

Saint-Vaast-La-Hougue

»» Dragage

Rapport définitif - Février 2016

Demande d'autorisation et étude d'impact pour le dragage du port de Saint-Vaast-La-Hougue



Pétitionnaire :



DEMANDE D'AUTORISATION ET ETUDE D'IMPACT POUR LE DRAGAGE DU PORT DE SAINT-VAAST-LA-HOUGUE

**Au titre de l'article R.214-1 du Code de l'environnement
et de l'article R.122-2 du Code de l'environnement**



Février 2016

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable : en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations de *In Vivo* ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Crédit photographique : In Vivo (sauf mention particulière)

Auteurs

Françoise LEVEQUE	Chargée de projets (rédaction)
Hervé DARZAC	Chargé d'études (rédaction)
Séverine COUPPA	Chargée d'études (cartographie, SIG)

IN VIVO ENVIRONNEMENT
Z.A La Grande Halte
29940 LA FORET FOUESNANT
Tel : 02.98.51.41.75
Fax : 02.98.51.41.55



IN VIVO MEDITERRANEE
Z.A Les Castors
Le Beau Vézé
83320 CARQUEIRANNE
Tel : 04.94.00.40.20
Fax : 04.94.00.40.22

mail : info@invivo-environnement.com
site web : www.invivo-environnement.com

Sommaire

PIECE 1 : NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR.....	11
PIECE 2 : EMLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT ETRE REALISES.....	13
PIECE 3 : NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES TRAVAUX ENVISAGES, AINSI QUE LA OU LES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DANS LESQUELS ILS DOIVENT ETRE RANGES.....	15
1 DESCRIPTION DES TRAVAUX ENVISAGES.....	16
1.1 DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL.....	16
1.1.1 Description du site de dragage	16
1.1.2 Historique des opérations de maintien des profondeurs	17
1.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX	19
1.2.1 Volume de sédiments à draguer.....	19
1.2.2 Qualité des sédiments à draguer.....	19
1.2.3 Phasage et durée des travaux	34
1.2.4 Mode de réalisation des travaux	34
1.2.5 Coût des travaux	38
2 DEFINITION DE LA PROCEDURE REGLEMENTAIRE.....	39
2.1 MILIEUX PHYSIQUES : EAUX ET MILIEUX AQUATIQUES.....	39
2.1.1 Partie législative	39
2.1.2 Partie réglementaire	39
2.2 DISPOSITIONS COMMUNES	42
2.2.1 Etudes d'impact.....	42
2.2.2 Enquêtes publiques	43
PIECE 4 : ETUDE D'IMPACT VALANT DOCUMENT D'INCIDENCES.....	44
3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....	47
3.1 MILIEU PHYSIQUE.....	47
3.1.1 Climat.....	47
3.1.2 Géomorphologie du littoral.....	48
3.1.3 Bathymétrie.....	49
3.1.4 Conditions hydrodynamiques	49
3.1.5 Fonctionnement hydrosédimentaire	54
3.1.6 Qualité de l'eau.....	55
3.1.7 Topographie.....	66
3.1.8 Hydrologie.....	66
3.2 PATRIMOINE ET PROTECTIONS REGLEMENTAIRES	67
3.2.1 Inventaires patrimoniaux	67
3.2.2 Espaces protégés	69
3.3 MILIEU VIVANT	75
3.3.1 Habitats.....	75
3.3.2 Faune.....	77
3.4 MILIEU HUMAIN.....	80
3.4.1 Population et territoire	80
3.4.2 Usages et activités	80
4 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET.....	88
4.1 INCIDENCES PENDANT LA PHASE DE TRAVAUX	88
4.1.1 Incidences sur les conditions hydrodynamiques.....	88
4.1.2 Incidences sur la qualité des eaux littorales	88
4.1.3 Incidences sur le fonctionnement hydrosédimentaire	90
4.1.4 Incidences sur la faune et la flore marines dans et en dehors du port	91
4.1.5 Incidences sur la faune et la flore terrestres au niveau des sites d'épandage.....	93
4.1.6 Incidences sur les usages et les activités	93
4.2 INCIDENCES PENDANT LA PHASE DE RESSUYAGE	99
4.2.1 Incidences sur la qualité des eaux littorales	99
4.2.2 Incidences sur les usages et les activités	99
4.3 INCIDENCES PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION	101
4.3.1 Incidences sur la qualité des eaux littorales	101

4.3.2	<i>Incidences sur les usages et les activités</i>	101
4.4	SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET	102
5	EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	104
5.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	104
5.1.1	<i>Liste nationale des opérations soumises à évaluation</i>	104
5.1.2	<i>Contenu du dossier</i>	104
5.2	DOCUMENTS D'INCIDENCES	106
5.2.1	<i>Description du projet et localisation des sites Natura 2000</i>	106
5.2.2	<i>Présentation du site FR2500085 " Récifs et marais arrière-littoraux du cap Levi à la pointe de Saire et analyse de son état de conservation</i>	108
5.2.3	<i>Analyse des incidences</i>	112
5.2.4	<i>Conclusion des incidences sur les sites Natura 2000</i>	112
6	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	113
7	ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES	114
7.1	CHOIX DE LA FILIERE DE DESTINATION	114
7.1.1	<i>Rappel réglementaire pour la gestion des sédiments de dragage</i>	114
7.1.2	<i>Les filières de destination</i>	118
7.2	CHOIX DE LA TECHNIQUE DE DRAGAGE	128
7.2.1	<i>Principe</i>	128
7.3	CONCLUSION	130
8	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCHEMAS DE GESTION DES EAUX ET LE PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATIONS	131
8.1	COMPATIBILITE AVEC LES SCHEMAS DE GESTION DES EAUX	131
8.1.1	<i>Compatibilité avec le SDAGE du bassin Seine Normandie</i>	131
8.1.2	<i>Compatibilité avec le SAGE Douve Taute</i>	135
8.2	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALES (SCOT)	137
8.3	COMPATIBILITE AVEC LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)	140
9	MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET DE SUIVI DES EFFETS DU PROJET	142
9.1	MESURES D'EVITEMENT	142
9.1.1	<i>Planification des travaux en dehors de la période estivale</i>	142
9.1.2	<i>Signalisation maritime et routière</i>	142
9.1.3	<i>Entretien du matériel et des engins de chantier</i>	142
9.2	MESURES DE REDUCTION/SUPPRESSION	142
9.3	MESURES DE COMPENSATION	143
10	MOYENS DE SURVEILLANCE ET MESURES DE SUIVI	144
10.1	MOYENS DE SURVEILLANCE	144
10.2	MESURES DE SUIVI	144
10.2.1	<i>Tenue d'un journal de chantier</i>	144
10.2.2	<i>Suivi de la qualité de l'eau de rejet</i>	144
10.2.3	<i>Bilan de fin de chantier</i>	145
11	PRESENTATION DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES TECHNIQUES RENCONTREES	146
11.1	PRESENTATION DES METHODES UTILISEES	146
11.1.1	<i>Méthode pour l'élaboration de l'état initial de l'environnement</i>	146
11.1.2	<i>Méthode pour l'analyse des incidences du projet</i>	147
11.2	PRESENTATION DES DIFFICULTES RENCONTREES	148
12	NOM ET QUALITE DE L'AUTEUR DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION	149
	PIECE 5 : MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS	150
	PIECE 6 : ELEMENTS GRAPHIQUES, PLANS OU CARTES UTILES A LA COMPREHENSION DU DOSSIER	152
	PIECE 7 : DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES	154
1	BIBLIOGRAPHIE	155
2	ANNEXES	156
2.1	ANNEXE 1 : BORDEREAUX D'ANALYSES	157

2.2	ANNEXE 2 : SCHEMA EXPLICATIF DES NIVEAUX D'EAU	158
3	FICHE SIGNALÉTIQUE ET DOCUMENTAIRE.....	159

Liste des figures

Figure 1	: Orthophoto du port de Saint-Vaast-La-Hougue (source : IGN)	16
Figure 2	: Schéma synthétique du protocole H14 (source : MEEDDM, 2009).....	25
Figure 3	: Plan d'échantillonnage utilisé en 2013	29
Figure 4	: Statistiques de vents de Barfleur entre 2011 et 2014 (source : windfinder.com)	48
Figure 5	: Roses des houles en Manche (source : SHOM, 2005)	51
Figure 6	: Courants de marée lors d'un cycle de marée (source : Le Berre et al., 2010)	53
Figure 7	: Bilan général de l'érosion littoral (source : Catalogue sédimentologique).....	54
Figure 8	: Localisation des points de surveillance de la qualité des eaux de baignade aux alentours du port de Saint-Vaast-La-Hougue	57
Figure 9	: Nouvelle réglementation pour les critères microbiologiques (source : Ifremer)	60
Figure 10	: Critères de classement des zones conchylicoles (source : Ifremer).....	60
Figure 11	: Résultats du réseau REMI (source : Ifremer, 2014)	61
Figure 12	: Résultats du réseau REPHY (source : Ifremer, 2014).....	62
Figure 13	: Etat écologique des masses d'eau en 2009 (source : Ifremer/ Agence de l'eau)	64
Figure 14	: Localisation des points de prélèvements du REPOM (source : Profil de vulnérabilité).....	65
Figure 15	: Evolution de la production d'huîtres d'élevage de Normandie-mer du Nord (source : AESN, 2004). 83	
Figure 16	: Cadastre conchylicole de la commune de Saint-Vaast-la-Hougue (source : DDTM).....	84
Figure 17	: Cartographie des sites Natura 2000 situés à proximité du projet	107
Figure 18	: Dragage hydraulique stationnaire au port de Saint-Vaast en 2000 (source : MARC SA)	129
Figure 19	: Périmètre du bassin Seine-Normandie	132
Figure 20	: Etat d'avancement des SAGE en Basse Normandie au 1 ^{er} août 2012	136
Figure 21	: Périmètre du SCoT du Cotentin (source : cotentin.proscot.fr)	138

Liste des photos

Photo 1 : Vues de la drague utilisée pour les travaux et du rejet hydraulique de sédiments.....	17
Photo 2 : Vue de la parcelle n°120 en 2014.....	18
Photo 3 : Vue de la parcelle n°32 en 2014.....	18
Photo 4 : Exemple d'écluse.....	34
Photo 5 : Drague hydraulique stationnaire au port de Saint-Vaast-La-Hougue en 2001 (source : MARC SA).....	35
Photo 6 : Vue des pontons libérés des bateaux (source : MARC SA).....	35
Photo 7 : Exemples de conduite de refoulement (en métal et en PEHD).....	36
Photo 8 : Paysage du Bas Val de Saire (source : DREAL).....	75
Photo 9 : Les parcelles sont entourées par les habitats « FA Haies » et « G5.1 Alignements d'arbres ».....	76
Photo 10 : Exemples d'espèces présentes dans les vases portuaires.....	77
Photo 11 : Exemples d'espèces inscrites à l'annexe II de la convention de Berne et fréquentant les milieux bocagers (de haut en bas et de gauche à droite : Triton crêté, Lézard vert, Chardonneret, Petit rhinolophe) (source : Google image).....	78
Photo 12 : Vue de la partie plaisance.....	81
Photo 13 : Vue du quai pêche.....	81
Photo 14 : Accès à l'île de Tatihou (source : tatihou.manche.fr).....	82
Photo 15 : Plage de la Hougue (source : Google image).....	85
Photo 16 : Pêche à pied aux abords de Tatihou (source : http://ot-pointedesaire.com).....	86
Photo 17 : Principe d'immersion par chaland fendable (source : lfremer).....	118

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des parcelles agricoles retenues pour l'épandage agricole des sédiments dragués.....	14
Tableau 2 : Programme d'entretien des profondeurs sur Saint-Vaast-La-Hougue	19
Tableau 3 : Classification générale granulométrique.....	20
Tableau 4 : Niveaux relatifs aux métaux lourds.....	21
Tableau 5 : Niveaux relatifs aux PCB.....	21
Tableau 6 : Niveaux relatifs aux TBT.....	21
Tableau 7 : Niveaux relatifs aux HAP.....	22
Tableau 8 : Concentrations seuils en éléments métalliques dans les sols (source : arrêté du 08/01/1998).....	27
Tableau 9 : Concentrations seuils et flux maximums en éléments métalliques pour les boues (source : arrêté du 08/01/1998).....	28
Tableau 10 : Résultats physico-chimiques des sédiments (BP1 à BP5).....	31
Tableau 11 : Comparaison avec les seuils d'admission en ISD.....	32
Tableau 12 : Comparaison avec les seuils d'épandage agricole	33
Tableau 13 : Estimation du coût des travaux.....	38
Tableau 14 : Niveaux moyens de la mer pour le port de Saint-Vaast-La-Hougue	50
Tableau 15 : Valeurs guides pour l'évaluation de la qualité des eaux de baignade	56
Tableau 16 : Classement des eaux de baignade aux alentours du port de Saint-Vaast-La-Hougue	56
Tableau 17 : Points de contrôle à proximité de la zone d'étude (source : Ifremer, 2014).....	61
Tableau 18 : Classement des zones conchylicoles.....	63
Tableau 19 : Caractéristiques des ZNIEFF proches de la zone d'étude	68
Tableau 20 : Caractéristiques de la ZICO proche de la zone d'étude	69
Tableau 21 : Caractéristiques des sites Natura 2000 proches de la zone d'étude	70
Tableau 22 : Sites appartenant au Conservatoire du littoral.....	73
Tableau 23 : Caractéristiques des sites inscrits les plus proches de la zone d'étude	73
Tableau 24 : Caractéristiques des sites classés les plus proches de la zone d'étude	74
Tableau 25 : Liste des espèces fréquentant les milieux de bocage et inscrites à l'annexe II de la convention de Berne (source : oncfs.gouv.fr).....	79
Tableau 26 : Bruit généré par la drague hydraulique	94
Tableau 27 : Bruit généré par les engins au niveau des sites d'épandage agricole	94
Tableau 28 : Synthèse des incidences du projet en phase de travaux.....	102
Tableau 29 : Synthèse des incidences du projet en phase de ressuyage	103
Tableau 30 : Synthèse des incidences du projet en phase d'exploitation.....	103
Tableau 31 : Sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude	106
Tableau 32 : Liste des habitats inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats Faune Flore ayant justifié la désignation du site.....	111
Tableau 33 : Rubriques ICPE concernées par les sédiments dragués.....	117
Tableau 34 : Concentrations seuils en éléments métalliques dans les sols	126
Tableau 35 : Concentrations seuils et flux maximums en éléments métalliques pour les boues de STEP	126
Tableau 36 : Comparaison avec les seuils d'épandage agricole	127

Liste des planches

<i>Planche 1 : Localisation du port de Saint-Vaast-La-Hougue</i>	<i>10</i>
<i>Planche 2 : Localisation du site de dragage</i>	<i>14</i>
<i>Planche 3 : Localisation des terrains retenus pour l'épandage agricole</i>	<i>14</i>
<i>Planche 4 : Vue des alentours du port à marée basse et à marée haute</i>	<i>16</i>
<i>Planche 5 : Présentation du site de dragage</i>	<i>17</i>
<i>Planche 6 : Localisation des parcelles agricoles utilisées pour l'épandage en 2002</i>	<i>17</i>
<i>Planche 7 : Résultats granulométriques des sédiments (BP1 à BP5)</i>	<i>29</i>
<i>Planche 8 : Schéma d'aménagement des terrains d'épandage agricole</i>	<i>34</i>
<i>Planche 9 : Bathymétrie des abords de Saint-Vaast-La-Hougue</i>	<i>49</i>
<i>Planche 10 : Localisation des ZNIEFF et ZICO les plus proches de la zone d'étude</i>	<i>67</i>
<i>Planche 11 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude</i>	<i>70</i>
<i>Planche 12 : Localisation des autres protections réglementaires.....</i>	<i>70</i>
<i>Planche 13 : Localisation des terrains du Conservatoire du littoral par rapport à la zone d'étude</i>	<i>73</i>
<i>Planche 14 : Localisation des sites inscrits et classés les plus proches de la zone d'étude</i>	<i>74</i>

Glossaire

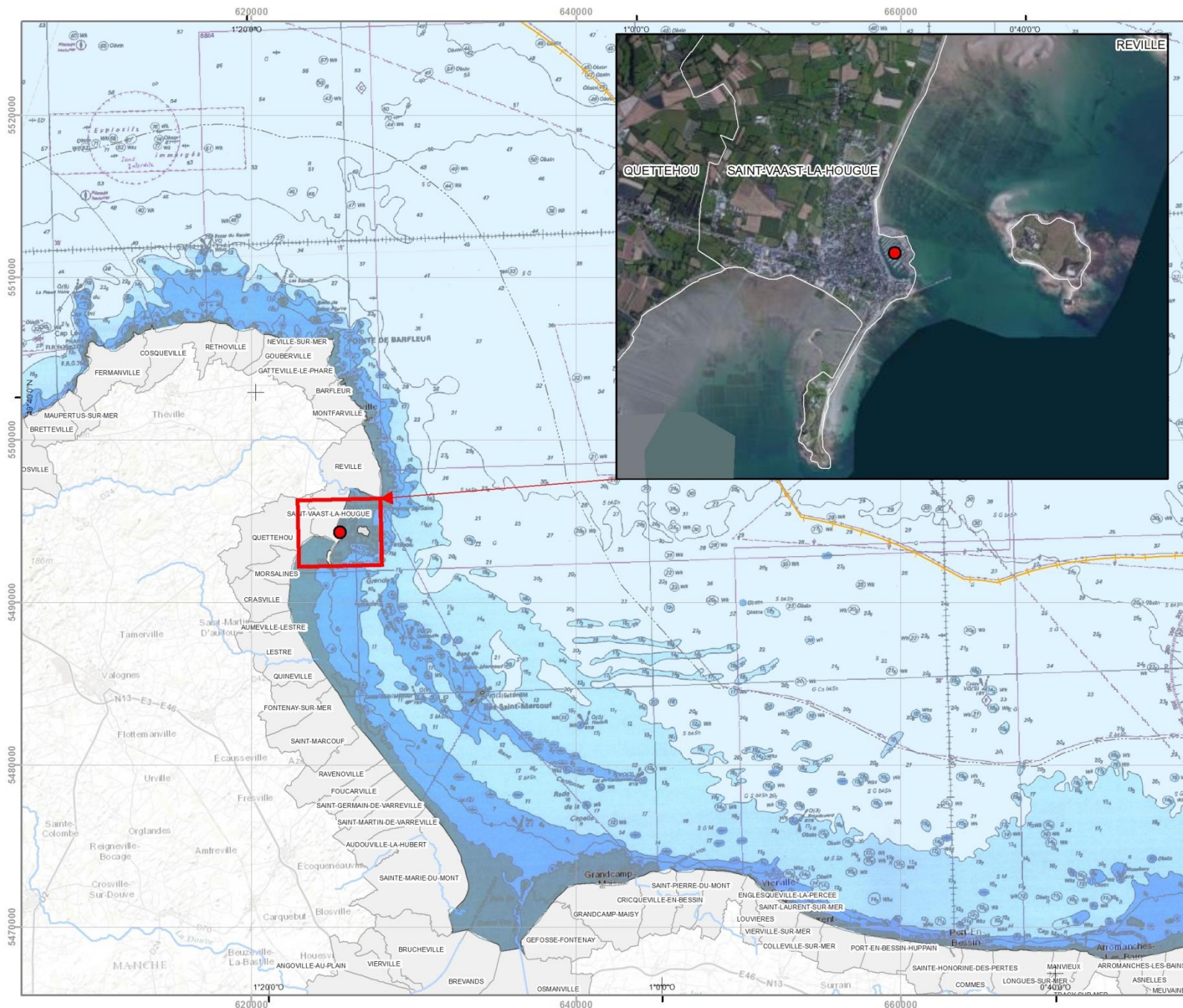
- cm : centimètre
- COT : Carbone Organique Total
- DCE : Directive Cadre Eau
- DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
- GEODE : Groupe d'Etude et d'Observation sur le Dragage et l'Environnement
- h : heure
- ha : hectare
- HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- km : kilomètre
- MBT : Monobutylétain
- MES : Matières En Suspension
- m³ : mètre cube
- mm : millimètre
- NQE : Normes de Qualité Environnementales
- PCB : Polychlorobiphényle
- PLU : Plan Local d'Urbanisme
- SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
- SDAGE : Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SPL : Société Publique Locale d'exploitation de la Manche
- TBT : Tributylétain

Le port de Saint-Vaast-La-Hougue est un port à flot situé sur la côte est de la presqu'île du Cotentin. Il relève de la compétence du Département de la Manche suite à la loi de décentralisation de 1983 et sa gestion est concédée à la Société Publique Locale d'exploitation de la Manche (SPL).

Planche 1 : Localisation du port de Saint-Vaast-La-Hougue

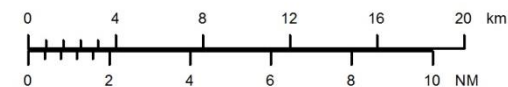
Le port de Saint-Vaast-La-Hougue est soumis à un lent envasement dans l'enceinte de sa limite de concession. Dans le but de réaliser la prochaine opération d'entretien des profondeurs qui concerne 25 000 m³ de sédiments, In Vivo a été mandaté pour réaliser les dossiers réglementaires (dossier loi sur l'eau et étude d'impact) relatifs à ces travaux.

Le présent dossier est le dossier de demande d'autorisation avec étude d'impact en vue du dragage d'entretien du bassin à flot de Saint-Vaast-La-Hougue.



Légende

- Port de Saint-Vaast-La-Hougue
- Limites maritimes**
- Limite des 6 NM
- +— Limite des 12 NM



Projection : WGS 1984 UTM Zone 30N
Format original : A4
Echelle : 1:346 850



Réalisation : ©IN VIVO
Préparation : Séverine COUPPA
Date : février 2014 / version 03
Ref. : DRAG5001S

Sources des données :
SHOM (extrait de la carte n°6857),
Fond Esri Map,
Fond Bing,



PIECE 1 : NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Le pétitionnaire du projet est la Société Publique Locale d'exploitation portuaire de la Manche.



Société Publique Locale d'exploitation portuaire de la Manche

Place A. Contamine

50 550 Saint-Vaast-La-Hougue

Tél. : 02.33.23.61.00



PIECE 2 : EMBLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT ETRE REALISES

Les travaux de dragage concernent le bassin à flot de Saint-Vaast-La-Hougue. La localisation du site de dragage est présentée sur la Planche 2.

