Vu le rapport rédigé par le service de police de l'eau en date du 14 mai 2008,

Vu l'avis favorable émis par le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques de la Gironde en date du 5 juin 2008,

Vu le projet d'arrêté adressé à monsieur le président du Conseil Général de la Gironde en date du 9 juin 2008,

Vu la réponse formulée par monsieur le président du Conseil Général de la Gironde le 23 juin 2008,

Considérant que les prescriptions du présent arrêté permettent de garantir une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques,

Sur proposition du secrétaire général de la Préfecture de la Gironde,

ARRETE

Titre I : OBJET DE L'AUTORISATION

Article 1 : Objet de l'autorisation

Monsieur le président du Conseil Général de la Gironde, permissionnaire, est autorisé en application de l'article L. 214-3 du code de l'environnement, sous réserve des prescriptions énoncées aux articles suivants, à réaliser les travaux de création d'un site de traitement des sédiments des ports ostréicoles dans le port de La Molle sur la commune de Gujan-Mestras.

Pour la construction, l'exploitation et l'entretien de l'ouvrage, le permissionnaire doit se conformer aux dispositions du code de l'environnement, à celles du présent arrêté ainsi qu'à celles figurant dans le dossier joint à la demande d'autorisation.

Les rubriques définies au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement concernées par cette opération sont les suivantes (et relève donc globalement du régime d'autorisation) :

Rubrique	*Intitulé*	*Régime*
4.1.2.0	Travaux d'aménagement portuaire et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin : 1) d'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 €	***Autorisation***
4.1.3.0	Dragage et/ou rejet y afférent en milieu marin : 2) dont la teneur des sédiments extraits est comprise entre N1 et N2 a) lorsque le rejet est situé à 1 km ou plus d'une zone de cultures marines I - dont le volume est inférieur à 50 000 m^3	***Déclaration (Autorisation si supérieur à 50 000 m^3)***

<u>Article 2</u> : Caractéristiques des ouvrages

Les ouvrages et travaux dans le port de La Molle qui font l'objet de la présente autorisation ont les principales caractéristiques suivantes :
- emprise totale du site de traitement : 3,3 ha (dont 2 ha gagné sur le DPM) ;
- construction de digues constituées de sables et vases arasées à la cote maximum NGF + 5,3 m coté route et + 4,8 m côté bassin ;
- traitement par décantation de 46 400 m^3 de sédiments en provenance du port de Canal avec réutilisation de 16 000 m^3 sur le site et évacuation du surplus ;
- aménagement d'un cheminement piétonnier et d'un parcours de découverte, végétalisation et aménagement paysager des digues.

Cet ouvrage permettra de traiter par décantation les rejets de dragage d'entretien des profondeurs des ports ostréicoles de Gujan-Mestras. Il réutilise et agrandit un site de traitement préexistant et partiellement détruit.

<u>Titre II : PRESCRIPTIONS</u>

<u>Article 3</u> : Prescriptions spécifiques

L'organisation du chantier devra prévoir des mesures fortes en matière de préservation de la qualité de l'eau et de réduction des impacts temporaires sur la faune et la flore.

Les prescriptions spécifiques sont les suivantes :
- aménagement et exploitation des aires de chantiers de façon à ne pas générer de pollution de l'eau et des milieux aquatiques ;

- toutes mesures seront prises pour l'évacuation et le traitement éventuel des déchets solides et liquides générés par le chantier ;
- les moyens de protection adaptés seront mis en oeuvre par le déclarant pour réduire la dégradation des milieux aquatiques par les circulations de chantier ;
- la nature de matériaux utilisés et leurs conditions d'emploi ne doivent pas être à l'origine de contamination du milieu ;
- les conditions de réalisation des aménagements doivent permettre de limiter les départs de matériaux dans le milieu.

En phase travaux, une attention particulière sera portée aux conditions de réalisation des travaux. L'ensemble des aménagements sera réalisé en tenant compte des mesures nécessaires visant à préserver le milieu environnant et également à informer les usagers. Les préconisations générales mentionnées dans l'étude d'impact devront être respectées.