Planche 2 : Localisation du site de dragage

Les sédiments dragués seront acheminés jusqu'à plusieurs terrains agricoles situés sur la commune de Saint-Vaast-La-Hougue pour valorisation agricole. Il s'agit des parcelles cadastrales suivantes :

Numéro de parcelle	Adresse	Commune	Surface
50562 A 131	Le Clos Tranchais	Saint-Vaast-la-Hougue	9 000 m ²
50562 A 132	Le Pré Héroudeville	Saint-Vaast-la-Hougue	16 955 m ²
50562 A 171	Le Clos Cruche	Saint-Vaast-la-Hougue	6 890 m ²
50562 A 172	Le Clos Dubost	Saint-Vaast-la-Hougue	5 010 m ²
50562 A 173	Le Clos de la Grève	Saint-Vaast-la-Hougue	14 210 m ²
50562 A 176	Les Pelées	Saint-Vaast-la-Hougue	7 287 m ²
50562 A 845	Les Dies	Saint-Vaast-la-Hougue	24 635 m ²
50562 AH 143	Les Gilières	Saint-Vaast-la-Hougue	12 230 m ²

Tableau 1 : Liste des parcelles agricoles retenues pour l'épandage agricole des sédiments dragués

La localisation de ces terrains est présentée sur la Planche 3.

Planche 3 : Localisation des terrains retenus pour l'épandage agricole

Le rejet des eaux de ressuyage se fera en aval du pont de Saire, comme indiqué sur la Planche 2.







**PIECE 3 : NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES TRAVAUX ENVISAGES, AINSI
QUE LA OU LES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DANS LESQUELS ILS DOIVENT ETRE
RANGES**

1 DESCRIPTION DES TRAVAUX ENVISAGES

1.1 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL

1.1.1 Description du site de dragage

Le port de Saint-Vaast-La-Hougue est un bassin à flot accessible aux navires d'un tirant d'eau maximum de 2,2 mètres par un chenal balisé. Il a une capacité de 750 places et 80 places visiteurs.

L'entrée du bassin à flot est exposée à l'est et protégée au sud par une grande jetée d'environ 400 mètres de longueur orientée vers l'est-nord-est et une contre-jetée d'une longueur de 120 mètres orientée au nord-nord-est. La contre-jetée délimite un avant-port qui assèche entièrement à marée basse.



Figure 1 : Orthophoto du port de Saint-Vaast-La-Hougue (source : IGN)

Le port est accessible théoriquement entre deux heures 15 minutes avant et trois heures (à trois heures trente) après la marée haute selon les coefficients.

Planche 4 : Vue des alentours du port à marée basse et à marée haute



Le port comporte les équipements suivants :

- Capacité 750 places, 80 places visiteurs (tirant d'eau inférieur à 2,30 m) ;
- Accueil sur pontons avec fourniture d'eau et d'électricité (5 A) ;
- Sanitaires accessibles par code 24h/24h ;
- Station carburant 24h/24h sur ponton (gasoil et sans plomb 98) ;
- Station de pompage des eaux grises, noires et huiles ;
- Déchetterie portuaire ;
- Grutage des bateaux jusqu'à 35 tonnes ;
- Zone de carénage aux normes environnementales actuelles.

Planche 5 : Présentation du site de dragage

1.1.2 Historique des opérations de maintien des profondeurs

La dernière opération de dragage date de l'hiver 2001-2002. Les travaux ont été réalisés à l'époque par l'entreprise MARC SA. Les travaux ont été réalisés à l'aide d'une drague aspiratrice et les sédiments ont été transportés par une conduite de refoulement jusqu'à des terrains agricoles où ils ont été valorisés en épandage.

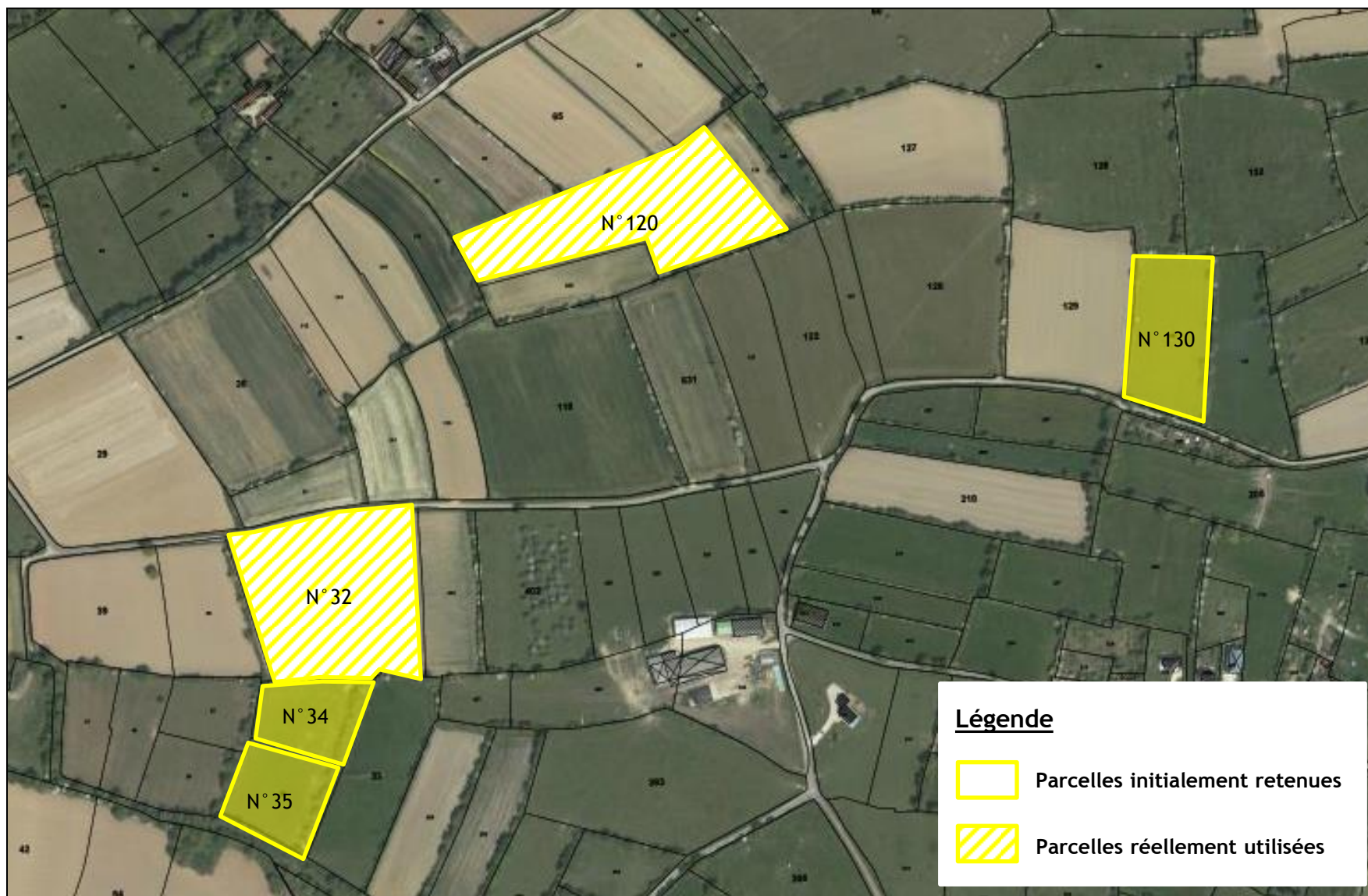


Photo 1 : Vues de la drague utilisée pour les travaux et du rejet hydraulique de sédiments

Lors de cette dernière campagne de dragage, plusieurs terrains agricoles étaient initialement prévus pour l'épandage des sédiments de dragage ; il s'agissait des parcelles cadastrées n°32, n°34, n°35 de la commune de Quettehou et des parcelles n°120 et n°130 de la commune de Saint-Vaast-La-Hougue. Au final, seuls deux terrains ont été utilisés : les parcelles n°32 et n°120 (cf. Planche 6).

Planche 6 : Localisation des parcelles agricoles utilisées pour l'épandage en 2002





Des photos prises en 2014 montrent que ces parcelles sont de nouveau utilisées pour le pâturage et pour les cultures.



Photo 2 : Vue de la parcelle n° 120 en 2014



Photo 3 : Vue de la parcelle n° 32 en 2014

1.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

1.2.1 Volume de sédiments à draguer

Pour restaurer les cotes d'exploitation du bassin à flot, le volume de sédiments à draguer est évalué à 25 000 m³.

Zone	Volume	Type de sédiment
Bassin à flot	25 000 m ³	vase

Tableau 2 : Programme d'entretien des profondeurs sur Saint-Vaast-La-Hougue

1.2.2 Qualité des sédiments à draguer

1.2.2.1 La réglementation

Les sédiments marins ont des provenances différentes : le sable de mer provient de l'érosion des roches continentales par les fleuves et les glaciers, les galets et les vases viennent de l'érosion des côtes et la destruction des bancs de coquillages est responsable des fractions coquillées des sables.

Les sédiments sont généralement constitués :

- d'une matrice minérale (quartz, feldspaths ou carbonates) ;
- d'argiles, fraction < 2 microns (kaolinite, illite ou smectite) ;
- d'une fraction organique (débris végétaux, micro-organismes, acides fulviques et humiques) ;
- d'une quantité d'eau, présente sous différentes formes.

Il est communément admis que les " vases " correspondent à la fraction inférieure à 63 µm. Les sédiments sont donc plus ou moins vaseux selon que la fraction inférieure à 63 µm est plus ou moins importante.

La granulométrie est la mesure de la taille des grains d'un sédiment et correspond à la définition des paramètres exprimant cette taille, telle que la médiane (valeur qui sépare l'échantillon en deux effectifs

La granulométrie peut être exprimée selon la classification suivante (cf. Tableau 3) :

Classe	Diamètre des grains
Colloïdes	< 0,12 µm
Précolloïdes	0,12 - 4 µm
Silts	4 - 63 µm
Sables très fins	63 - 125 µm
Sables fins	125 - 250 µm
Sables moyens	250 - 500 µm
Sables grossiers	500 - 1 000 µm
Sables très grossiers	1 - 2 mm
Graviers	2 - 20 mm
Galets	20 - 200 mm
Blocs	> 200 mm

Tableau 3 : Classification générale granulométrique

Les sédiments côtiers et estuariens renferment de nombreuses substances dont certaines présentent un caractère toxique avéré : métaux lourds, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), organochlorés (PCB), pesticides et biocides divers. Leur dragage et leur rejet en mer posent le problème de la mobilité des éléments et des substances toxiques et de leurs effets sur les organismes vivants. Les processus qui interviennent dans le relargage ou l'immobilisation des contaminants associés au sédiment sont régulés dans une large mesure par les paramètres physico-chimiques du milieu : pH, potentiel d'oxydo-réduction, salinité, quantité de matières organiques, quantité et nature des cations et anions présents.

La plupart des sédiments dragués dans les ports et les chenaux d'accès sont riches en sédiments fins, ont une teneur en matière organique élevée, contiennent une quantité appréciable de sulfures et sont souvent anoxiques. Ces conditions favorisent l'immobilisation effective de nombreux contaminants, tant que les conditions du milieu ne sont pas modifiées. Les sédiments grossiers, en revanche, qui sont généralement pauvres en matière organique, ont une faible capacité d'immobilisation des métaux et des contaminants organiques. La modification des conditions du milieu, par exemple lors du dragage ou lors du rejet en mer, peut entraîner le relargage des contaminants.

1.2.2.1.1. Réglementation liée au milieu marin

1.2.2.1.1.1 Les niveaux de référence N1/N2

Pour chaque substance, sélectionnée en fonction des connaissances et de sa représentativité en matière de potentiel d'impact sur le milieu naturel dans le cas de sédiments dragués destinés à être immergés, deux seuils réglementaires ont été définis, correspondants à des niveaux de potentiel d'impact croissant sur un même milieu : les seuils N1 et N2.

L'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée au décret n°93-742 du 29 mars 1993 (mentionné également à l'arrêté du 14 juin 2000 relatif aux niveaux de référence à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire) précise par son article 1 : "Lorsque, pour apprécier l'incidence de l'opération sur le milieu aquatique (ou par apprécier l'incidence sur le milieu aquatique d'une action déterminée), une analyse est requise en application du décret nomenclature : La qualité des sédiments marins ou estuariens est appréciée au regard des seuils de la rubrique 4.1.3.0 de la nomenclature dont les niveaux de référence N1 et N2 sont précisés dans les tableaux suivants" :

Eléments traces	unité	Niveau N1	Niveau N2
Arsenic (As)	mg/kg	25	50
Cadmium (Cd)	mg/kg	1,2	2,4
Chrome (Cr)	mg/kg	90	180
Cuivre (Cu)	mg/kg	45	90
Mercure (Hg)	mg/kg	0,4	0,8
Nickel (Ni)	mg/kg	37	74
Plomb (Pb)	mg/kg	100	200
Zinc (Zn)	mg/kg	276	552

Tableau 4 : Niveaux relatifs aux métaux lourds

Polluants organiques	Unité	Niveau N1	Niveau N2
PCB totaux	mg/kg	0,5	1
PCB 28	mg/kg	0,025	0,05
PCB 52	mg/kg	0,025	0,05
PCB 101	mg/kg	0,05	0,1
PCB 118	mg/kg	0,025	0,05
PCB 138	mg/kg	0,05	0,1
PCB 153	mg/kg	0,05	0,1
PCB 180	mg/kg	0,025	0,05

Tableau 5 : Niveaux relatifs aux PCB

L'arrêté du 9 août 2006 a été complété par l'arrêté du 23 décembre 2009 pour le tri-buthylétain (TBT) et l'arrêté du 8 Février 2013 pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) :

TBT	Unité	Niveau N1	Niveau N2
TBT	mg/kg	0,1	0,4

Tableau 6 : Niveaux relatifs aux TBT

HAP	Unité	Niveau N1	Niveau N2
Naphtalène	µg/kg	160	1 130
Acénaphène	µg/kg	15	260
Acénaphthylène	µg/kg	40	340
Fluorène	µg/kg	20	280
Anthracène	µg/kg	85	590
Phénanthrène	µg/kg	240	870
Fluoranthène	µg/kg	600	2 850
Pyrène	µg/kg	500	1 500
Benzo [a] anthracène	µg/kg	260	930
Chrysène	µg/kg	380	1 590
Benzo [b] fluoranthène	µg/kg	400	900
Benzo [k] fluoranthène	µg/kg	200	400
Benzo [a] pyrène	µg/kg	430	1 015
Di-benzo [a,h] anthracène	µg/kg	60	160
Benzo [g,h,i] pérylène	µg/kg	1 700	5 650
Indéno [1,2,3-cd] pyrène	µg/kg	1 700	5 650

Tableau 7 : Niveaux relatifs aux HAP

1.2.2.1.1.2 Les conditions d'utilisation

La circulaire du 14 Juin 2000 (jointe à l'arrêté du 14 juin 2000), définit par son point 3, les conditions d'utilisation des seuils et stipule:

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

1.2.2.1.2. Réglementation liée à la gestion à terre

1.2.2.1.2.1 Notion de déchet

Les sédiments déposés à terre sont des déchets au travers du décret n°2002-540 du 18 avril 2002 qui reprend la nomenclature européenne des déchets, et qui classe les sédiments sous la rubrique :

- 17 05 05* boues de dragage contenant des substances dangereuses
- ou 17 05 06 boues de dragage autres que celles visés à la rubrique 17 05 05*.

(L'astérisque qui suit le code indique que le déchet est dangereux.)

Les sédiments enlevés de leur lieu de dragage deviennent des déchets à partir du moment où leur filière de destination est terrestre.

Néanmoins, le statut de déchet n'interdit pas une valorisation de ces sédiments.

1.2.2.1.2.2 Dangerosité du sédiment

Le critère de dangerosité des déblais de dragage est défini à l'annexe I du décret du 18 avril 2002, et convient d'être appliqué si les sédiments portent au moins un des 14 critères qui vont de H1 à H14. Le Ministère de l'Ecologie (MEEDDAT) a publié en octobre 2002 la circulaire n°264 de mise en œuvre du décret n°2002-540 du 18 avril 2002. L'annexe I de cette circulaire est consacrée aux cas des entrées miroirs. Le préambule de cette annexe rappelle que s'il suffit d'une seule réponse positive à un des 14 critères pour classer un déchet dangereux, il faut en revanche obtenir des réponses négatives aux 14 critères pour déclasser un déchet dangereux.

Ces 14 critères sont de quatre types :

- H1 à H3 : dangers physiques ;
- H4 à H13 : dangers pour la santé humaine ;
- H14 : écotoxicité ;
- H15 : substances et préparations susceptibles de donner naissance à une autre substance classée dangereuse au titre des critères H1 à H14.

L'écotoxicité est la propriété d'une substance chimique introduite dans un milieu, d'engendrer, temporairement ou non, des troubles de certaines fonctions physiologiques chez les organismes de la biocénose.

Bien que le Ministère de l'environnement ait fait paraître en janvier 1998 une proposition de procédure H14 " critères et méthodes d'évaluation de l'écotoxicité des déchets, il a été le premier à confirmer au

travers du CNTGS, que cette méthode ne pouvait pas être appliquée aux sédiments de curage. De nombreuses études ont donc été lancées depuis 2002.

Afin de faciliter le travail des maîtres d'ouvrage à qui la loi (art. L. 541-2 du code de l'environnement) confère la responsabilité de déterminer le caractère dangereux ou non de ces sédiments, la direction de la prévention des pollutions et des risques et la direction de l'eau du Ministère de l'Environnement ont engagé avec les principaux partenaires concernés et l'appui du BRGM, l'élaboration d'un guide qui permettra la mise en place d'une démarche de classification à l'échelle nationale portant sur le point de partage dangereux/non dangereux des sédiments marins, fluviaux et lacustres (barrages) nécessitant une gestion à terre. Ce guide est actuellement en phase de test et repose sur un protocole en 3 étapes itératives :

- Etape 1 : *Vibrio fischeri* (dit microtox®) après centrifugation ;
- Etape 2 : *Vibrio fischeri* et *Daphnia magna* puis *Brachionus calyciflorus* (si un des 2 tests révèle > 10 % de UT) sur éluat (lixiviation) ;
- Etape 3 : Tests sur végétaux (ISO 11269-2) sur sédiments centrifugés.

Chaque étape de ce protocole est itérative, c'est-à-dire que l'étape n+1 n'est enclenchée que si le test de l'étape n ne révèle pas d'écotoxicité (cf. Figure 2 en page suivante).

Actuellement, il n'existe donc pas de protocole officiel permettant de faire le partage entre les sédiments " dangereux " et les sédiments " non dangereux ". Ce protocole fait cependant jurisprudence.

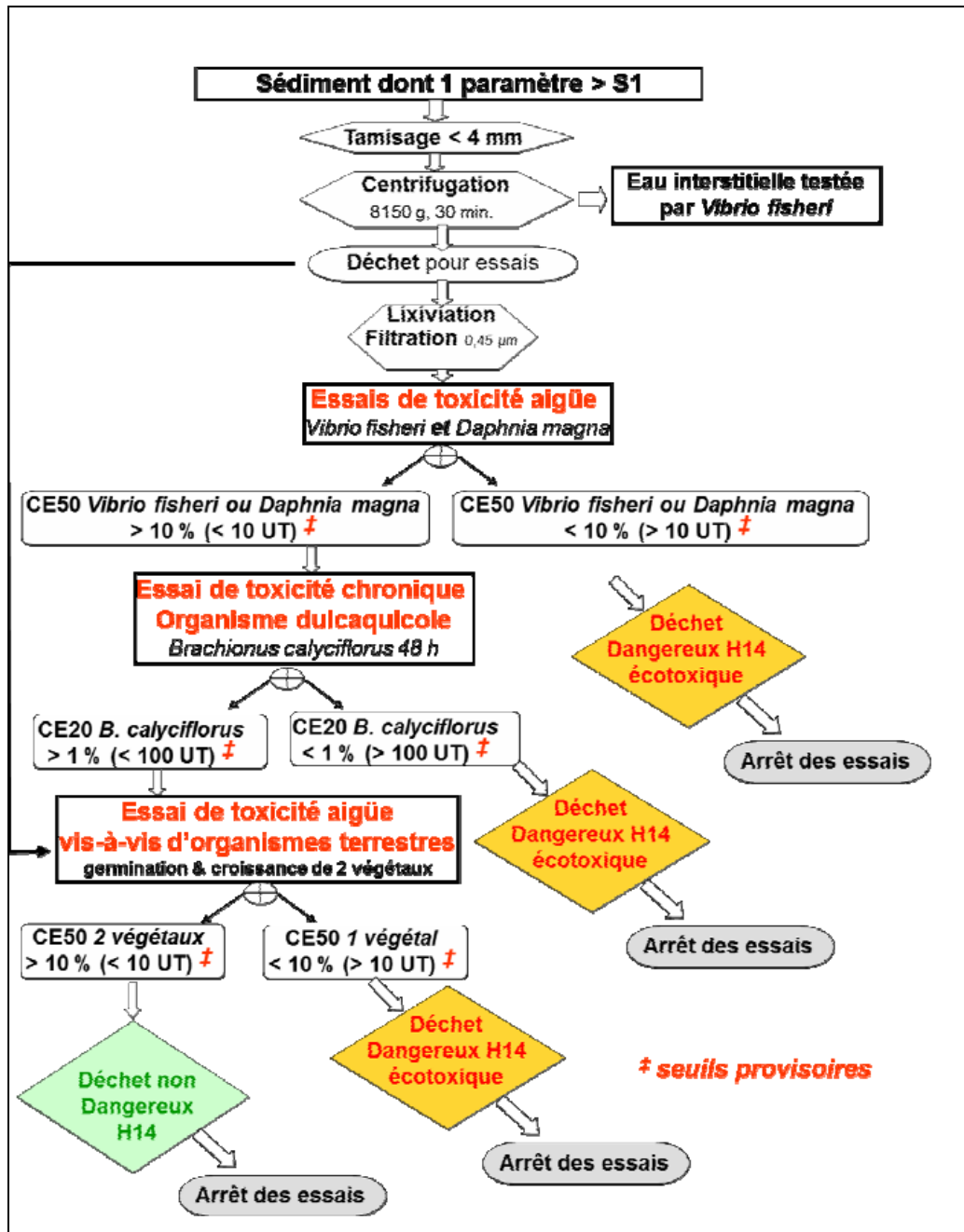


Figure 2 : Schéma synthétique du protocole H14 (source : MEEDDM, 2009)

1.2.2.1.2.3 Réglementation liée à l'admission de déchets en Installation de Stockage de Déchets (ISD)

Etant donné l'absence de réglementation spécifique aux sédiments dragués gérés à terre, et étant donné que les sédiments dragués prennent le statut de déchet lorsque leur filière de gestion est terrestre, on utilise usuellement la réglementation relative à la mise en décharge de déchets pour caractériser la qualité des sédiments par rapport à des filières terrestres. Le caractère " inerte " au sens de l'acceptation en centre de stockage de déchets inertes, est notamment un critère usuellement utilisé pour évaluer la qualité du déchet sédiment.

La décision du conseil européen n° 2003/33/CE du 19 décembre 2002 établit des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE. Les critères sont définis pour les déchets inertes, non dangereux et dangereux. Au niveau français, ils existent également plusieurs textes indiquant notamment des valeurs d'admission.

- **Admission en Installation de Stockage des Déchets Dangereux (ISDD) :**

L'arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux fixe notamment (par son annexe I) les critères d'admission des déchets en Centre de Stockage de Déchets dangereux. Ces critères sont basés sur les résultats d'une analyse de lixiviats.

- **Admission en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) :**

La réglementation française ne précise pas de seuils permettant d'évaluer les critères d'admission en Centre de Stockages de Déchets non dangereux. Ainsi l'arrêté du 9 septembre 1997 et sa circulaire d'application du 6 juin 2006 (modifié par l'arrêté du 31 décembre 2001 et celui du 19 janvier 2006) stipule que des tests de lixiviation sont nécessaires mais ne présente pas de seuil d'admission des déchets dans la CSD 2. Dans ce cas, les critères (ou seuils) définis dans la décision du conseil européen n° 2003/33/CE du 19 décembre 2002 sont utilisés.

- **Admission en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) :**

L'arrêté du 15 mars 2006 fixe la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations. L'article 8 de cet arrêté stipule "les déchets admissibles dans une installation de stockage de déchets inertes sont énumérés dans l'annexe I du présent arrêté". L'article 10 stipule : "En cas de présomption de contamination des déchets et avant leur arrivée dans l'installation de stockage, le producteur des déchets effectue une procédure d'acceptation préalable afin de disposer de tous les éléments d'appréciation nécessaires sur la possibilité de stocker ces déchets en installation de stockage de déchets inertes. Cette appréciation préalable contient a minima une évaluation du potentiel polluant des déchets par un essai de lixiviation pour les paramètres définis dans la même annexe. Le test de lixiviation à appliquer est le test normalisé X 30-402-2. Seuls les déchets respectant les critères définis en annexe II peuvent être admis". Cet arrêté fixe également des critères d'admission basés sur des résultats d'analyses sur sédiments bruts.

1.2.2.1.2.4 Réglementation liée à l'épandage agricole

Depuis toujours, l'agriculture utilise des intrants pour valoriser le sol :

- Matières organiques utilisées comme engrais : fumier, lisier, boues de stations d'épuration (STEP)...
- Eléments minéraux qui structurent le sol et rehaussent le pH.

Aujourd'hui, la valorisation agricole est l'une des filières de valorisation des boues de STEP.

En l'absence de tout cadre réglementaire régissant la valorisation des sédiments de curage en épandage agricole, c'est donc la réglementation liée à la valorisation des boues de STEP qui peut être envisagée comme référentiel de comparaison.

Rappel de la réglementation liée à l'épandage agricole de boues de STEP

Le décret du 8 décembre 1997 définit les conditions dans lesquelles sont épandues sur des terres agricoles, forestières ou en voie de reconstitution ou de revégétalisation, les boues issues du traitement des eaux usées.

L'arrêté du 8 janvier 1998 fixe les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret du 8 décembre 1997. Il mentionne en particulier les valeurs limites au-delà desquelles il est interdit d'épandre les boues en regard des règles générales d'hygiène et toutes autres mesures propres à préserver la santé de l'homme au sens de l'article L.1 du Code de la santé publique.

Les boues de STEP ne peuvent être épandues :

- Si les teneurs en éléments métalliques dans les sols dépassent l'une des valeurs limites (cf. Tableau 8) ;
- Dès qu'une valeur pour un élément métallique ou un composé trace organique dans la boue excède sa valeur limite (cf. Tableau 8 et Tableau 9).

Paramètre	Valeur seuil (en mg/kg Matière Sèche)
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300

Tableau 8 : Concentrations seuils en éléments métalliques dans les sols (source : arrêté du 08/01/1998)

Paramètre	Valeur seuil dans les boues (mg/kg Matière Sèche)		Flux maximum cumulé apporté par les boues en 10 ans (en g/m ²)	
Cadmium	10		0,015	
Chrome	1000		1.5	
Cuivre	1000		1.5	
Mercure	10		0.015	
Nickel	200		0.3	
Plomb	800		1.5	
Zinc	3 000		4.5	
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	4 000		6	
	Cas général	Epandage sur pâturages	Cas général	Epandage sur pâturages
Σ 7 PCB	0.8	0.8	1.2	1.2
Fluoranthène	5	4	7.5	6
Benzo (b) fluoranthène	2.5	2.5	4	4
Benzo (a) pyrène	2	1.5	3	2

Tableau 9 : Concentrations seuils et flux maximums en éléments métalliques pour les boues (source : arrêté du 08/01/1998)

Le contexte réglementaire concernant l'épandage agricole des sédiments issus d'un dragage n'est donc pas à ce jour fixé. C'est la réglementation liée à l'épandage de boues de STEP qui est utilisée comme référentiel.

1.2.2.2 Qualité des sédiments

Une campagne de caractérisation des sédiments du port de Saint-Vaast-La-Hougue a été réalisée en Août 2013.

1.2.2.2.1. Plan d'échantillonnage

Un plan d'échantillonnage a été choisi : 5 échantillons constitués chacun à partir de trois prélèvements élémentaires selon le plan présenté en Figure 3.

Date de prélèvement : 29/08/2013.

Organisme préleveur : In Vivo.



Figure 3 : Plan d'échantillonnage utilisé en 2013

1.2.2.2. Mode de prélèvement

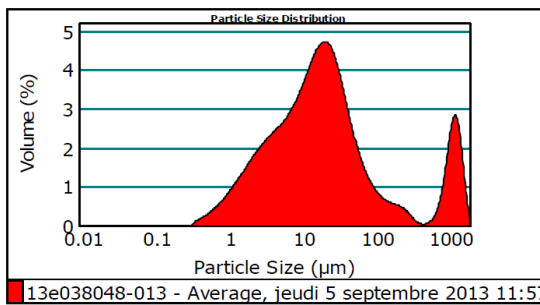
Les prélèvements ont été réalisés depuis une embarcation à l'aide d'une benne Eckman.

1.2.2.3. Résultats

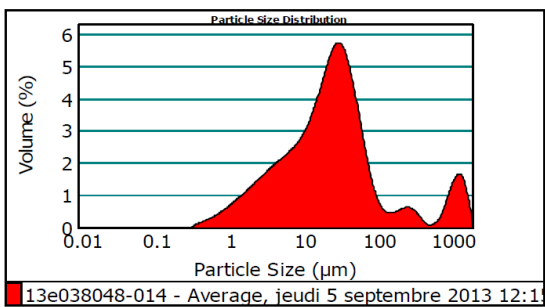
1.2.2.3.1 Composition physique

Les résultats granulométriques sont présentés sur la Planche 7. Les bordereaux d'analyse sont fournis en annexe.

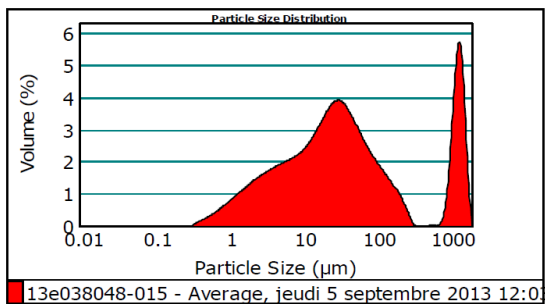
Planche 7 : Résultats granulométriques des sédiments (BP1 à BP5)

STVAAST_BP1


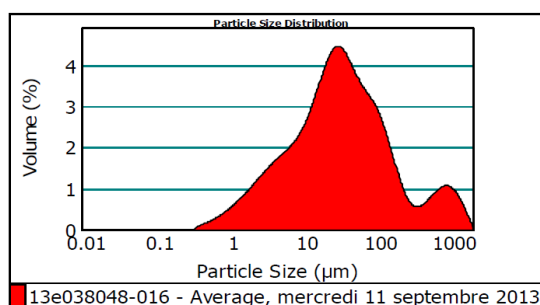
% vases	% sables
79.44	20.56

STVAAST_BP2


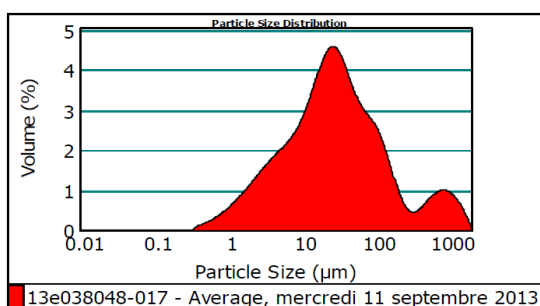
% vases	% sables
80.66	19.34

STVAAST_BP3


% vases	% sables
65.58	34.42

STVAAST_BP4


% vases	% sables
68.63	31.37

STVAAST_BP5


% vases	% sables
72.04	27.96

Les résultats sont les suivants :

- Les courbes granulométriques comportent deux pics : un premier pic prépondérant entre 20 μm et 30 μm , un second pic minoritaire entre 1000 et 1500 μm plus ou moins marqué selon les échantillons.
- Les échantillons sont constitués à plus de 65% de vases (fraction inférieure à 63 μm).

Les sédiments du port de Saint-Vaast-La-Hougue sont composés essentiellement de vases.

1.2.2.2.3.2 Comparaison avec les seuils N1/N2

Les résultats sont présentés sur le Tableau 10. Les bordereaux d'analyse sont fournis en annexe.

On observe que :

- Les sédiments comportent peu de matière organique ;
- Deux dépassements du seuil N1 sont constatés pour le paramètre Cuivre aux points BP1 et BP2 (le Cuivre étant un composant des anti-fouling actuellement autorisés). Pour les autres métaux lourds, les concentrations mesurées sont nettement en dessous du niveau N1, avec certaines valeurs inférieures aux seuils de détection pour le Cadmium et le Mercure ;
- Aucune trace de PCB n'a pu être détectée (valeurs en dessous des seuils de détection) ;
- Les HAP sont inférieurs aux seuils N1, sauf au point BP3 où un dépassement du seuil N1 est constaté pour le paramètre Benzo(a)anthracène.
- Le TBT est inférieur au seuil N1.

Les sédiments du port de Saint-Vaast-La-Hougue sont globalement de bonne qualité, excepté quelques dépassements des seuils N1 pour les paramètres Cuivre (2 dépassements) et Benzo(a)anthracène (1 dépassement).

Paramètre	Unité	Seuils		STVAAST_	STVAAST_	STVAAST_	STVAAST_	STVAAST_
		N1	N2	BP1	BP2	BP3	BP4	BP5
Phase 1 : Propriétés physiques								
Matières sèches (MS)	%			40.4	42.7	47.2	46.1	49
Densité	-			1.31	1.38	1.44	1.47	1.58
Aluminium (Al)	mg/kg			7550	8050	6090	5490	6140
Carbone Organique Total (COT)	g/kg MS			18.3	17.6	13.8	10.5	12.8
Phase 2 : Propriétés chimiques								
Métaux lourds								
Arsenic (As)	mg/kg MS	25	50	12.5	9.94	7.01	6.86	8.19
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1.2	2.4	0.49	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chrome (Cr)	mg/kg MS	90	180	20.7	21.1	18.2	16.7	19.7
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	45	90	63.5	51.3	39.4	25.6	30.2
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0.4	0.8	0.19	0.19	0.19	< 0.1	< 0.1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	37	74	10.8	11	10.4	8.49	10.3
Plomb (Pb)	mg/kg MS	100	200	27.3	24.3	18.6	16.8	20.4
Zinc (Zn)	mg/kg MS	276	552	124	102	72.1	64.7	80.3
Polychlorobiphényles (PCB)								
PCB 28	mg/kg MS	0.025	0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
PCB 52	mg/kg MS	0.025	0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
PCB 101	mg/kg MS	0.05	0.1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
PCB 118	mg/kg MS	0.025	0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
PCB 138	mg/kg MS	0.05	0.1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
PCB 153	mg/kg MS	0.05	0.1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
PCB 180	mg/kg MS	0.025	0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0.5	1	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)								
Acénaphthène	mg/kg MS	0.015	0.26	< 0.012	< 0.012	< 0.012	< 0.012	< 0.012
Acénaphthylène	mg/kg MS	0.04	0.34	< 0.012	< 0.012	0.022	0.013	< 0.012
Anthracène	mg/kg MS	0.085	0.59	0.034	0.03	0.07	0.023	0.02
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0.26	0.93	0.13	0.049	0.315	0.056	0.073
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0.43	1.015	0.113	0.057	0.26	0.069	0.092
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0.4	0.9	0.163	0.089	0.344	0.083	0.128
Benzo(g,h,i)perylène	mg/kg MS	1.7	5.65	0.062	0.016	0.04	0.041	0.053
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0.2	0.4	0.053	0.029	0.096	0.032	0.04
Chrysène	mg/kg MS	0.38	1.59	0.099	0.045	0.23	0.058	0.08
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0.06	0.16	0.016	< 0.012	0.013	0.017	< 0.012
Fluoranthène	mg/kg MS	0.6	2.85	0.175	0.111	0.3	0.099	0.11
Fluorène	mg/kg MS	0.02	0.28	< 0.012	< 0.012	0.016	< 0.012	< 0.012
Indénopyrène	mg/kg MS	1.7	5.65	0.054	< 0.012	0.07	0.045	0.056
Naphtalène	mg/kg MS	0.16	1.13	< 0.012	< 0.012	< 0.012	< 0.012	0.024
Phénanthrène	mg/kg MS	0.24	0.87	0.086	0.063	0.097	0.058	0.042
Pyrène	mg/kg MS	0.5	1.5	0.165	0.097	0.238	0.097	0.118
Dérivés de l'Étain								
Tributylétain (TBT)	µg/kg MS	100	400	71.4	36.5	70.5	45.8	68.9
Dibutylétain (DBT)	µg/kg MS			20.8	16.3	15.5	8.35	17.4
Monobutylétain (MBT)	µg/kg MS			5.39	5.18	4.25	2.28	5.4
Nutriments								
Azote total	g/kg MS							
Azote Kjeldahl	g/kg MS			3.4	2.4	2.8	2.6	2.5
Phosphore	g/kg MS			0.788	0.691	0.525	0.502	0.59
Phosphore total	g/kg MS			1.81	1.58	1.2	1.15	1.35

Tableau 10 : Résultats physico-chimiques des sédiments (BP1 à BP5)

1.2.2.2.3.3 Comparaison avec les seuils d'admission en Installation de Stockage de Déchets (ISD)

Pour la comparaison avec les seuils d'admission en Installation de Stockage de Déchets, les analyses ont porté sur des échantillons moyens MOY1 et MOY2, constitués respectivement du mélange des échantillons BP1, BP2 et BP3 d'une part, et BP4 et BP5 d'autre part (cf. Tableau 11). Les bordereaux d'analyse sont fournis en annexe.

Paramètres (mg/kg MS)	Seuils			Echantillons	
	Limites d'admission en ISDI ⁽¹⁾	Limites d'admission en ISDND ⁽²⁾	Limites d'admission en ISDD ⁽³⁾	STVAAST_MOY1	STVAAST_MOY2
Sur lixiviat					
Physico-chimie					
pH					
Carbone Organique Total (COT)	500	800	1 000	400	480
Fraction soluble	4 000	60 000	100 000	64 700	80 900
Chlorures	800	15 000	25 000	24 100	29 400
Sulfates	1 000	20 000	50 000	2 990	3 390
Fluorures	10	150	500	7.33	7.94
Indice Phénol	1				
Polluants minéraux					
Antimoine (Sn)	0.06	0.7	5	0.026	0.027
Arsenic (As)	0.5	2	25	< 0.2	0.21
Baryum (Ba)	20	100	300	0.13	0.27
Cadmium (Cd)	0.04	1	5	< 0.002	< 0.002
Chrome (Cr)	0.5	10	70	< 0.1	< 0.1
Cuivre (Cu)	2	50	100	< 0.2	< 0.2
Mercuré (Hg)	0.01	0.2	2	< 0.001	< 0.001
Molybdène (Mo)	0.5	10	30	0.63	0.47
Nickel (Ni)	0.4	10	40	< 0.1	< 0.1
Plomb (Pb)	0.5	10	50	< 0.1	< 0.1
Sélénium (Se)	0.1	0.5	7	0.011	0.018
Zinc (Zn)	4	50	200	< 0.200	< 0.200
Sur sédiment brut					
Carbone Organique Total (COT)	30 000			15 600	15 200
Somme 16 HAP	50			< 0.64	< 0.90
Somme des 7 PCB	1			< 0.07	< 0.07
Hydrocarbures totaux (C10-C40)	500			241	368
BTEX	6			< 0.33	< 0.37
(1) Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations (2) Décision n°2003/33/CE du 19/12/2002 établissant des critères et des procédures d'admission de déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE (3) Arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux					

Tableau 11 : Comparaison avec les seuils d'admission en ISD

Les sédiments du port de Saint-Vaast-La-Hougue sont conformes aux seuils d'admission en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf pour les paramètres inhérents au milieu marin (Fraction soluble, Chlorures et Sulfates) et le paramètre Molybdène qui dépassent les seuils d'admission en ISDI.

1.2.2.2.3.4 Comparaison avec les seuils d'épandage agricole

La comparaison avec les seuils d'épandage agricole a été réalisée (cf. Tableau 12).

Paramètre	Unité	Seuil épandage dans les boues - cas général	Seuil épandage dans les boues - sur pâturages	STVAAST_ BP1	STVAAST_ BP2	STVAAST_ BP3	STVAAST_ BP4	STVAAST_ BP5
Eléments traces								
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	10		0.49	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chrome (Cr)	mg/kg MS	1000		20.7	21.1	18.2	16.7	19.7
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	1000		63.5	51.3	39.4	25.6	30.2
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	10		0.19	0.19	0.19	< 0.1	< 0.1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	200		10.8	11	10.4	8.49	10.3
Plomb (Pb)	mg/kg MS	800		27.3	24.3	18.6	16.8	20.4
Zinc (Zn)	mg/kg MS	3000		124	102	72.1	64.7	80.3
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	mg/kg MS	4000		219	185.4	140.1	115.49	140.5
Composés traces organiques								
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0.8	0.8	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	5	4	0.113	0.057	0.26	0.069	0.092
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	2.5	2.5	0.163	0.089	0.344	0.083	0.128
Fluoranthène	mg/kg MS	2	1.5	0.175	0.111	0.3	0.099	0.11

Tableau 12 : Comparaison avec les seuils d'épandage agricole

La comparaison avec les seuils d'épandage agricole montre que les sédiments du port de Saint-Vaast-La-Hougue sont compatibles avec un épandage agricole.

1.2.2.2.3.5 Dangerosité au regard du critère H14

Par rapport au critère H14, les analyses ont porté sur les échantillons moyens MOY1 et MOY2, constitués respectivement du mélange des échantillons BP1, BP2 et BP3 d'une part, et BP4 et BP5 d'autre part. Les bordereaux d'analyse sont fournis en annexe.

Les sédiments du port de Saint-Vaast-La-Hougue ne sont pas dangereux au titre du critère H14.

1.2.3 Phasage et durée des travaux

Les travaux seront réalisés en quatre phases :

- Phase 1 : l'aménagement des bassins de décantation : 1 mois ;
- Phase 2 : le dragage et le rejet dans les bassins de décantation : 3 mois ;
- Phase 3 : la décantation des sédiments : plusieurs mois à plusieurs années ;
- Phase 4 : le démontage des bassins de décantation et l'épandage des sédiments sur les parcelles : 1 mois.

La durée prévisionnelle d'immobilisation des parcelles agricoles est de 5 ans.

1.2.4 Mode de réalisation des travaux

1.2.4.1 L'aménagement des bassins de décantation

Des merlons de terre seront créés autour de chaque parcelle agricole de manière à retenir les vases le temps qu'elles décantent. Trois bassins seront créés sur chaque parcelle :

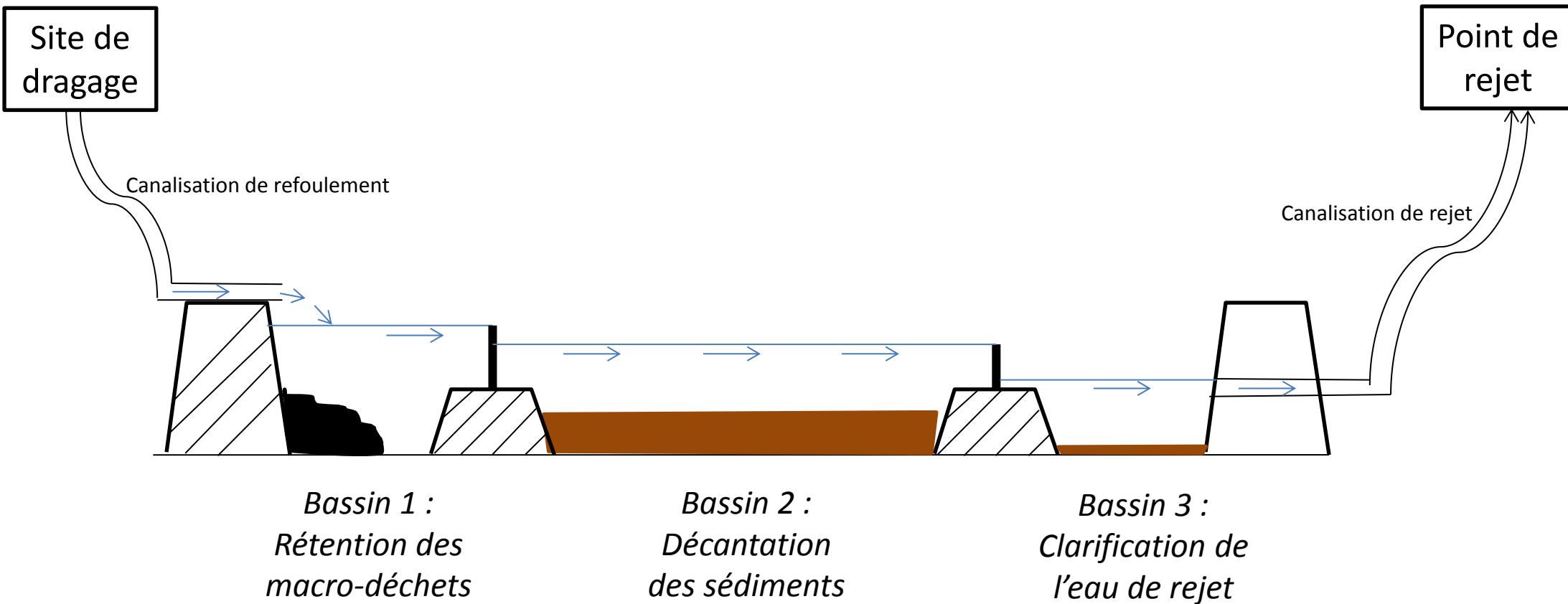
- Un premier bassin qui permettra de retenir les éventuels macro-déchets aspirés lors du dragage ;
- Un deuxième bassin (bassin principal) qui servira de bassin de décantation ;
- Un troisième petit bassin qui servira à décanter les eaux avant leur rejet dans le milieu. Ce petit bassin permettra le contrôle de la qualité de l'eau avant son rejet dans le milieu.