Dans un délai de quinze jours avant le début des travaux, le déclarant transmettra au service chargé de la police de l'eau, le planning et le plan de chantier présentant les dispositions prises afin de respecter l'ensemble de ces mesures.

Article 4 : Moyens d'analyses, de surveillance et de contrôle (y compris auto contrôle)

Le résultat des mesures quotidiennes de suivi des rejets pendant le dragage devra être communiqué immédiatement au service chargé de la police de l'eau.
Le protocole de suivi mentionné dans le document d'incidence (V-5 mesures compensatoires et VI moyens de surveillance) devra être respecté.
Le déclarant est tenu de laisser accès aux agents chargés du contrôle dans les conditions prévues à l'article L. 216-4 du code de l'environnement. Il doit mettre à leur disposition les moyens nautiques permettant d'accéder en tout point du chantier.
L'entreprise chargée des travaux tiendra un registre précisant les principales phases du chantiers, les incidents survenus et toute information relative à un fait susceptible d'avoir une incidence sur le milieu.
A la fin des travaux, le déclarant établit et adresse au préfet un compte rendu de chantier dans lequel il retrace le déroulement des travaux, toutes les mesures qu'il a prises pour respecter les prescriptions ci-dessus ainsi que les effets qu'il a identifiés de son aménagement sur le milieu.

Article 5 : Moyens d'intervention en cas d'incident

Le taux maximum de 100 mg/l de Matières en Suspension (MES) ne doit pas être dépassé pour le rejet des eaux dans le bassin d'Arcachon.
En cas de dépassement du seuil précité, survenu au terme de la procédure de pré alerte déclenchée à partir d'un taux de 60 mg/l de MES, le dragage doit être arrêté.

Article 6 : Mesures correctives et compensatoires

Pour limiter les impacts sur les faunes pélagiques et benthiques, la période de réalisation des travaux de dragage se situera entre novembre et mars, afin que leur incidence sur la reproduction soit faible.
Le déclarant s'engage à évacuer, dans un délai maximum de 18 mois après la fin des travaux de dragage, les vases déposées par décantation dans les bassins du site de traitement ; selon le cas (réutilisation ou stockage définitif), l'opération pourra être portée à la connaissance du préfet en conformité avec l'article 9 du présent arrêté.
Les sables seront évacués dans un délai maximum de trois mois après la fin des travaux de dragage, de manière à réduire au minimum la durée de chantier et son impact sur le paysage. La hauteur de la plate forme environnementale ne devra pas dépasser la cote NGF + 5,30 m à la fin du chantier.
Le traitement paysager du site devra être achevé au plus tard pendant l'automne suivant la fin de la construction du site de traitement.
Entre les ports de Larros et Gujan, conformément aux prescriptions des experts désignés dans son courrier du 23 avril, le pétitionnaire devra avoir restauré le schorre sur une surface de 8,5 hectares, dans un délai maximum de cinq ans à compter du début des travaux.

Article 7 : Prescriptions en phase d'exploitation

Le pétitionnaire réalisera à ses frais un suivi permanent et un entretien régulier du site. Il s'assurera, en concertation avec la mairie de Gujan-Mestras, les riverains et le lycée de la mer de sa qualité paysagère en préservant un couvert végétal en toutes circonstances.
La continuité du cheminement piéton le long du littoral devra être assuré en toutes circonstances.

TITRE III - DISPOSITIONS GENERALES

Article 8 : Durée de l'autorisation

La présente autorisation est accordée pour une durée de cinq ans à compter de sa notification au pétitionnaire.

Article 9 : Conformité au dossier et modifications

Les installations, ouvrages, travaux ou activités, objets de la présente autorisation, sont situées, installées et exploitées conformément aux plans et contenu du dossier de demande d'autorisation sans préjudice des dispositions de la présente autorisation.

Toute modification apportées 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 demande d'autorisation doit être porté, **avant sa réalisation** à la connaissance du préfet, conformément aux dispositions de l'article R. 214-18 du Code de l'Environnement.

Article 10 : Caractère de l'autorisation

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité de l'État exerçant ses pouvoirs de police.