Planche 8 : Schéma d'aménagement des terrains d'épandage agricole

Les merlons délimitant les bassins seront équipés d'éclusettes qui permettront de régler manuellement les niveaux d'eau dans les bassins.



Photo 4 : Exemple d'écluette



Les bassins de décantation seront clôturés par des clôtures d'une hauteur minimale de 2 mètres et un portail verrouillé permettra l'accès aux parcelles aux seules personnes autorisées.

1.2.4.2 Le dragage

Les travaux seront réalisés par aspiro-dragage à l'aide d'une drague aspiratrice stationnaire. Celles-ci sont équipées d'une élinde qui lui permet d'aspirer le sédiment à enlever. La drague est usuellement stabilisée par des pieux marchants, ou des câbles ancrés. Le transport de la mixture (eau + sédiment) est effectué par une conduite flottante de refoulement reliée à une conduite fixe à terre.



Photo 5 : Drague hydraulique stationnaire au port de Saint-Vaast-La-Hougue en 2001 (source : MARC SA)

Cette technique de dragage ne nécessite pas le démontage des pontons. Cependant, il faut prévoir le déplacement des bateaux au fur et à mesure de l'avancement du dragage.



Photo 6 : Vue des pontons libérés des bateaux (source : MARC SA)

La drague peut draguer sous les pontons et sous les bateaux de faible tirant d'eau. Ce type de dragage ne génère pas de nuisances sonores ou olfactives, n'engendre que très peu de remise en suspension et ne

nécessite pas de reprise du sédiment (le sédiment est transporté directement par la conduite de refoulement).

En revanche, le dragage hydraulique incorpore une grande quantité d'eau au sédiment lors de l'aspiration ce qui nécessite, en cas de gestion à terre des sédiments de dragage, de déshydrater le sédiment.

Cette technique de dragage a été retenue lors de la précédente campagne de dragage en 2001.

Le rendement du dragage est estimé à 400 m³/jour, soit une durée de travaux égale à 3 mois.

Les travaux de dragage auront lieu uniquement en journée (de 8h à 19h) et en dehors des week-ends et des jours fériés.

1.2.4.3 Le transport des sédiments

La mixture de sédiments sera transportée par conduite de refoulement jusqu'aux parcelles agricoles retenues.

La conduite est composée de tronçons d'environ 6 mètres de longueur, constitués de PEHD (Polyéthylène Haute Densité) ou de métal. Les tronçons sont assemblés par boulonnage pour les conduites en métal, ou par thermosoudure pour les conduites en PEHD.



Photo 7 : Exemples de conduite de refoulement (en métal et en PEHD)

La conduite de refoulement pourra emprunter des voiries publiques, ou traverser des parcelles privées sous réserve de l'accord des propriétaires de ces parcelles. Dans tous les cas, les accès aux terrains privés seront maintenus en enterrant la conduite au niveau des entrées de propriétés. Au niveau des voiries publiques, la traversée des voies (le cas échéant) se fera par tranchée de manière à ne pas gêner la circulation des véhicules.

1.2.4.4 La décantation des sédiments de dragage

La mixture de sédiment sera déversée via la conduite de refoulement dans le premier bassin. L'eau s'écoulera gravitairement d'un bassin à l'autre via les éclusettes. Le niveau d'eau dans les bassins sera contrôlé manuellement au niveau des éclusettes.

Le troisième bassin sera connecté à une conduite de rejet qui permettra d'évacuer les eaux surnageantes dans le milieu naturel.

1.2.4.5 Le rejet des eaux de ressuyage

Le tracé de la conduite des eaux de ressuyage est indiqué sur la Planche 8.

Le rejet sera effectué à l'aval des portes à flot du pont de Saire, ce point étant situé à plus d'un kilomètre des premiers parcs à huîtres.

Le dragage par hydroaspiration est réalisé avec une concentration en vases de 15 à 20%. Cela représente donc pour 25 000 m³ de sédiments à draguer un volume d'eau supplémentaire compris entre 100 000 m³ et 165 000 m³.

Le rejet sera effectué pendant la période où les courants éloignent les rejets des parcs à huître, soit entre PM et PM+ 5h (référence Cherbourg). Le débit du rejet sera égal au rendement de dragage. On estime le rendement du dragage à 400 m³/jour de sédiments dragués, soit 1600 m³/jour d'eau de ressuyage à évacuer en deux créneaux horaires de 5 heures, soit un débit horaire moyen de 160 m³/heure.

Le taux de matières en suspension du rejet sera contrôlé avant rejet à l'aide de prélèvements d'eau tous les quinze jours et d'un suivi en continu par une sonde de turbidité (cf. § 10 de la Pièce 4).

La conduite de rejet sera maintenue en place pendant au moins 6 mois après la fin du dragage, jusqu'à la fin des écoulements.

1.2.4.6 L'épandage des sédiments de dragage

Lorsque que les sédiments seront suffisamment décantés (au bout de plusieurs mois), on procédera au démontage des bassins de décantation.

Les macro-déchets recueillis dans le premier bassin seront triés et évacués vers une filière agréée.

Les merlons constituant les bassins seront déconstruits ; les éclusettes seront démontées. Puis les sédiments seront régalez sur les terrains qui pourront ensuite reprendre leur usage antérieur (culture ou pâturage).

1.2.5 Coût des travaux

Le coût des travaux est détaillé dans le tableau suivant.

Poste	Unité	Coût unitaire HT	Quantité	Coût HT
Amenée/repli drague hydraulique	Forfait	65 000 €	1	65 000 €
Dragage et rejet sur parcelles agricoles	m ³	16 €	25 000	400 000 €
<i>Sous-total</i>				465 000 €
Divers et imprévus (5%)				23 250 €
Total				488 250 €

Tableau 13 : Estimation du coût des travaux

Le coût des travaux de dragage est estimé entre 450 000 € et 500 000 €.

2 DEFINITION DE LA PROCEDURE REGLEMENTAIRE

Les opérations d'entretien, d'aménagement, de modernisation intervenant dans les ports sont soumises au respect des dispositions du Code de l'Environnement qui rassemble l'ensemble des réglementations relatives à la protection des milieux. On y retrouve en particulier l'ex-loi sur l'eau, la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, les dispositions pour la réalisation des études d'impact et des enquêtes publiques.

Les opérations envisagées concernent le dragage du port de Saint-Vaast-La-Hougue et la valorisation des sédiments de dragage en épandage agricole.

Le Code de l'Environnement, précise tout d'abord les dispositions communes à tous projets puis détaille les prescriptions pour chaque milieu, en l'occurrence ici, il s'agit de : "l'eau et les milieux aquatiques". L'ensemble de ces points est traité ci-après.

2.1 MILIEUX PHYSIQUES : EAUX ET MILIEUX AQUATIQUES

Le cadre réglementaire de la protection des eaux et des milieux aquatiques est défini au titre Ier (eaux et milieux aquatiques) du livre II (Milieux physiques) du Code de l'Environnement et fixe notamment le caractère des demandes administratives (autorisations ou déclarations).

2.1.1 Partie législative

Le cadre législatif des régimes d'autorisation ou de déclaration est défini aux articles L214.1 à L214.11 du Code de l'Environnement. Les fondements de ces articles sont issus de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992, dite loi sur l'eau et plus particulièrement de son article 10 (L214.1 à L214.6 du Code de l'Environnement).

2.1.2 Partie réglementaire

Les articles R.214-1 à R.214-60 du Code de l'Environnement définissent les procédures d'autorisation ou de déclaration.

L'article R.214-1 fixe la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6. Le projet concerne les rubriques suivantes :

Rubrique	Dragage et/ou rejet y afférent en milieu marin	Régime
4.1.3.0	1° Dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau N2 pour l'un au moins des éléments qui y figurent.	Autorisation
	2° Dont la teneur des sédiments extraits est comprise entre les niveaux N1 et N2 pour l'un des éléments qui y figurent :	
	a) Et, sur la façade métropolitaine Atlantique-Manche-Mer du Nord et lorsque le rejet est situé à 1 km ou plus d'une zone conchylicole ou de cultures marines :	
	I. dont le volume maximal in situ dragué au cours de 12 mois consécutifs est > ou égal à 50 000 m ³	Autorisation
	II. dont le volume maximal in situ dragué au de 12 mois consécutifs est < à 50 000 m ³ .	Déclaration
	b) Et, sur les autres façades, ou lorsque le rejet est situé à 1 km ou moins d'une zone conchylicole ou de cultures marines :	
	I. dont le volume maximal in situ dragué au cours de 12 mois consécutifs est > ou égal à 5 000 m ³	Autorisation
	II. dont le volume maximal in situ dragué au de 12 mois consécutifs est < à 5 000 m ³ .	Déclaration
	3° Dont la teneur des sédiments extraits est inférieure ou égale au niveau N1 pour l'ensemble des éléments qui y figurent :	Autorisation
	a) Et dont le volume in situ dragué au cours de 12 mois consécutifs est > ou égal à 500 000 m ³	
b) Et dont le volume in situ dragué au cours de 12 mois consécutifs est inférieur à 500 000 m ³ mais > ou égal à 5 000 m ³ sur la façade Atlantique-Manche-Mer du Nord, ou > ou égal à 500 m ³ ailleurs, ou lorsque le rejet est situé à 1 km ou plus d'une zone conchylicole ou de cultures marines.	Déclaration	

Les sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue ne sont pas conformes aux seuils N1 ; d'autre part, le projet est situé à 1 kilomètre ou moins d'une zone conchylicole et le volume à draguer par an est compris entre 5 000 m³ et 500 000 m³ ; par conséquent, le projet est soumis à autorisation.

L'article R.214-6 (modifié par le décret 365 du 9 avril 2010) définit le contenu du dossier de demande d'autorisation. Ainsi :

" Cette demande, remise en sept exemplaires, comprend :

- 1° Le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut, sa date de naissance ;
- 2° L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;

3° La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;

4° Un document :

a) Indiquant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes, du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en oeuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;

b) Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;

c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;

d) Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées ;

e) Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ainsi qu'un résumé non technique.

Les informations que doit contenir ce document peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.

Lorsqu'une étude d'impact est exigée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées ;

5° Les moyens de surveillance prévus et, si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ;

6° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4°.

Le dossier de demande d'autorisation devra contenir l'ensemble des pièces précitées.

2.2 DISPOSITIONS COMMUNES

Les dispositions communes constituent le Livre Ier du Code de l'Environnement et fixent notamment (Titre II : " Information et participation des citoyens ") le cadre des études d'impact et des enquêtes publiques.

2.2.1 Etudes d'impact

Le contexte législatif et réglementaire des études d'impact est défini ci-après.

2.2.1.1 Partie législative

Le cadre des études d'impacts est défini aux articles L.122-1 à L.122-3 du chapitre II : "Evaluation environnementale". Les fondements de ces articles sont issus de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relatif à la protection de la nature.

2.2.1.2 Partie réglementaire

L'article R.122-2 précise que : " *I.-Les travaux, ouvrages ou aménagements énumérés dans le tableau annexé au présent article sont soumis à une étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas, en fonction des critères précisés dans ce tableau* ".

Les travaux relatifs au projet entrent dans le point 21° du tableau :

Point	Projets soumis à étude d'impact	Projets soumis à la procédure de « cas par cas »
21° Extraction de minéraux ou sédiments par dragage marin ou retrait de matériaux lié au curage d'un cours d'eau.	a) Dragage et/ ou rejet y afférent en milieu marin soumis à autorisation au titre de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.	-

Les travaux de dragage étant soumis à autorisation, ils sont soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

Le projet est soumis à étude d'impact de par le point 21° a) du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

2.2.2 Enquêtes publiques

Le contexte législatif et réglementaire des enquêtes publiques est défini ci-après.

2.2.2.1 Partie législative

Le cadre des enquêtes publiques est défini aux articles L.123-1 à L.123-16 du chapitre III : "Enquêtes publiques relatives aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement".

2.2.2.2 Partie réglementaire

L'article R.123-1 précise au point I que font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude.

Le projet étant soumis à étude d'impact, il est donc soumis à enquête publique.

Conclusion

Le projet est donc soumis à autorisation avec étude d'impact et avec enquête publique.



PIECE 4 : ETUDE D'IMPACT VALANT DOCUMENT D'INCIDENCES

Table de concordance

Le projet étant également soumis à étude d'impact de par l'article R122.2 du Code de l'environnement, la pièce 4 du dossier de déclaration est remplacée par une étude d'impact conformément à l'article R.214-32 du Code de l'environnement.

Contenu de la Pièce 4 du dossier de déclaration (art. R214-32)	Référence
a) Indiquant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes, du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en oeuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;	<i>Cf. § 4 de la Pièce 4</i>
b) Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;	<i>Cf. § 5 de la Pièce 4</i>
c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;	<i>Cf. § 8 de la Pièce 4</i>
d) Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées. Les informations que doit contenir ce document peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement. Lorsqu'une étude d'impact ou une notice d'impact est exigée en application des articles R.122-5 à R.122-9, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées ;	<i>Cf. § 9 de la Pièce 4</i>

Contenu de l'étude d'impact (art. R122-5)	Référence
1° Une description du projet [...] ;	<i>Cf. Pièce 3</i>
2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet [...] ;	<i>Cf. § 1 de la Pièce 4</i>
3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;	<i>Cf. § 4 de la Pièce 4</i>
4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus [...] ;	<i>Cf. § 6 de la Pièce 4</i>
5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;	<i>Cf. § 7 de la Pièce 4</i>
6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;	<i>Cf. § 8 de la Pièce 4</i>
7° Les mesures de réduction, suppression, compensation des effets du projet [...] ;	<i>Cf. § 9 de la Pièce 4</i>
8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement [...] ;	<i>Cf. § 11 de la Pièce 4</i>
9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;	<i>Cf. § 11 de la Pièce 4</i>
10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;	<i>Cf. § 12 de la Pièce 4</i>
11° Lorsque certains des éléments requis en application du II figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;	<i>Sans objet</i>
12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.	<i>Sans objet</i>
Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations visées aux II et III. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.	<i>Cf. document présenté en tête de dossier</i>

3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

3.1 MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 Climat

Le climat est de type océanique tempéré avec une faible variation thermique et un nombre de jours de pluie assez élevé.

3.1.1.1 Températures et précipitations

D'importantes précipitations sont enregistrées toute l'année à la station climatique de Gonneville (de l'ordre de 920 millimètres par an). La période la plus sèche s'étend d'avril à août avec des précipitations comprises entre 46 et 62 mm par mois. La période la plus pluvieuse s'étend d'octobre à janvier avec des cumuls mensuels de précipitations compris entre 101 et 114 mm.

Les températures les plus basses sont généralement enregistrées en février, alors que les plus hautes le sont en août.

3.1.1.2 Vents

La circulation des centres dépressionnaires du nord de l'Atlantique à la mer du Nord génère sur la Basse-Normandie un régime de vent dominant de secteur sud-ouest à ouest.

Les vents les plus forts sont enregistrés en hiver dans les zones exposées que sont les côtes de l'ouest du Cotentin ainsi que les caps situés au nord de la région. On relève en moyenne 130 jours de vent fort (rafales supérieures à 40 nœuds) à La Hague contre 60 jours à Deauville / Saint-Gatien.

Le tableau et la rose des vents suivants présentent les statistiques de vent enregistrés à Barfleur, située à environ 9 km de Saint-Vaast-La-Hougue.

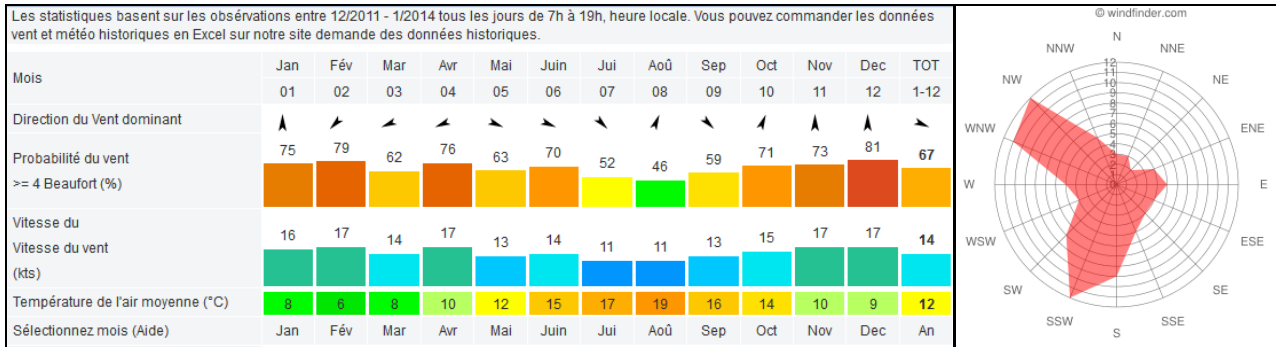


Figure 4 : Statistiques de vents de Barfleur entre 2011 et 2014 (source : windfinder.com)

Dans la région de Saint-Vaast-La-Hougue, les vents dominants proviennent des secteurs nord-ouest et sud-sud-ouest. D'autre part, les statistiques de vents observés à Barfleur mettent en évidence une région particulièrement ventée avec des vents supérieurs ou égaux à 4 Beaufort (11 à 15 nœuds, soit 20 à 28 km/h) très fréquents.

3.1.2 Géomorphologie du littoral

Bien que les orientations de la côte entre Cherbourg et la pointe de Barfleur d'une part, et entre la pointe de Barfleur et Saint-Vaast d'autre part, soient complètement différentes, on ne peut du point de vue sédimentologique considérer séparément ces deux zones qui appartiennent à une même unité géologique.

Entre Cherbourg et Saint-Vaast-La-Hougue, les falaises sont rares ; par contre les affleurements rocheux sous-marins sont abondants et correspondent à un plateau bas et à pente douce qui s'étend depuis la falaise morte jusqu'aux fonds de - 20 mètres. De Saint-Vaast à Réville, c'est le domaine bas de la vallée de la Saire.

La majeure partie du littoral entre Saint-Vaast et la baie des Veys est constituée d'un cordon dunaire de faible hauteur, plus développé au sud qu'au nord. De Morsaline à Saint-Vaast, le littoral forme l'anse du Cul-du-Loup, en voie de colmatage avec des matériaux fins.

3.1.3 Bathymétrie

Planche 9 : Bathymétrie des abords de Saint-Vaast-La-Hougue

La partie est de la presqu'île du Cotentin, qui s'ouvre sur la baie de Seine, se caractérise par des fonds de faibles profondeurs et de très larges estrans. Au niveau de Saint-Vaast-la-Hougue, l'estran se prolonge au-delà de l'île de Tatihou. Ainsi, l'isobathe 5 m se situe à plus de 1,5 km de l'entrée du port.

Au nord de Saint-Vaast sur la côte nord-est du Cotentin, la topographie est marquée par la présence de fonds rocheux mouvementés et de petits îlots qui affleurent tout au long du littoral. L'estran y est relativement étroit, d'une largeur d'environ 500 mètres. Le nord du port s'ouvre sur une petite baie qui découvre à marée basse, encadrée au nord par la Pointe de Saire et au sud par l'île Tatihou située à moins de 1000 mètres de la côte et accessible à marée basse.

Au sud de Saint-Vaast-La-Hougue, il faut noter la présence du banc de Saint-Marcouf à environ 6 km de la côte, qui remonte à 3 mètres en dessous du zéro des côtes marines (contre des fonds qui vont jusqu'à 15 mètres en dessous du zéro des côtes marines dans l'anse du Cul du Loup). Le banc s'étend du nord au sud dans la Grande Rade, et émerge de la surface au niveau des îles Saint-Marcouf à l'est-sud-est de Quinéville. Au niveau de la côte, jusqu'à Quinéville, l'estran est sableux, large de 1000 mètres à 1500 mètres, avec des affleurements rocheux en partie inférieure de l'estran.

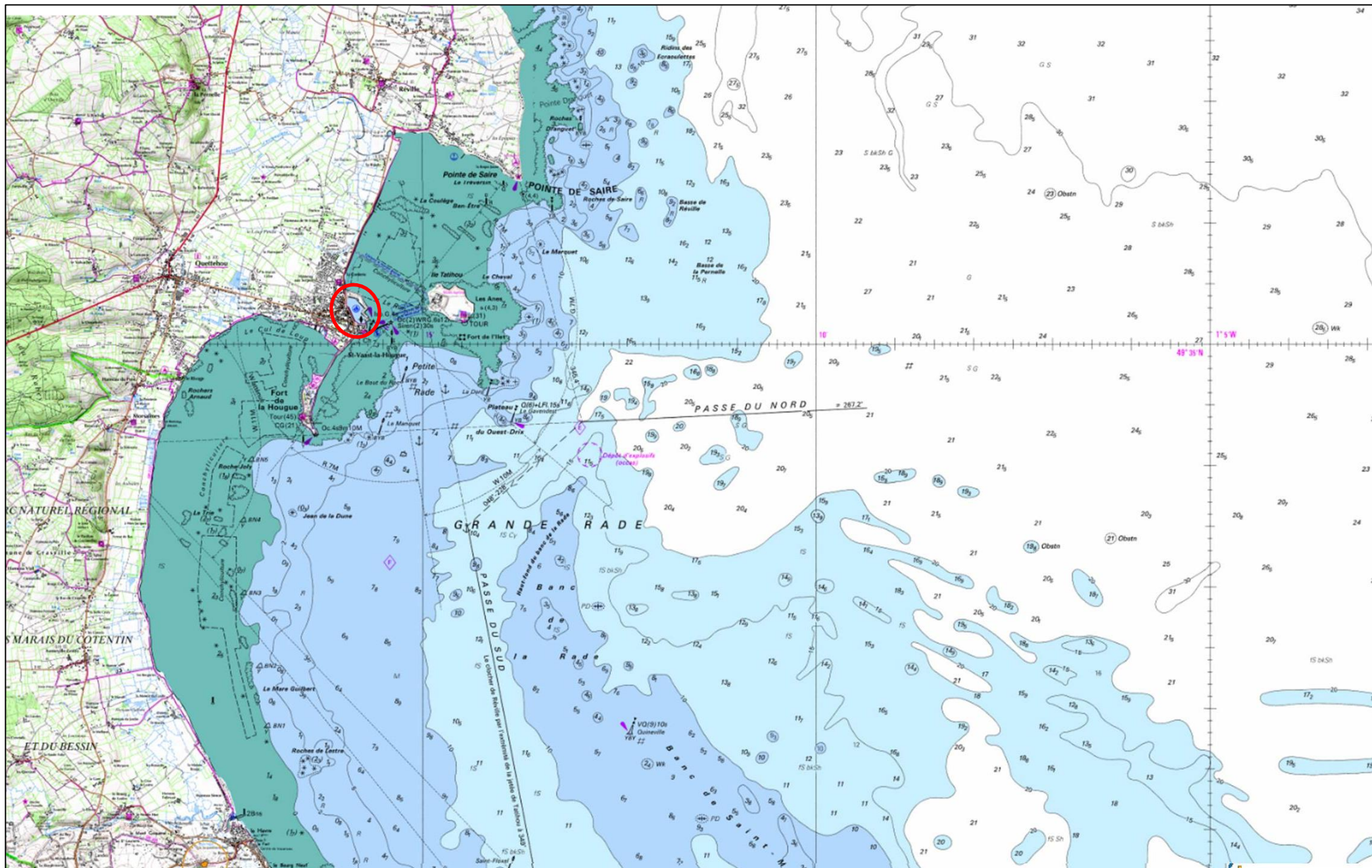
3.1.4 Conditions hydrodynamiques

3.1.4.1 Hauteurs d'eau

Les hauteurs d'eau de la mer sont fortement liées aux fluctuations périodiques du niveau de la mer dues aux marées. On peut également observer des décotes ou des surcotes liées aux conditions météorologiques.

3.1.4.1.1. Hauteurs d'eau liées à la marée

Le phénomène de la marée se traduit par des fluctuations périodiques du niveau de l'eau dont les amplitudes varient le long du littoral en fonction des caractéristiques de la marée.



Sources : SHOM / In Vivo - Août 2013

La Manche et la Mer du Nord enregistrent les marnages les plus importants de toute la façade ouest de la France, avec des marées de type semi-diurne (2 épisodes de basse-mer et 2 épisodes de pleine-mer en 24 heures).

Le SHOM indique les niveaux moyens de la mer pour le port de Saint-Vaast-La-Hougue :

	PHMA	PMVE	PMME	NM	BMME	BMVE	PBMA
Saint-Vaast-la-Hougue	07,32	06,80	05,55	04,12	02,50	01,00	00,35

Tableau 14 : Niveaux moyens de la mer pour le port de Saint-Vaast-La-Hougue

Où :

- PHMA est le niveau des plus hautes mers astronomiques
- PMVE est le niveau des plus hautes mers de vive-eau
- PMME est le niveau des plus hautes mers de morte-eau
- NM est le niveau moyen de la mer
- BMME est le niveau des plus basses mers de morte-eau
- BMVE est le niveau des plus basses mers de vive-eau
- PBME est le niveau des plus basses mers astronomiques.

(un schéma explicatif des niveaux d'eau est fourni en annexe).

Saint-Vaast-La-Hougue est donc un port où le marnage est moyen :

- le marnage maximal en vive-eau (PMVE - BMVE) est de 5,80 mètres ;
- le marnage maximal en morte-eau (PMME - BMME) est de 3,05 mètres.

3.1.4.1.2. Surcotes et décotes liées aux conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent générer des surcotes ou des décotes du niveau de la mer qui peuvent atteindre jusqu'à trois mètres au nord de la presqu'île du Cotentin : les vents de secteur nord à nord-ouest peuvent provoquer un apport d'eau dans le sud de la Mer du Nord et entraîner une élévation du niveau de la mer dans sa partie méridionale. Cette élévation de niveau peut être accentuée par le passage d'une dépression barométrique importante. A l'inverse, les vents de secteur sud peuvent déplacer les masses d'eau vers le nord et entraîner une décote dans la partie méridionale de la Mer du Nord. En cas de pressions barométriques élevées, ce phénomène peut être accentué. Les décotes sont d'autant plus fréquentes dans les estuaires à marée et les zones de faible profondeur.

Au niveau de Saint-Vaast-la-Hougue, les surcotes maximales liées aux conditions météorologiques sont comprises entre 1 m et 1,5 m.

3.1.4.2 Houle

La figure suivante illustre les directions de propagation de la houle en Manche.

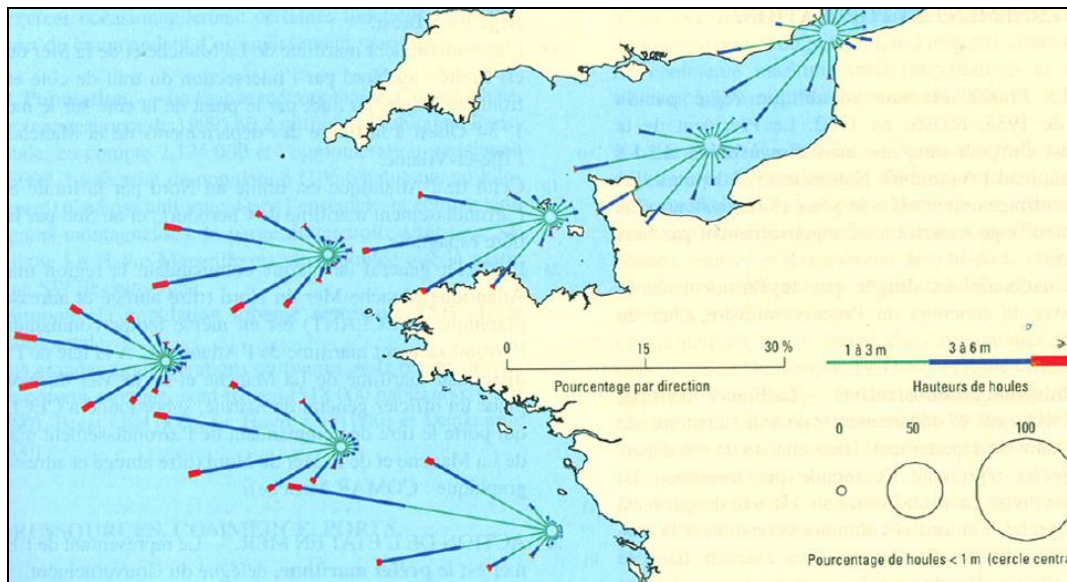


Figure 5 : Roses des houles en Manche (source : SHOM, 2005)

La figure ci-dessus met en évidence le fait que les houles dominantes en Manche orientale proviennent des secteurs ouest à sud-ouest. Compte tenu de sa situation, le littoral de Saint-Vaast-La-Hougue est abrité des houles dominantes.

3.1.4.3 Courants

Les courants peuvent avoir plusieurs origines :

- les courants généraux ;
- les courants de marée ;
- les courants liés à la houle ;
- les courants liés au vent.

3.1.4.3.1. Courants généraux

Les courants généraux sont déterminés principalement par les inégalités de densité (liées à la différence de température et/ou de salinité) entre les grandes masses d'eau océaniques (situées à l'équateur et aux pôles).

Les courants généraux de la Manche appartiennent au système Nord Atlantique du Gulf Stream. Une branche de celui-ci pénètre directement dans la Manche avec une direction E/NE puis dans la Mer du Nord.

Cependant, on peut considérer que l'influence des courants généraux est négligeable par rapport à celles des courants de marée.

3.1.4.3.2. Courants liés à la marée

La circulation en Manche Orientale est marquée par la présence d'un vaste tourbillon anticyclonique (sens des aiguilles d'une montre) généré dans le sillage du Cotentin. Ce tourbillon anticyclonique est appelé tourbillon de Barfleur. Les vitesses sont de l'ordre de 2-3 cm/s en l'absence de vent.

La figure suivante illustre les courants de marée lors d'un cycle de marée le long du littoral normand.

Directions

Au niveau de la côte est du Cotentin, les courants de marées sont parallèles à la côte et sont orientés du sud vers le nord lors du jusant, et du nord vers le sud lors du flot.

Vitesse

Sur la côte nord de la presqu'île du Cotentin règnent les plus forts courants de marée de toute la Manche, notamment au niveau du raz Blanchard et du Cap de la Hague. En vive-eau moyenne (coefficient = 95), les courants de marée peuvent atteindre plus de 10 nœuds au niveau du Cap de la Hague. En descendant vers le sud le long de la côte est de la presqu'île, les vitesses des courants décroissent et atteignent environ 2 nœuds au large de Saint-Vaast-la-Hougue.

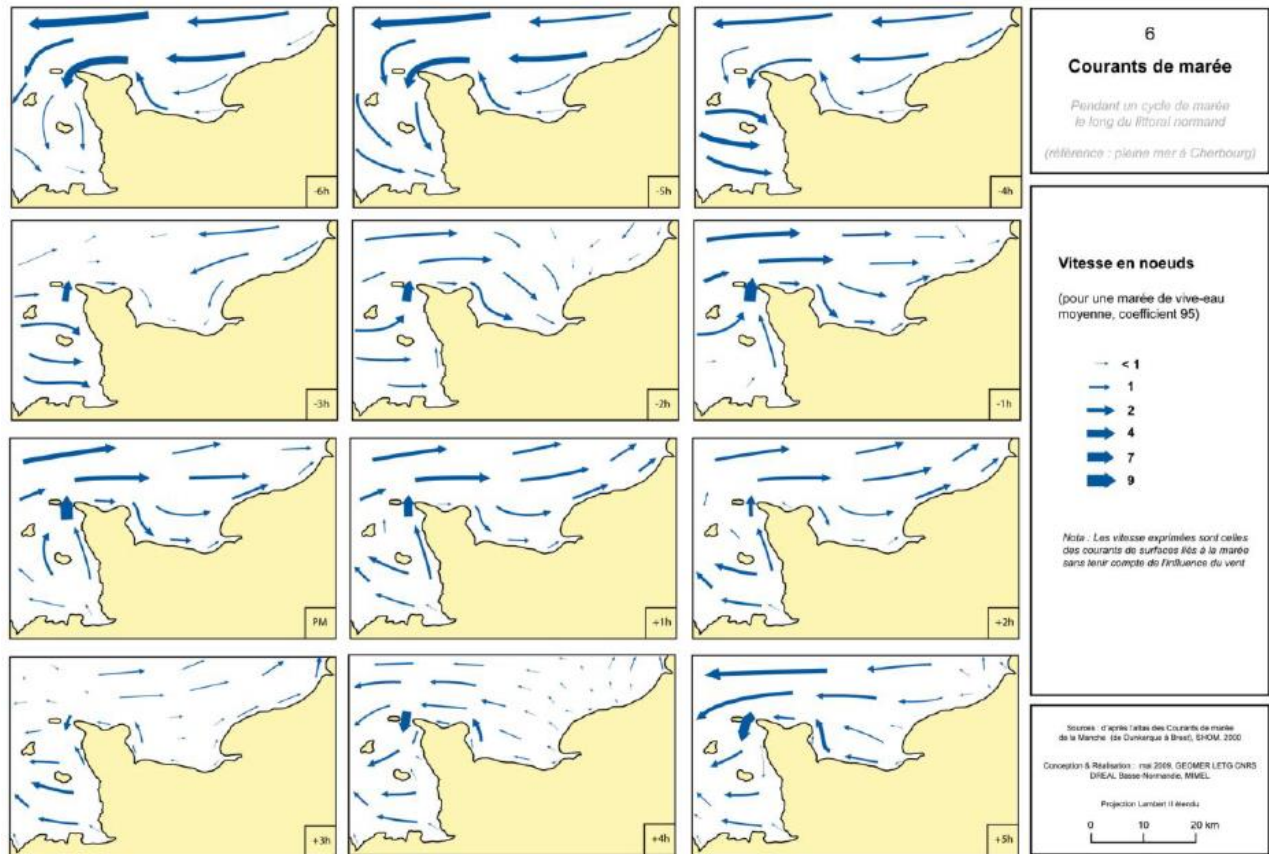


Figure 6 : Courants de marée lors d'un cycle de marée (source : Le Berre et al., 2010)

3.1.4.3.3. Courants liés à la houle

Une houle déferlant sur une plage avec une certaine obliquité donne naissance à un courant parallèle au rivage. Ce courant dit " courant littoral " est un des principaux facteurs des transports sédimentaires. Compte tenu du fait que le littoral aux abords de Saint-Vaast-la-Hougue n'est pas exposé aux houles dominantes en Manche Orientale, le courant littoral peut être considéré comme négligeable.

3.1.4.3.4. Courants liés au vent

Le vent, lorsqu'il souffle sur un plan d'eau calme, engendre un courant dont la vitesse est en première approche, de 1 à 2 % celle du vent. S'il existe déjà des courants, ceux-ci sont soit renforcés, soit atténués selon que le vent souffle dans la même direction ou dans la direction contraire. Pour un vent de 10 nœuds (environ 30 km/heure), cela représente un courant de 0,6 km/heure. Par rapport aux courants de marée près de Saint-Vaast-La-Hougue qui sont de l'ordre de 2 nœuds, soit 3,6 km/heure, on constate que les courants liés au vent sont négligeables.

Au niveau de Saint-Vaast-La-Hougue, les courants principaux sont essentiellement dus à la marée.

3.1.5 Fonctionnement hydrosédimentaire

Il existe différents apports qui participent à la dynamique sédimentaire de la Manche :

- Les apports terrigènes, qui proviennent des différents bassins versants des rivières et des cours d'eau, seraient faibles sur l'ensemble du Cotentin et sont estimés à 500 000 t/an. Ils se composent essentiellement de matériaux fins.
- Les apports littoraux, constitués de sables (érosion des plages et des cordons littoraux), de galets (érosion des falaises), et d'argiles (érosion des falaises argileuses). Ces apports sont estimés pour les côtes nord-est du Cotentin à 300 000 m³/an. L'essentiel des sédiments arrachés suivent un mouvement vers l'est puis le sud pour aller se déposer vers Saint-Vaast-la-Hougue et la baie des Veys.

La figure suivante illustre le transport sédimentaire le long du littoral normand.

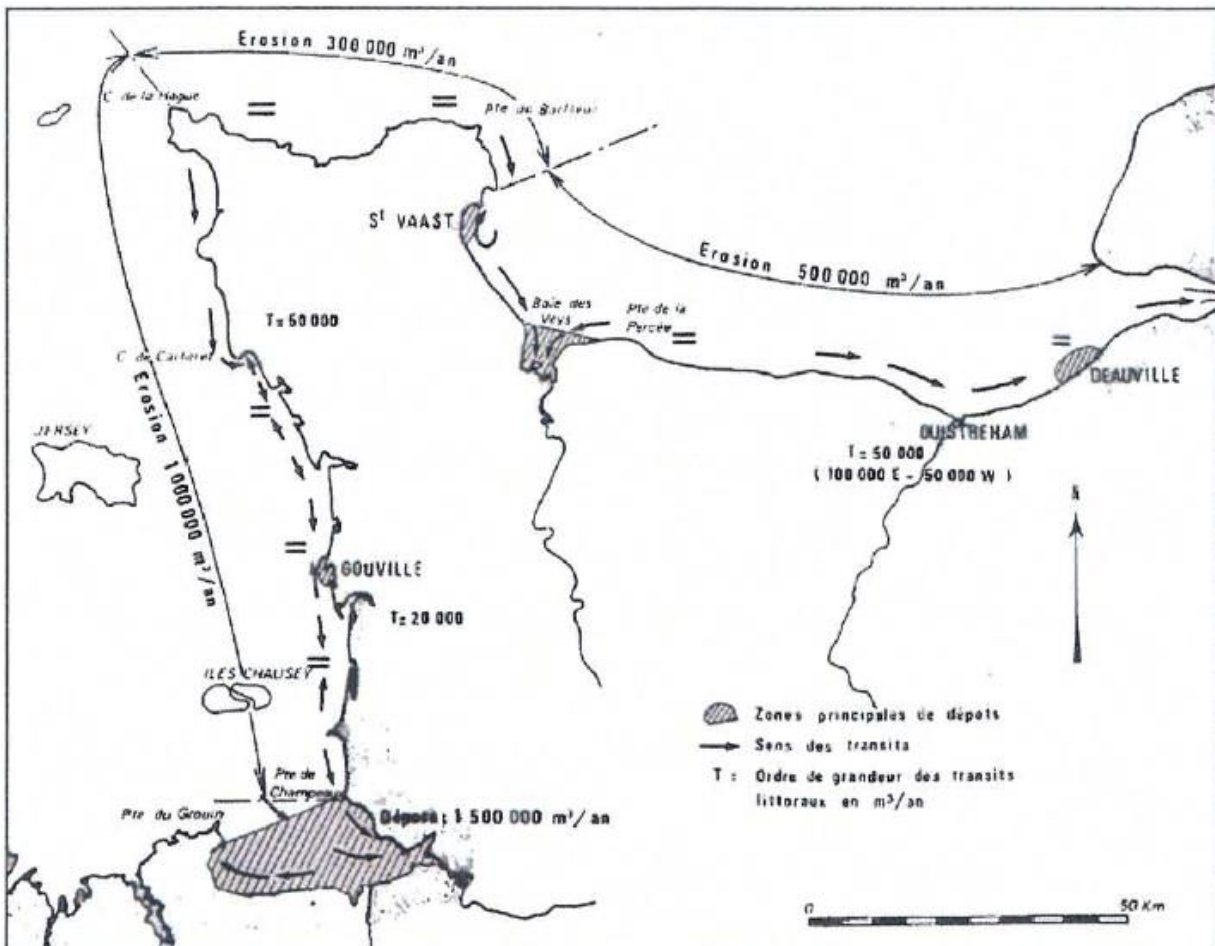


Figure 7 : Bilan général de l'érosion littoral (source : Catalogue sédimentologique)

En Manche orientale, les abords de Saint-Vaast-La-Hougue constituent une zone importante de dépôt sédimentaire.

3.1.6 Qualité de l'eau

3.1.6.1 Qualité des eaux de surface

3.1.6.1.1. Qualité des eaux de surface littorales

La qualité de l'eau présentée dans ce chapitre est évaluée au regard des réseaux de surveillance des eaux de baignade (DDASS) et des zones conchylicoles (IFREMER - DDASS). Ces réseaux permettent ainsi d'évaluer la qualité microbiologique des eaux, la qualité phytoplanctonique mais également la qualité physico-chimique (salinité, température) et chimique (métaux, polluants organiques, etc...).

3.1.6.1.1.1 Qualité des eaux de baignade

Généralités

La directive européenne 2006/7/CE du 15 février 2006 prévoit l'obligation pour les Etats membres de suivre la qualité des eaux de baignade.

La surveillance porte sur l'ensemble des zones où la baignade est habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs, qu'elles soient aménagées ou non, et qui n'ont pas fait l'objet d'une interdiction portée à la connaissance du public. En pratique, les zones de baignades contrôlées sont celles où la fréquentation instantanée pendant la période estivale peut être supérieure à 10 baigneurs.

La qualité des eaux de baignade est évaluée au moyen d'indicateurs microbiologiques (bactéries) analysés dans le cadre du contrôle sanitaire organisé par les ARS. Les bactéries recherchées en laboratoire sont :

- les Escherichia coli ;
- les entérocoques intestinaux.

Le contrôle sanitaire inclut également une surveillance visuelle destinée à détecter la présence par exemple de résidus goudronneux, de verre, de plastique ou d'autres déchets.

Par ailleurs, la personne responsable de l'eau de baignade est tenue de mettre en œuvre une surveillance visuelle quotidienne pendant la saison balnéaire et d'assurer une surveillance d'autres paramètres, tels que les cyanobactéries, les macroalgues ou le phytoplancton marin, en cas de risque de prolifération de ces derniers.

Chaque résultat d'analyse est comparé aux seuils de qualité des critères microbiologiques figurant dans les tableaux ci-après :

- l'eau est de bonne qualité lorsque les résultats sont inférieurs aux valeurs guides ;
- l'eau est de qualité moyenne lorsque les résultats obtenus sont supérieurs aux valeurs guides mais restent inférieurs aux valeurs impératives ;
- l'eau est de mauvaise qualité lorsque les résultats sont supérieurs aux valeurs impératives.

Résultats des analyses d' <i>Escherichia coli</i> en UFC*/100mL		
valeur guide = 100 valeur impérative = 2000		
RESULTAT BON	RESULTAT MOYEN	RESULTAT MAUVAIS
0	100	2000
Résultats des analyses d'entérocoques intestinaux en UFC*/100mL		
valeur guide = 100 Pas de valeur impérative		
RESULTAT BON	RESULTAT MOYEN	
0	100	
En cas de dépassement des valeurs impératives, la baignade peut être interdite par arrêté municipal ou préfectoral. Une enquête est dès lors menée pour rechercher les causes de pollution de la zone de baignade.		
* UFC : unité formant colonie		

Tableau 15 : Valeurs guides pour l'évaluation de la qualité des eaux de baignade

La qualité des points de baignade à proximité de la zone d'étude

Les résultats de l'évaluation de la qualité des eaux de baignade sont donnés dans le tableau suivant pour les plages les plus proches du port de Saint-Vaast-La-Hougue (du nord au sud) :

Plage	Commune	2013	2014	2015
Jonville	Réville	Bon	Bon	Bon
La Hougue	Saint-Vaast-La-Hougue	Excellent	Excellent	Excellent
Le Rivage de Quettehou	Quettehou	Suffisant	Suffisant	Suffisant

Tableau 16 : Classement des eaux de baignade aux alentours du port de Saint-Vaast-La-Hougue

Le plan de situation des plages concernées est fourni sur la Figure 8.

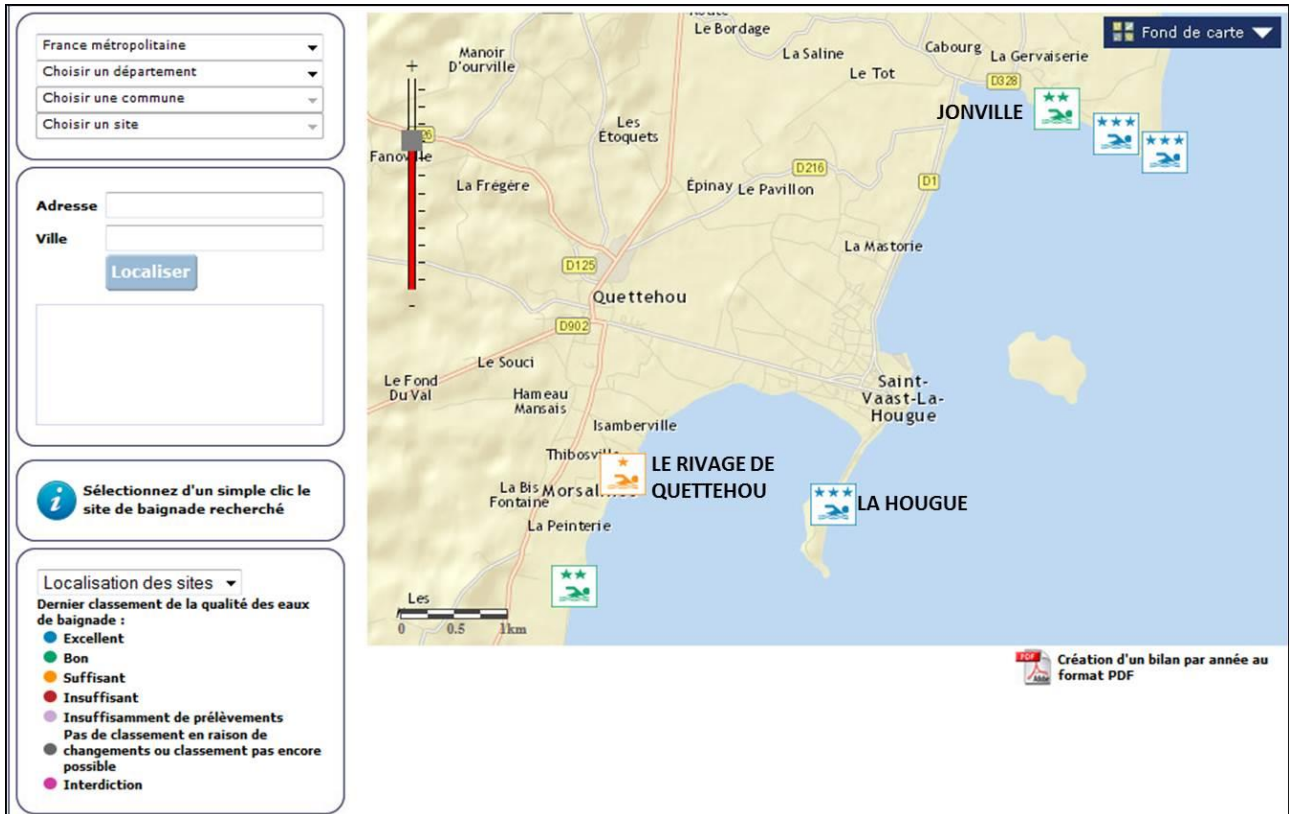


Figure 8 : Localisation des points de surveillance de la qualité des eaux de baignade aux alentours du port de Saint-Vaast-La-Hougue

La qualité de l'eau de la plage de la Hougue est classée en "excellente" qualité depuis 3 ans. Les deux plages au nord et au sud de Saint-Vaast-La-Hougue sont globalement classées depuis 3 ans en "bonne" et "suffisante" qualité.