Faute par le permissionnaire de se conformer dans le délai fixé aux dispositions prescrites, l'administration pourra prononcer la déchéance de la présente autorisation et prendre les mesures nécessaires pour faire disparaître aux frais du permissionnaire tout dommage provenant de son fait, ou pour prévenir ces dommages dans l'intérêt de l'environnement de la sécurité et de la santé publique, sans préjudice de l'application des dispositions pénales relatives aux contraventions au code de l'environnement.

Il en sera de même dans le cas où, après s'être conformé aux dispositions prescrites, le permissionnaire changerait ensuite l'état des lieux fixé par la présente autorisation, sans y être préalablement autorisé, ou s'il ne maintenait pas constamment les installations en état normal de bon fonctionnement.

Article 11 : Déclaration des incidents ou accidents

Le permissionnaire est tenu de déclarer, dès qu'il en a connaissance, au préfet les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement.
Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, le maître d'ouvrage devra prendre ou faire prendre toutes dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le permissionnaire demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.
Tout incident ou accident intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités visés dans la présente autorisation et de nature à porter atteinte à l'un des éléments énumérés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement, doit être déclaré dans les conditions fixées à l'article L. 211-5 de ce code.

Article 12 : Conditions de renouvellement de l'autorisation

Avant l'expiration de la présente autorisation, le pétitionnaire, s'il souhaite en obtenir le renouvellement, devra adresser au préfet une demande dans les conditions de délai, de forme et de contenu définis à l'article R. 214-20 du code de l'environnement.

Article 13 : Remise en état des lieux

Si le pétitionnaire décide de ne plus utiliser le site de traitement, le préfet peut faire établir un projet de remise en état des lieux total ou partiel accompagné des éléments de nature à justifier celui-ci.

Article 14 : Accès aux installations

Les agents chargés de la police de l'eau et des milieux aquatiques auront libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés par la présente autorisation, dans les conditions fixées par le code de l'environnement. Ils pourront demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

Article 15 : Droits des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Article 16 : Autres réglementations

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le permissionnaire de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.
Le permissionnaire est seul responsable de la stabilité et la sécurité de l'ensemble des aménagements autorisés par le présent arrêté. Il est tenu de les maintenir en bon état des fonctionnement en assurant l'entretien nécessaire afin que les installations soient toujours conformes aux conditions de l'autorisation.

Article 17 : Publication et information des tiers

Un avis au public faisant connaître les termes de la présente autorisation sera publié à la diligence des services de la Préfecture de la Gironde, et aux frais du demandeur, en caractères apparents, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans le département de la Gironde.

Un extrait de la présente autorisation énumérant notamment les motifs qui ont fondé la décision ainsi que les principales prescriptions auxquelles cette autorisation est soumise sera affiché dans la mairie de Gujan-Mestras, pendant une durée minimale d'un mois. Cette formalité sera justifiée par un procès verbal du maire concerné.

Un exemplaire du dossier de demande d'autorisation sera mis à la disposition du public pour information à la Préfecture de la Gironde, ainsi qu'à la mairie de la commune de Gujan-Mestras.

La présente autorisation sera à disposition du public sur le site internet de la préfecture de la Gironde pendant une durée d'au moins 1 an.

Article 18 : Voies et délais de recours

La présente autorisation est susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent à compter de sa publication au recueil des actes administratifs dans un délai de deux mois par le pétitionnaire et dans un délai de quatre ans par les tiers dans les conditions de l'article L. 514-6 du code de l'environnement.

Dans le même délai de deux mois, le pétitionnaire peut présenté 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 R. 421-2 du code de justice administrative.

Article 19 : Exécution

Le Secrétaire général de la préfecture de la Gironde,
Le maire de la commune de Gujan-Mestras,
Le chef du Service Interdépartemental de l'ONEMA,
Le Directeur départemental de l'agriculture et de la forêt de la Gironde,
Le Directeur départemental de l'équipement de la Gironde,
le Sous-Préfet d'Arcachon,
sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Gironde, et dont une ampliation sera tenue à la disposition du public dans chaque mairie intéressée.

Bordeaux, le 30 JUIN 2008

Le Préfet
Pour le Préfet

Le Secrétaire Général

Bernard GONZALEZ