3.1.6.1.1.2 Qualité des zones conchylicoles

La qualité des coquillages et des zones conchylicoles est gérée différemment selon les filières : professionnelles ou amateurs (pêche récréative). Les zones de production conchylicoles professionnelles sont contrôlées par l'Ifremer, tandis que les sites de pêche de loisirs sont surveillés par les DDASS. Cette distinction, ainsi que les résultats des réseaux de surveillance aux abords de la zone d'étude, sont présentés ci-après.

3.1.6.1.1.2.1 Généralités

Les premiers contrôles sanitaires de coquillages ont été mis en place en France au début du siècle dernier à la suite de graves épidémies attribuées à la consommation d'huîtres. Ces contrôles ont ensuite été étendus aux centres d'expédition et à l'ensemble des zones de production. Les directives européennes (79/923/CEE) du 30 octobre 1979 et (91/492/CEE) du 15 juillet 1991 ont imposé la mise en place d'un

système de surveillance périodique des zones de production et le classement de ces zones en fonction de critères de qualité, notamment microbiologiques.

Les suivis

Les zones de production professionnelle sont identifiées et délimitées. Elles font l'objet d'un suivi permanent de leur qualité microbiologique, chimique et phytoplanctonique. La qualité moyenne d'une zone, définie en fonction de critères microbiologiques et chimiques, permet de définir un classement stable dans le temps, mais qui ne peut excéder 10 ans. La pêche de loisirs, lorsqu'elle est pratiquée en zone classée, n'est possible qu'en zone A ou B (voir ci-dessous).

Dans le cadre de cette surveillance, l'IFREMER gère trois réseaux de surveillance :

- Le REseau de surveillance Microbiologique (REMI) ;
- Le REseau de surveillance des PHYcotoxines (REPHY) ;
- Le Réseau d'Observation de la Contamination Chimique (ROCCH).

- LE REMI

Le REseau de surveillance Microbiologique évalue le niveau du risque sanitaire en fonction de l'importance de la pollution d'origine fécale. En effet, du fait de la présence très irrégulière et de la multitude des microorganismes pathogènes (bactéries, virus, protozoaires) dans les eaux littorales, et de l'absence de technique de routine pour la recherche de virus et de la fixation de normes virologiques, le contrôle sanitaire se fonde sur le dénombrement des bactéries *Escherichia coli* (*E. coli*) ou "germes tests de contamination fécale". La quasi-totalité des microorganismes pathogènes identifiés dans les eaux littorales sont de provenance fécale, humaine ou animale, et sont en permanence, accompagnés d'*E.coli* en grande abondance, et spécifiques des matières fécales. Le dispositif de surveillance régulière vérifie que le niveau de contamination microbiologique de chaque zone de production reste conforme au classement défini dans les arrêtés préfectoraux et dépiste les épisodes inhabituels de contamination.

- LE REPHY

Le REseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines a pour but d'observer l'ensemble des espèces phytoplanctoniques des eaux côtières, de recenser les événements tels que les eaux colorées, les efflorescences exceptionnelles et les proliférations d'espèces toxiques ou nuisibles pour la faune marine et de surveiller plus particulièrement les espèces produisant des toxines dangereuses pour les consommateurs de coquillages. Ces objectifs sont complémentaires, puisque la surveillance régulière de l'ensemble des espèces phytoplanctoniques permet la détection des espèces toxiques et nuisibles connues, mais également d'espèces potentiellement toxiques. C'est la présence de ces espèces toxiques dans l'eau qui déclenche la surveillance des toxines dans les coquillages. Le REPHY est constitué d'un réseau de points de prélèvement. Des prélèvements d'eau sont effectués régulièrement sur une soixantaine de points de prélèvement répartis sur l'ensemble du littoral : les espèces phytoplanctoniques présentes sont observées (toutes les espèces ou seulement les espèces toxiques et nuisibles, selon les points). Lors des occurrences d'espèces toxiques, la surveillance est renforcée : des points supplémentaires sont activés

(200 points mobilisables au total) et la fréquence des prélèvements d'eau est augmentée. En outre, les coquillages du secteur concerné sont simultanément prélevés et soumis à des analyses visant à évaluer leur toxicité. Les résultats sont transmis à l'administration qui prend, si nécessaire, les décisions adéquates : arrêtés préfectoraux pour interdire la vente et le ramassage des coquillages devenus impropres à la consommation, information des conchyliculteurs et pêcheurs professionnels concernés, information du public (médias, affichage ...).

● LE ROCCH

Le Réseau d'Observation de la Contamination Chimique du milieu marin (ROCCH) analyse 3 contaminants (ou famille) dans les coquillages : les 3 métaux réglementés au titre de la surveillance sanitaire (Cd, Hg et Pb).

Le classement de salubrité

La directive (91/492/CEE) du 15 juillet 1991 définit le classement de salubrité et le suivi ultérieur des zones de production. Elle a été transcrite en droit français dans deux textes réglementaires : le décret n° 94-340 du 28 avril 1994 modifié par le titre III du décret n° 2003-768 et l'arrêté du 21 mai 1999. Le classement des zones de production en différentes classes de salubrité est établi après une étude sanitaire dite "étude de zone".

Le classement d'une zone prend en considération tout à la fois les critères microbiologiques et chimiques, la valeur la plus élevée décidant de sa salubrité ou de son niveau d'insalubrité. Celui-ci est officialisé par des arrêtés préfectoraux après proposition du directeur départemental des affaires maritimes et ne peut excéder 10 ans.

Le classement et la surveillance des zones conchyliques de production a fait l'objet d'une évolution réglementaire dans le cadre du règlement européen CE/854/2004. Ce règlement, n'autorise aucune tolérance à partir du 1^{er} janvier 2006, comme le montre la figure ci-après :

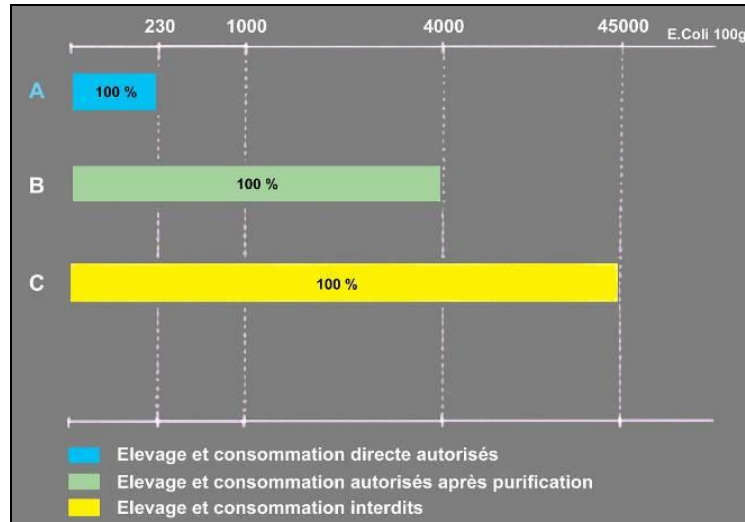


Figure 9 : Nouvelle réglementation pour les critères microbiologiques (source : Ifremer)

Toutefois, ce règlement (854/2004) a été modifié par le règlement 1666/2006 qui instaure une tolérance de 10 % pour les zones classées en B.

Nombre d' <i>Escherichia coli</i> dans 100 g (C.L.I) ⁻¹				
Classe	230	1 000	4 600	46 000
A	100 %	0 %		
B	≥ 90 %		≤ 10 %	
C	100 %			0 %

Figure 10 : Critères de classement des zones conchyloles (source : Ifremer)

Le classement présenté ci-dessus ne porte que sur les zones où s'exerce une activité professionnelle. A l'intérieur de ces zones, il s'applique également à la pêche de loisirs. A l'extérieur de ces zones, les DDASS exercent un suivi sanitaire des zones de pêche de loisirs.

3.1.6.1.1.2.2 Résultats

Résultats au niveau des points de suivi REMI/REPHY/ROCCH

Les résultats de la surveillance sont présentés ci-après pour les trois réseaux de contrôles.

Les points de contrôle suivis par l'Ifremer et se trouvant à proximité de la zone d'étude sont présentés dans le tableau suivant :

Code	Nom	Réseau	Support
015-P-011	Tocquaise	REMI/REPHY	Huître
015-P-030	La Hougue	REPHY	Eau
015-P-010	Anse Cul du Loup nord	REMI	Huître

Tableau 17 : Points de contrôle à proximité de la zone d'étude (source : Ifremer, 2014)

Les derniers résultats disponibles datent de l'année 2013.

● Suivis REMI

Les résultats des suivis REMI pour les stations concernées sont présentés sur la Figure 11.

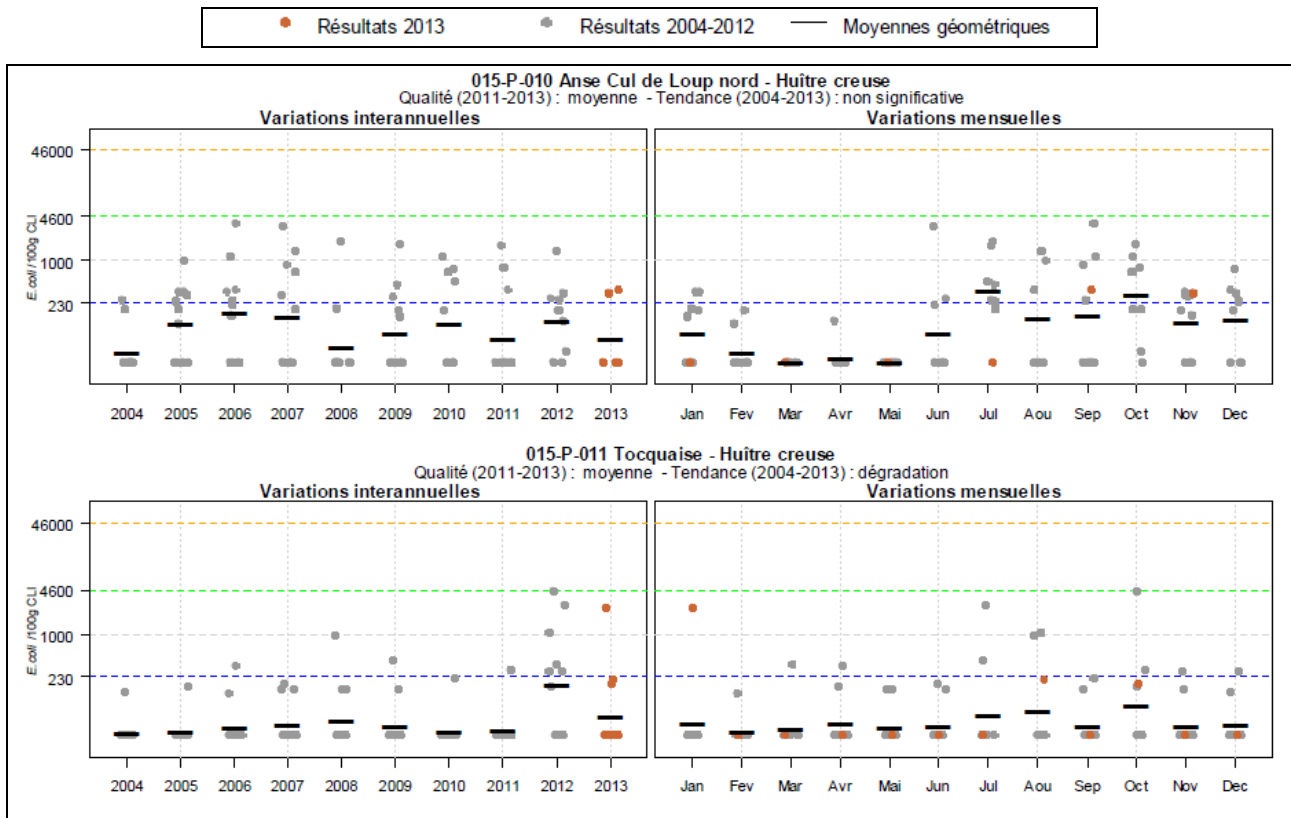


Figure 11 : Résultats du réseau REMI (source : Ifremer, 2014)

Le suivi effectué sur les huîtres au niveau de ces deux zones montre une qualité microbiologique moyenne avec des concentrations qui dépassent régulièrement le seuil de 200 E. Coli/100 g CLI.

L'analyse des tendances sur les 10 dernières années conclut sur une dégradation de la qualité au niveau du point 015-P-011 Tocquaise ; aucune tendance significative n'est observée en revanche sur le point 015-P010 Anse Cul de Loup nord.

● Suivis REPHY

Les résultats des suivis REPHY pour la zone 015 Ravenoville - Saint-Vaast - Barfleur sont présentés sur la Figure 12.

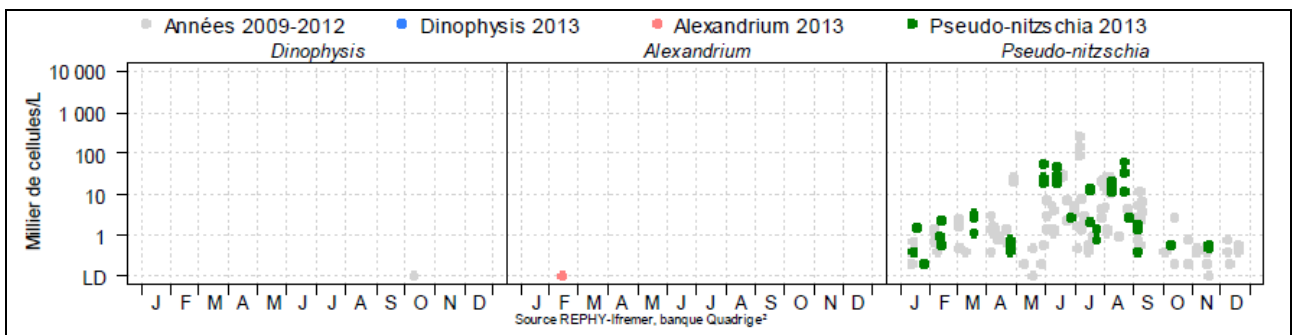


Figure 12 : Résultats du réseau REPHY (source : Ifremer, 2014)

Dans cette zone, aucun dépassement du seuil d'alerte n'a été atteint, et aucune efflorescence supérieure à un million de cellules par litre n'a été détectée, quelle que soit l'espèce recherchée. A noter qu'aucune cellule de Dinophysis n'a été détectée.


Classement des zones conchylicoles aux abords de la zone d'étude


La zone d'étude se situe dans et à proximité de deux zones conchylicoles côtières et à proximité de la zone " Est Cotentin " située plus au large qui couvre tout le littoral du même nom. Le classement de ces zones est rappelé ci-dessous :


Zone		Classement		
Nom	Code	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Saint-Vaast-La-Hougue	50-07	N	N	B
Anse du Cul de Loup	50-06-01	N	N	B
Est Cotentin	50-08	A	N	A


Tableau 18 : Classement des zones conchylicoles¹


Légende :

 **Zones A** : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe.

 **Zones B** : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir subi, pendant un temps suffisant, un traitement dans un centre de purification. La pêche de loisir est possible, en respectant des conditions de consommation édictées par le ministère de la santé, comme la cuisson des coquillages.

 **Zones C** : Zones dans lesquelles les coquillages ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après un reparcage qui, en l'absence de zones agréées dans cet objectif, ne peut avoir lieu en France. La pêche de loisir y est interdite.

 **Zones D** : Zones dans lesquelles toute activité de pêche ou d'élevage y est interdite, du fait d'une contamination avérée des coquillages présents.

 **Zones N** : Zones non classées, dans les quelles toute activité de pêche ou d'élevage est interdite.

Le port de Saint-Vaast-La-Hougue se situe dans la zone conchylicole " Saint-Vaast-La-Hougue " qui n'est pas classée pour les groupes 1 et 2, et qui est classée B pour le groupes 3 (moules, huîtres, etc.). Cela signifie les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir subi, pendant un temps suffisant, un traitement dans un centre de purification.

¹ Source : www.zones-conchylicoles.eaufrance.fr.

3.1.6.1.1.3 Qualité des masses d'eau littorales

La caractérisation de l'état écologique au titre de la DCE s'appuie sur différents critères :

- biologiques : phytoplancton, macroalgues, angiospermes, macroinvertébrés benthiques, ainsi que les poissons pour les eaux de transition ;
- physico-chimiques : oxygène dissous, teneurs en sels nutritifs ;
- chimiques : substances chimiques de l'état écologique (complémentaires aux substances prises en compte dans l'état chimique). Elle est basée sur les données issues du programme de surveillance piloté conjointement par l'IFREMER et l'AESN.

L'état écologique des masses d'eau côtières et de transition au niveau du bassin Seine-Normandie est donné sur la Figure 13.

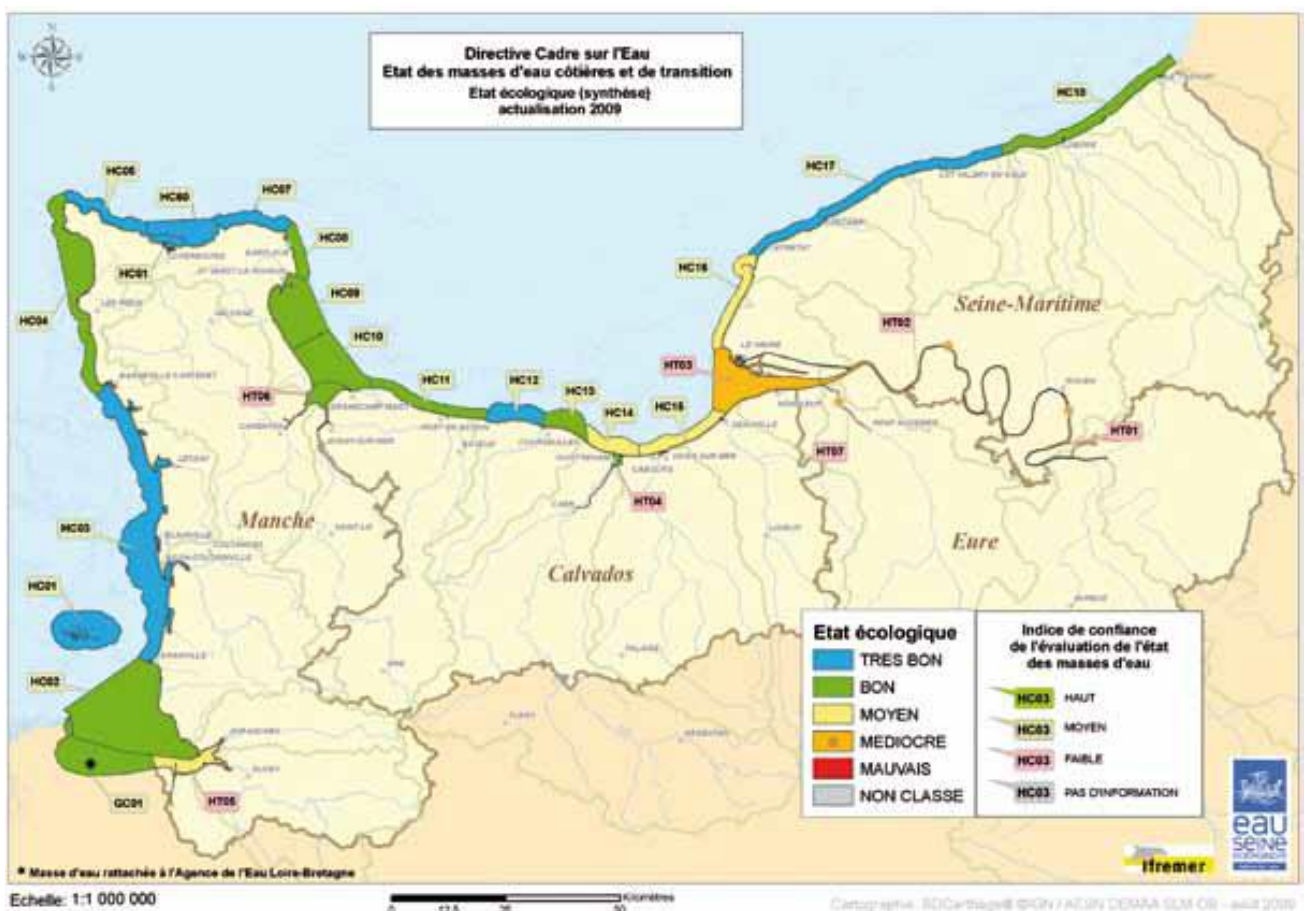


Figure 13 : Etat écologique des masses d'eau en 2009 (source : Ifremer/Agence de l'eau)

La masse d'eau littorale au niveau de Saint-Vaast-La-Hougue est classée en bon état écologique.

3.1.6.1.1.4 Qualité des eaux de surface dans le port de Saint-Vaast-La-Hougue

Le port constitue le réceptacle d'une partie des eaux pluviales du bourg de Saint-Vaast-la-Hougue et du parking de la capitainerie. Rejetées directement dans le port, les eaux de pluie du parking de la capitainerie subissent, à présent, un prétraitement (décanteur) avant leur rejet (Service du Port de St-Vaast).

Sur les autres parkings du port, situés plus au nord, les eaux de pluie sont rejetées directement en mer. Comme il a été mentionné précédemment, les eaux traitées de la station d'épuration de Quettehou sont refoulées vers une canalisation d'eaux pluviales qui débouche dans le port. Réalisées en 2001, les modélisations effectuées lors de l'étude d'incidence de la station concluaient sur le faible impact du panache qui restait très réduit et centré entre le port et l'île de Tatihou (SETEGUE, 2001). Pour les conditions les plus pénalisantes (débit hivernaux, marée de vive-eau et T90 de 48h), le panache semblait pouvoir contourner la digue du port au sud sans pour autant atteindre la plage de la Hougue.

D'après les données du REPOM enregistrées entre 2007 et 2009, les concentrations d'*Escherichia coli* mesurées sur les trois points de suivi du port sont généralement comprises entre 100 et 1000 *E. coli*/100 ml. La concentration la plus élevée (3320 *E. coli*/100 ml) a été relevée près du port de plaisance à la suite d'un épisode pluvieux. Au regard des simulations réalisées par SETEGUE et des excellents résultats observés sur la plage de la Hougue, ces niveaux de contamination n'ont vraisemblablement aucun impact sur la qualité des eaux de baignade (profil de vulnérabilité de La Hougue, 2011).



Figure 14 : Localisation des points de prélèvements du REPOM (source : Profil de vulnérabilité)

3.1.7 Topographie

L'altitude maximale de Saint-Vaast-La-Hougue est de 10 mètres.

Au niveau des sites d'épandage des sédiments dragués, situés dans les terres à environ 1,5 km de la côte, aucune dénivellation significative n'est à noter à proximité.

3.1.8 Hydrologie

Les rivières bas-normandes présentent le plus souvent des écoulements assez rapides du fait de pentes prononcées, les sources situées à 200 ou 300 mètres d'altitude se trouvant tout au plus à une centaine de kilomètres de la mer.

Deux cours d'eau dominent la région autour de Saint-Vaast-la-Hougue :

- La Sinope, d'une longueur de 18,3 kilomètres, prend sa source à Montaigu-la-Brisette et se jette dans la Manche au niveau de Quinéville situé à environ 8 km au sud de Saint-Vaast-la-Hougue.
- La Saire prend sa source au Mesnil-en-Val et mesure 30,6 kilomètres. Elle se jette dans la Manche entre Réville et Saint-Vaast-la-Hougue, soit à environ 2,7 kilomètres du port de Saint-Vaast-La-Hougue.

3.2 PATRIMOINE ET PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES

3.2.1 Inventaires patrimoniaux

Il existe de deux types d'inventaires patrimoniaux à proximité de la zone d'étude :

- Les ZNIEFF (Zones d'intérêt écologique faunistique et floristique) ;
- Les ZICO (Zones d'importance pour la conservation des oiseaux).

Ces inventaires n'ont pas de valeur réglementaire. Ce sont des outils de connaissance et d'expertise de la biodiversité. La protection du patrimoine naturel au titre de la Loi de 1930 (sites inscrits et classés) est traitée au paragraphe suivant.

Planche 10 : Localisation des ZNIEFF et ZICO les plus proches de la zone d'étude

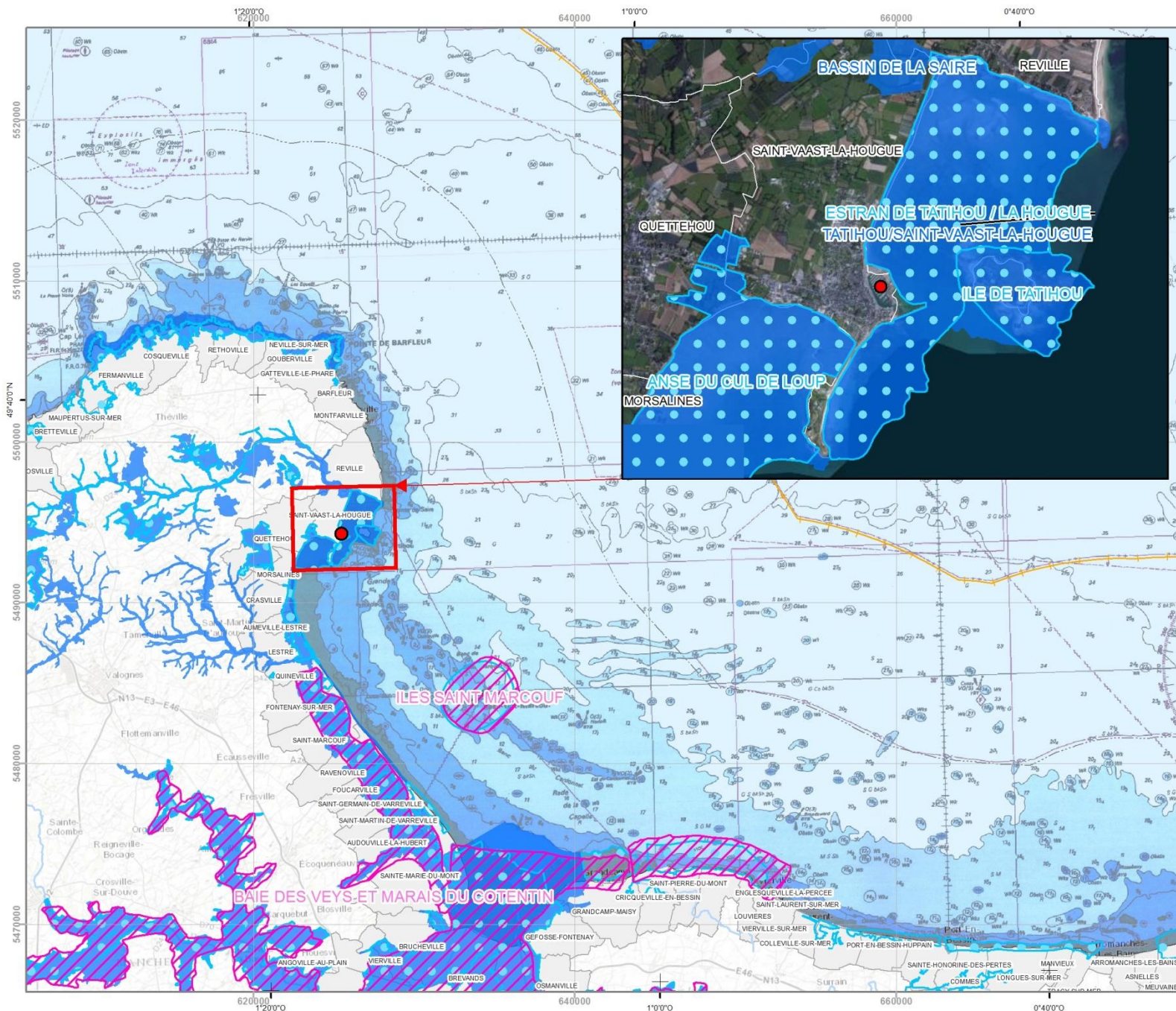
3.2.1.1 ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un programme initié par le ministère en charge de l'environnement et lancé en 1982 par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Il correspond au recensement d'espaces naturels terrestres remarquables dans les 22 régions métropolitaines ainsi que les Départements d'Outre-Mer (DOM).

On distingue deux types de ZNIEFF:

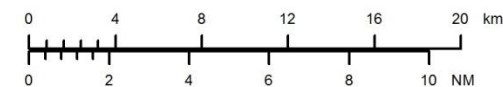
- Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ;
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le Préfet de région. Les données sont transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour validation et intégration au fichier national. Outil de la connaissance de la biodiversité, l'inventaire ZNIEFF n'est pas juridiquement un statut de protection. Les ZNIEFF constituent cependant un élément d'expertise pour évaluer les incidences des projets d'aménagements sur les milieux naturels, pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'État (www.ifen.fr).

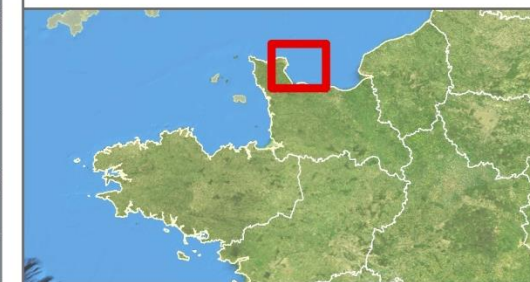


Légende

- Port de Saint-Vaast-La-Hougue
- Limites maritimes**
 - Limite des 6 NM
 - +— Limite des 12 NM
- Inventaires patrimoniaux**
 - ▨ Zico
 - Znieff1
 - Znieff2



Projection : WGS 1984 UTM Zone 30N
 Format original : A4
 Echelle : 1:346 628



Réalisation : ©IN VIVO
 Préparation : Séverine COUPPA
 Date : mai 2014 / version 03
 Ref. : DRAG5003S

Sources des données :
 SHOM (extrait de la carte n°6857),
 DREAL Basse-Normandie,
 Fond Esri Map,
 Fond Bing,

Il existe trois ZNIEFF de type 1 et deux ZNIEFF de type 2 à proximité de la zone d'étude. Les plus proches sont les ZNIEFF de types 1 et 2 de l'île de Tatihou situées à 150 mètres environ du port de Saint-Vaast-la-Hougue.

Type	Nom	Numéro	Superficie (ha)	Communes concernées	Distance/Projet (km)
1	Anse du cul de loup	250012324	416	Morsalines, Quettehou, Saint Vaast la Hougue	0,68
2	Bassin de la Saire	250012326	1 089	Anneville-en-Saire, Brillevast, Canteloup, Clitourps, Digosville, Gonnevill, Mesnil-au-Val, Montaigu-la-Brisette, Pernelle, Réville, Sainte-Geneviève, Saint-Vaast-la-Hougue, Teurthéville-Bocage, Theil, Théville, Valcanville, Vast, Vicel	2,25
1	Estran de Tatihou / La Hougue	250012325	596	Saint-Vaast-la-Hougue	0,15
1	Ile de Tatihou	250012329	125	Saint-Vaast-la-Hougue	0,93
2	Tatihou / Saint Vaast-La-Hougue	250006483	1 162	Morsalines, Quettehou, Réville, Saint-Vaast-La-Hougue	0,15

Tableau 19 : Caractéristiques des ZNIEFF proches de la zone d'étude²

Le site d'étude n'est inclus dans aucune ZNIEFF. Les ZNIEFF les plus proches du site d'étude sont situées à environ 150 mètres.

3.2.1.2 ZICO

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO, ou Important Bird Areas, IBA) sont des surfaces qui abritent des effectifs significatifs d'oiseaux, qu'il s'agisse d'espèces de passage en halte migratoire, d'hivernants ou de nicheurs, atteignant les seuils numériques fixés par au moins un des trois types de critères : A (importance mondiale), B (importance européenne), C (importance au niveau de l'Union Européenne).

L'inventaire des ZICO constitue une source d'informations relative au statut des espèces patrimoniales, des habitats qu'elles occupent et des mesures de conservation qui y sont appliquées. Par cela, il joue un rôle clé dans le cadre d'un observatoire national de l'avifaune menacée et constitue la référence pour toute nouvelle désignation des Zones de Protection Spéciales sur les sites Natura 2000.

² Source : [http:// inpn.mnhn.fr](http://inpn.mnhn.fr)

La Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) se charge de valoriser l'inventaire des ZICO, alimentant le Muséum d'Histoire Naturelle et le Ministère de l'Écologie en informations essentielles sur la distribution des espèces protégées et menacées dans les sites prioritaires (www.lpo.fr).

Il existe deux ZICO à proximité de la zone d'étude :

Nom	Numéro	Superficie (ha)	Communes concernées	Distance/Projet (km)
Iles de Saint-Marcouf	BN03	1 559	Saint-Marcouf	11,5
Baie des Veys et marais du Cotentin	BN02	37 540	103 communes concernées	8,5

Tableau 20 : Caractéristiques de la ZICO proche de la zone d'étude

Le site d'étude n'est inclus dans aucune ZICO. La ZICO la plus proche du site d'étude est située à environ 8,5 km.

3.2.2 Espaces protégés

3.2.2.1 Natura 2000

La directive "Habitats" n°92/43/CEE du 21 mai 1992 met en place une politique de conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen. Elle a été transcrite par le décret n°95-631 d'application du 5 mai 1995, dans le droit français.

L'application de la directive "Habitats" implique pour chaque état membre de répertorier sur son territoire les sites qui les abritent. Ce recensement a été réalisé au niveau régional essentiellement sur les bases de l'inventaire ZNIEFF, en y ajoutant les critères phytosociologiques caractérisant les habitats. A l'issue de la phase d'élaboration des documents d'objectifs (DOCOB), les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) retenus seront désignés "Zones Spéciales de Conservation" (ZSC).

De plus, dans le cadre de l'application de la directive européenne du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, un inventaire des Zones d'Importances pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) a été réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO). Sur les bases de cet inventaire, il a été notifié à l'Europe les Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Quatre sites Natura 2000 sont présents à proximité de la zone d'étude :

Type	Code	Nom	Superficie (ha)	Distance/projet (km)
SIC	FR2502020	Baie de Seine Occidentale	45 512	0,95
ZPS	FR2510047	Baie de Seine Occidentale	44 488	0,95
SIC	FR2500085	Récifs et marais arrière-littoraux du cap Levi à la pointe de Saire	15 385	3,5
SIC	FR2500086	Tatihou - Saint-Vaast-la-Hougue	843	0,4

Tableau 21 : Caractéristiques des sites Natura 2000 proches de la zone d'étude

La localisation de ces sites Natura 2000 est indiquée sur la planche suivante.

Planche 11 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude

Le site d'étude n'est inclus dans aucun site Natura 2000 ; cependant, le site Natura 2000 le plus proche FR2500086 " Tatihou Saint-Vaast-La-Hougue " est situé à 400 mètres du site de dragage.

3.2.2.2 Réserves naturelles

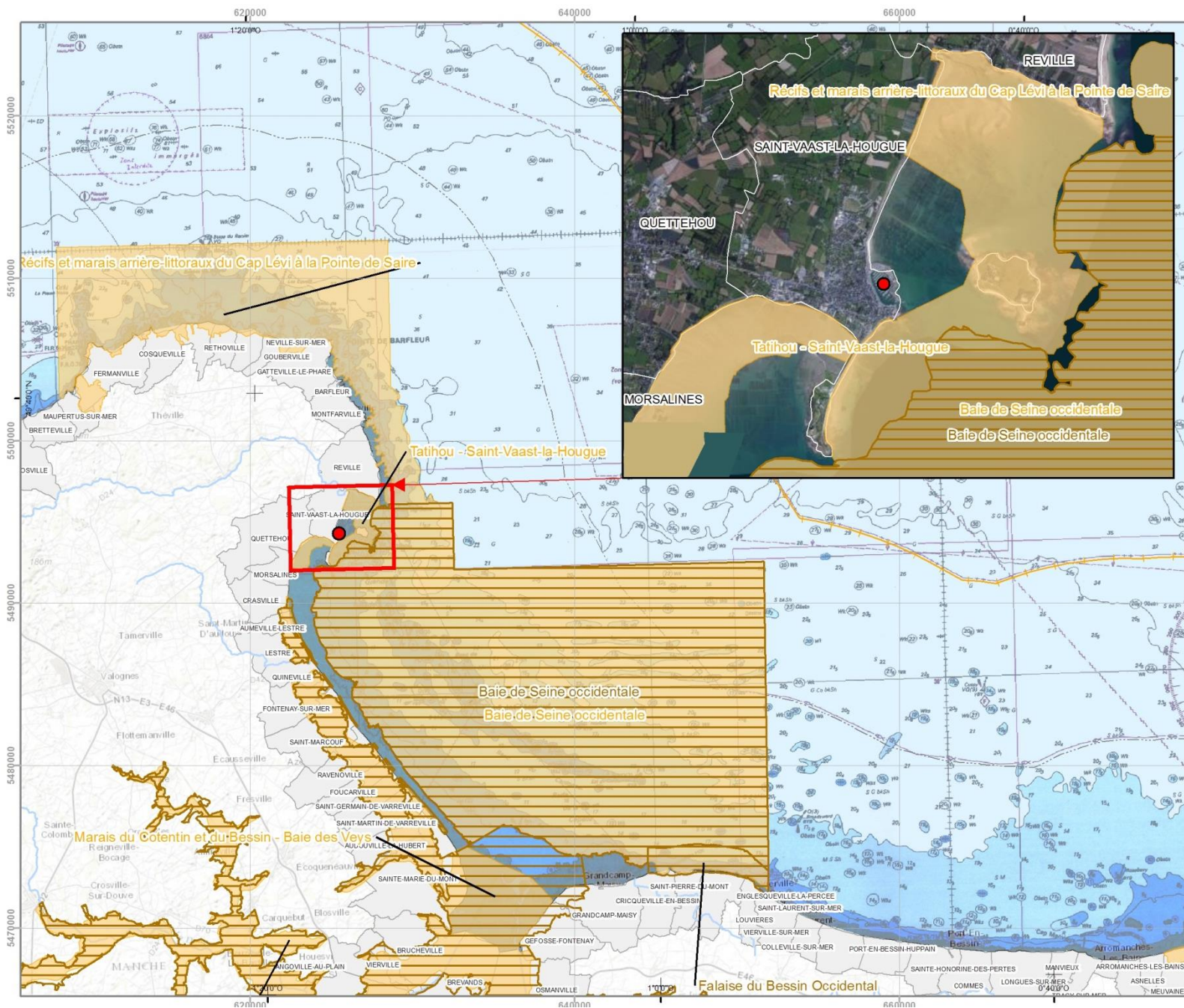
La localisation des réserves naturelles situées à proximité de la zone d'étude est indiquée sur la Planche 12.

Planche 12 : Localisation des autres protections réglementaires

La raison d'être des réserves naturelles est leur intérêt écologique et scientifique exceptionnel. Elles abritent des animaux, des plantes, des insectes, des arbres, des fossiles et garantissent le maintien de milieux vivants devenus rares. Elles forment un réseau de laboratoires des techniques de protection. Les conditions de leur création et de leur gestion sont définies par la loi sur la protection de la nature du 10 juillet 1976.

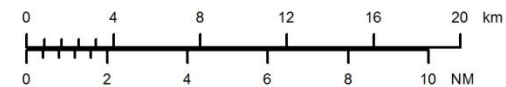
Outil de protection du long terme, elle permet de gérer durablement les caractéristiques et les spécificités écologiques d'un territoire, assurant les générations futures d'hériter d'un patrimoine en bon état de conservation. Confiée à un organisme spécialisé le plus souvent local, la gestion est formalisée dans un plan pluriannuel soumis à approbation et à évaluation. Cette gestion est définie et conduite de façon concertée grâce à l'appui d'un comité consultatif réunissant les acteurs locaux.

La réserve naturelle la plus proche est la réserve naturelle du domaine de Beauguillot (RNN42) située à plus de 20 km du site de dragage.

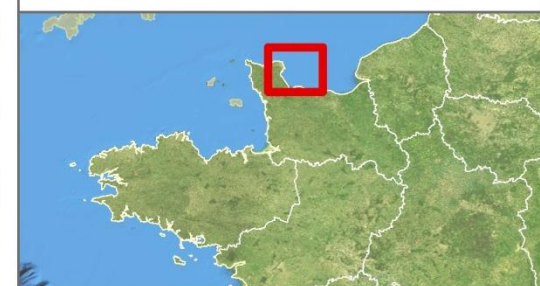


Légende

- Port de Saint-Vaast-La-Hougue
- Limites maritimes**
- Limite des 6 NM
- +— Limite des 12 NM
- Natura 2000**
- ZPS
- ZSC/sic

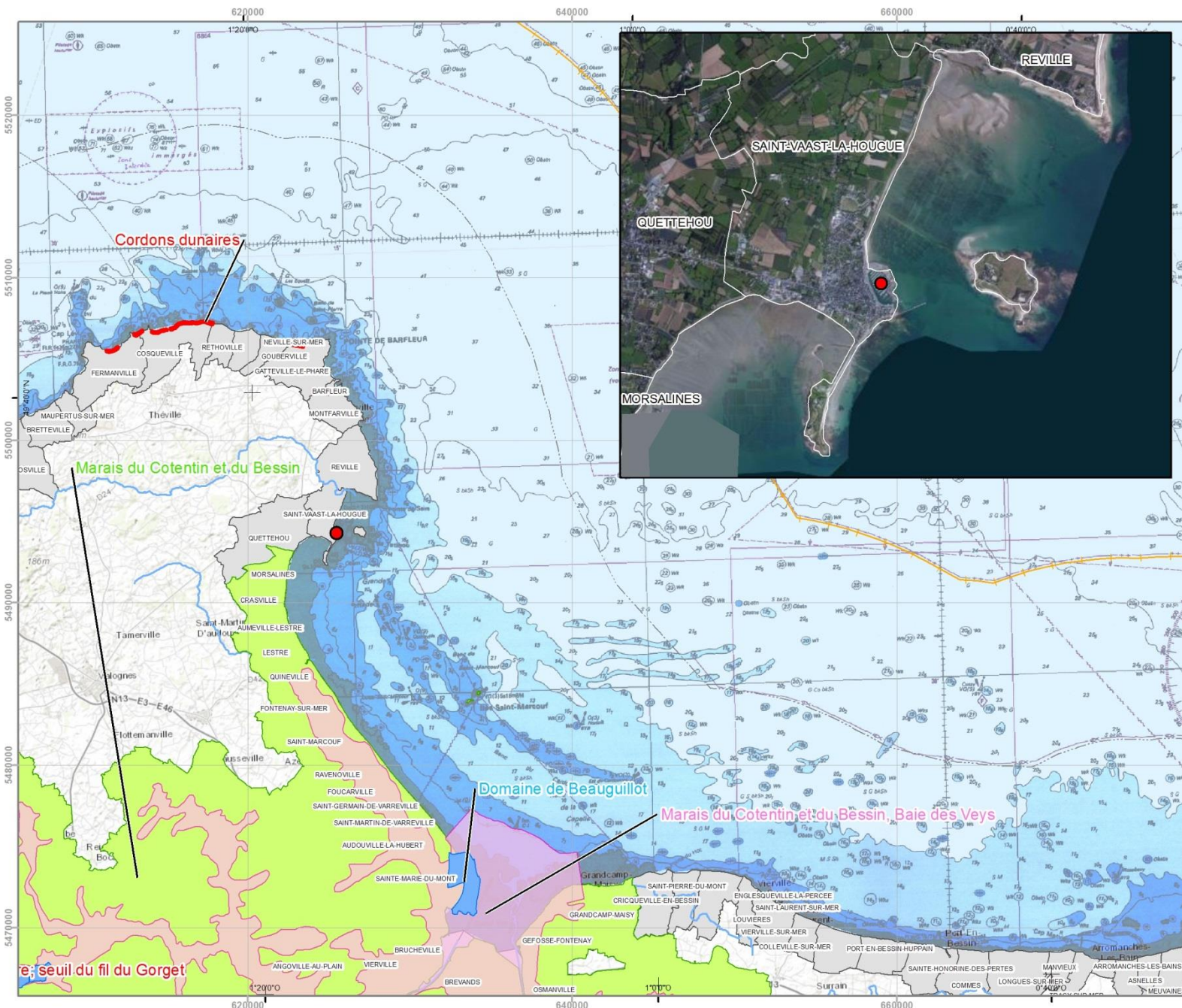


Projection : WGS 1984 UTM Zone 30N
 Format original : A4
 Echelle : 1:346 628



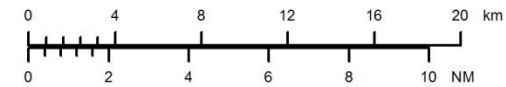
Réalisation : ©IN VIVO
 Préparation : Séverine COUPPA
 Date : mai 2014 / version 03
 Ref. : DRAG5001S

Sources des données :
 SHOM (extrait de la carte n°6857),
 DREAL Basse-Normandie,
 Fond Esri Map,
 Fond Bing,

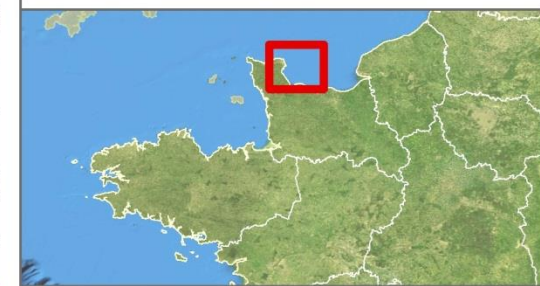


Légende

- Port de Saint-Vaast-La-Hougue
- Limites maritimes**
- Limite des 6 NM
- Limite des 12 NM
- Protection réglementaire**
- Réserve Naturelle Nationale
- Arrêté de Protection de Biotope
- Ramsar
- Parc Naturel Régional



Projection : WGS 1984 UTM Zone 30N
Format original : A4
Echelle : 1:346 628



Réalisation : ©IN VIVO
Préparation : Séverine COUPPA
Date : mai 2014 / version 03
Ref. : DRAG5005S

Sources des données :
SHOM (extrait de la carte n°6857),
DREAL Basse-Normandie,
Fond Esri Map,
Fond Bing,

3.2.2.3 Parcs naturels régionaux

Les parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Le classement en parc naturel régional ne se justifie que pour des territoires dont l'intérêt patrimonial est remarquable pour la région et qui comporte suffisamment d'éléments reconnus au niveau national et/ou international. Les parcs naturels régionaux s'inscrivent dans une démarche de développement durable et mettent en œuvre des actions en lien avec les cinq missions définies par Décret.

Il y a aujourd'hui 46 parcs naturels régionaux en France, qui représentent 13 % du territoire français, plus de 3900 communes, plus de 7 millions d'hectares et plus de 3 millions d'habitants.

Saint-Vaast-la-Hougue se situe à proximité du parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin. La localisation du parc par rapport à la zone d'étude est indiquée sur la Planche 12.

Le site de dragage n'est pas inclus dans un parc naturel régional ; il se situe à environ 3 kilomètres du parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin.

3.2.2.4 Sites RAMSAR

Un site Ramsar est un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, dont le traité a été signé en 1971 sur les bords de la mer Caspienne (Iran). Son entrée en vigueur date de 1975, la ratification par la France de 1986. L'inscription à la liste mondiale des sites Ramsar suppose que le site réponde à un ou plusieurs critères démontrant son importance internationale.

La Convention Ramsar est le seul traité mondial du domaine de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier et les pays membres de la Convention couvrent toutes les régions géographiques de la planète.

Il y a aujourd'hui 42 sites Ramsar en France métropolitaine.

Le port de Saint-Vaast-la-Hougue ne se situe pas à proximité d'un site Ramsar. En effet, le site Ramsar le plus proche est le site FR7200001 " Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys " qui se situe à environ 8,5 kilomètres du site d'étude. La localisation des sites Ramsar par rapport à la zone d'étude est indiquée sur la Planche 12.

Le site de dragage n'est pas inclus dans un site Ramsar, le site Ramsar le plus proche étant situé à 8,5 kilomètres environ.

3.2.2.5 Arrêté préfectoral de protection de biotope

La protection des biotopes, essentiels à la survie de certaines espèces animales et végétales, est assurée par des arrêtés préfectoraux. Ceux-ci ont pour objectif de prévenir la disparition d'espèces protégées. Ces arrêtés de protections ne relèvent pas d'une compétence nationale mais de celle de chaque préfet, représentant l'Etat dans les départements, et ils sont en conséquence limités au maximum à un département. Chaque arrêté vise un biotope précis, dans la mesure où il est nécessaire à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de la ou des espèces concernées, et peut être de petite superficie ou englober un département entier.

La réglementation instituée par l'arrêté consiste essentiellement en interdiction d'actions ou d'activités pouvant nuire à l'objectif de conservation du ou des biotopes (et non des espèces elles-mêmes).

L'arrêté de protection de biotope ne comporte pas de mesures de gestion, il est limité à des mesures d'interdiction ou d'encadrement d'activités, susceptibles d'être contrôlées par l'ensemble des services de police de l'Etat.

Le grand avantage des arrêtés de protection de biotope par rapport à l'autre outil réglementaire que sont les réserves naturelles réside dans la souplesse de leur institution.

La localisation des arrêtés de protection de biotope par rapport au site d'étude est indiquée sur la Planche 12.

Le site de dragage n'est situé dans le périmètre d'aucun arrêté de protection de biotope. Le plus proche est situé à 14,7 kilomètres du site d'étude. Il s'agit de l'arrêté " Cordons dunaires ".

3.2.2.6 Terrains du Conservatoire du littoral

Les sites du Conservatoire du littoral ont pour vocation la sauvegarde des espaces côtiers et lacustres. Leur accès au public est encouragé mais reste défini dans des limites compatibles avec la vulnérabilité de chaque site. En complément de sa politique foncière, visant prioritairement les sites de fort intérêt écologique et paysager, le conservatoire du littoral peut depuis 2002 exercer son action sur le domaine public maritime. Ce mode de protection peut être superposé avec d'autres dispositifs réglementaires ou contractuels.

Un seul terrain du Conservatoire du littoral est présent à proximité de la zone d'étude :

Nom	Superficie (ha)	Distance/projet (km)
Ile de Tatihou	28,7988	1

Tableau 22 : Sites appartenant au Conservatoire du littoral

La localisation des terrains du Conservatoire par rapport à la zone d'étude est indiquée sur la Planche 13.

Planche 13 : Localisation des terrains du Conservatoire du littoral par rapport à la zone d'étude

Le site de dragage est situé à un kilomètre d'un terrain du Conservatoire du littoral. Il s'agit de l'Ile de Tatihou.

3.2.2.7 Sites inscrits et classés

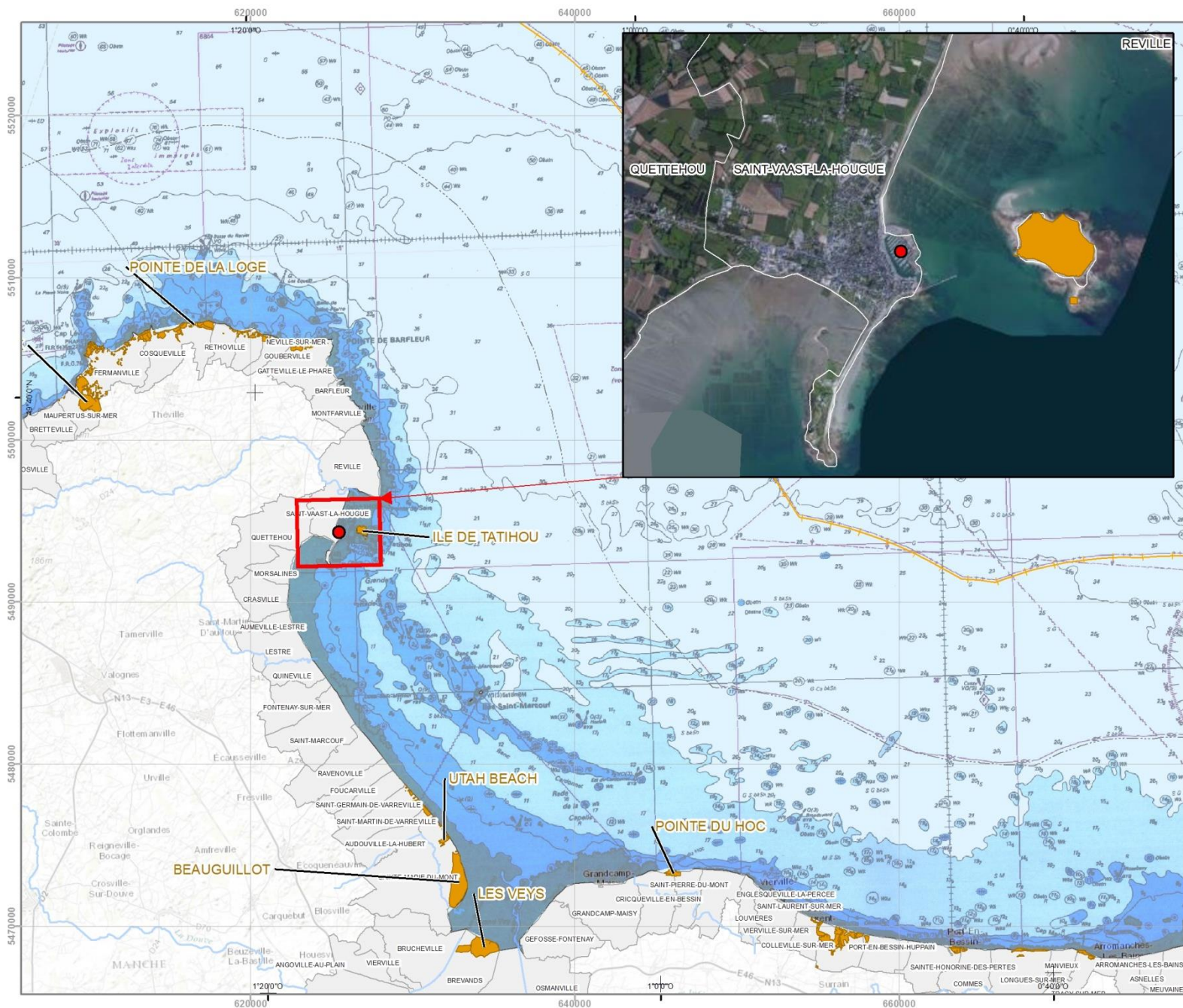
Les articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'Environnement reprennent la définition des Sites Inscrits et Classés (ex - Loi du 2 mai 1930 sur la protection des monuments naturels et des sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque). Comme le précise l'article L.341-1 : " Il est établi dans chaque département une liste des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général ".

L'article L.341-10 précise que : " Les monuments naturels ou les sites classés ne peuvent ni être détruits ni être modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ".

Il existe deux sites inscrits et deux sites classés à proximité de la zone d'étude :

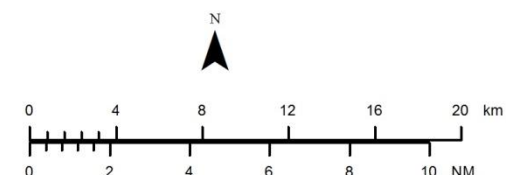
Nom	Communes	Distance/Projet (km)
Barfleur	Barfleur	9,2
Butte de l'église de Montaigu-la-Brisette	Montaigu-la-Brisette	10,8

Tableau 23 : Caractéristiques des sites inscrits les plus proches de la zone d'étude

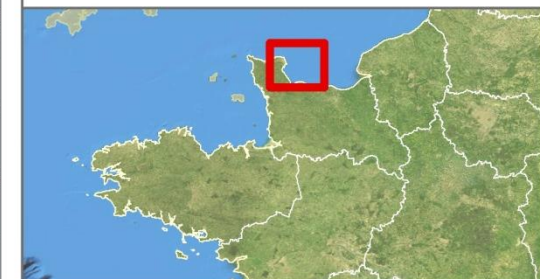


Légende

- Port de Saint-Vaast-La-Hougue
- Limites maritimes**
- Limite des 6 NM
- +— Limite des 12 NM
- Terrains du Conservatoire du Littoral



Projection : WGS 1984 UTM Zone 30N
 Format original : A4
 Echelle : 1:346 628



Réalisation : ©IN VIVO
 Préparation : Séverine COUPPA
 Date : février 2014 / version 03
 Ref. : DRAG5004S

Sources des données :
 SHOM (extrait de la carte n°6857),
 Conseil Général de la Manche,
 Fond Esri Map,
 Fond Bing,

Nom	Communes	Distance/Projet (km)
Pointe de Barfleur	Gatteville-le-Phare, Gouberville	11
Iles Saint-Marcouf et DPM	Saint-Marcouf	12,5

Tableau 24 : Caractéristiques des sites classés les plus proches de la zone d'étude

La localisation de ces sites inscrits et classés est indiquée sur la Planche 14.

Planche 14 : Localisation des sites inscrits et classés les plus proches de la zone d'étude

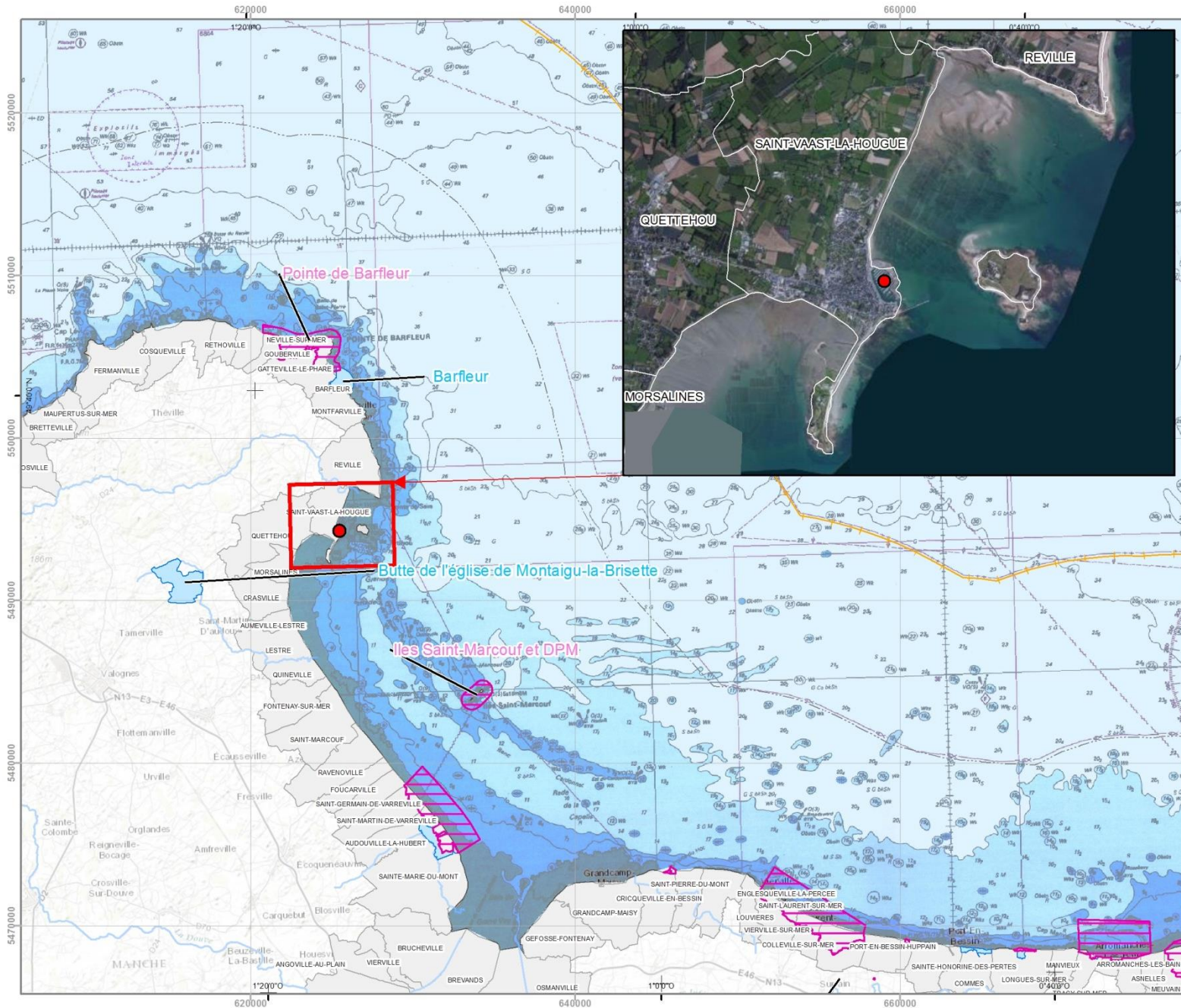
Deux sites inscrits et un site classé sont répertoriés dans un rayon d'environ 10 km autour de Saint-Vaast-la-Hougue.

Conclusion

La zone d'étude de Saint-Vaast-la-Hougue se situe au sein d'un paysage de valeur écologique et patrimoniale notable où de nombreux espaces protégés ont été créés. Tout d'abord, en témoignage de la richesse écologique de la région, cinq ZNIEFF sont répertoriées dans un rayon de moins de 2,5 km autour de Saint-Vaast-la-Hougue. Deux ZICO sont également présentes à environ 10 km de la zone d'étude.

Ensuite, il existe quatre sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude de Saint-Vaast-la-Hougue, le plus proche étant le site d'intérêt communautaire de Tatihou-Saint-Vaast-la-Hougue (FR2500086) situé à environ 400 m du port. Deux réserves naturelles nationales sont présentes dans un rayon de 30 km autour de Saint-Vaast, ainsi qu'un parc naturel régional à moins de 3 km du site. Ce dernier englobe un site Ramsar situé à environ 8,5 km de la zone d'étude de Saint-Vaast-la-Hougue.

Enfin, il faut noter que l'île de Tatihou appartient au Conservatoire du littoral et que deux sites inscrits et un site classé sont répertoriés dans un rayon d'environ 10 km autour de Saint-Vaast-la-Hougue.



Légende

● Port de Saint-Vaast-La-Hougue

Limites maritimes

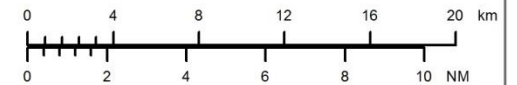
--- Limite des 6 NM

—+— Limite des 12 NM

Sites

▭ Sites classés

■ Sites inscrits



Projection : WGS 1984 UTM Zone 30N
 Format original : A4
 Echelle : 1:346 628



Réalisation : ©IN VIVO
 Préparation : Séverine COUPPA
 Date : mai 2014 / version 03
 Ref. : DRAG5006S

Sources des données :
 SHOM (extrait de la carte n°6857),
 Conseil Général de la Manche,
 Fond Esri Map,
 Fond Bing,

3.3 MILIEU VIVANT

3.3.1 Habitats

3.3.1.1 Site de dragage

Des prélèvements sédimentaires ont été effectués dans le port de Saint-Vaast-la-Hougue en août 2013. Ces prélèvements ont mis en évidence des sédiments constitués principalement de vases correspondant à des sédiments pauvres en oxygène et riches en matière organique.

Selon la typologie EUNIS, les habitats se rapprochant le plus des vases noires portuaires sont les habitats suivants :

- A5.34 : Infralittoral fine muds ;
- A5.72 : Sublittoral sediments which are organically-enriched or permanently or periodically anoxic.

3.3.1.2 Sites d'épandage des sédiments de dragage

Les sites d'épandage des sédiments de dragage sont localisés au sein de l'unité de paysage appelée " Le bas Val de Saire ". Il s'agit d'un paysage de campagne découverte, et plus particulièrement de campagne légumière. En effet, après la seconde guerre mondiale, le paysage de bocage herbagé a subi une profonde transformation entraînée par le développement de la culture de la carotte. Le micro-climat littoral qui ignore le gel hivernal et les sols sableux perméables permettaient de conserver les carottes en terre pour une vente différée. Cette culture s'est répandue à la place des prairies et a entraîné la suppression de nombreuses haies et talus. Toutefois, dans la basse vallée de la Saire, de nombreux prés embocagés ont été conservés pour l'élevage de la race bovine normande, et un nouveau système agricole mis en place depuis 1996 a conduit à la diversification des cultures et à la replantation de haies.



Photo 8 : Paysage du Bas Val de Saire (source : DREAL)

Selon la typologie EUNIS (European Nature Information System), ce type de paysage correspond au complexe d'habitats " X10 : Bocages ". Les bocages sont composés de petites formations boisées linéaires, insulaires ou semi-insulaires, comprenant des alignements d'arbres, des haies, de petits bois, étroitement entremêlés à des pâturages et des cultures. Il est important de noter que le bocage a une importante fonctionnalité écologique. En effet, le bocage a une influence sur la régulation du climat, la régulation hydraulique, et par voie de conséquence la préservation des sols, une fonction de production, l'amélioration du cadre de vie, l'amélioration du confort pour les animaux domestiques et le maintien d'équilibres interspécifiques.

Dans l'environnement proche des sites retenus pour l'épandage agricole, qui se trouve au sein du paysage de bocage, plusieurs habitats sont présents.

Les parcelles cultivées correspondent à l'habitat " I1.12 - Monoculture de taille moyenne " ; quant aux zones de pâturage, elles correspondent à l'habitat " E2.6 - Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales ". D'autre part, les différentes parcelles de terrain sont séparées par des haies. Cela correspond à l'habitat " FA Haies ". Toutefois, à certains endroits, les arbres semblent être de grande taille ce qui pourrait correspondre à l'habitat " G5.1 - Alignements d'arbres ".

Il est important de noter que les éléments linéaires tels que les haies et les alignements d'arbres ont une importance écologique particulière du fait qu'ils constituent des corridors écologiques. Un corridor se définit comme étant une liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou entre différents habitats d'une espèce, permettant sa dispersion et sa migration. Dans un contexte de métapopulation, les corridors biologiques se définissent comme des structures spatiales qui assurent la connexion entre deux sous-populations et permettent ainsi la migration d'individus et donc un flux de gènes entre les populations. La notion de corridor est une notion récente de l'écologie du paysage et est intervenue suite à la fragmentation écologique du paysage et des écosystèmes liée aux activités humaines.



Photo 9 : Les parcelles sont entourées par les habitats « FA Haies » et « G5.1 Alignements d'arbres »

Les terrains prévus pour l'épandage des sédiments de dragage du port de Saint-Vaast-la-Hougue se situent au sein d'un paysage agricole appelé " bocage ". Le bocage correspond à un paysage où les champs et les prés sont délimités par des levées de terre portant des haies ou des rangées d'arbres qui délimitent les parcelles qui peuvent être de formes et de tailles différentes.

3.3.2 Faune

3.3.2.1 Site de dragage

Les vases portuaires telles que celles du port de Saint-Vaast-La-Hougue sont dominées principalement par les annélides polychètes en termes de diversité et d'abondance, mais par endroits, les mollusques bivalves peuvent représenter une part importante du peuplement. Ces vases peuvent également abriter quelques crustacés de petite taille, ainsi que des holothuries (échinodermes).

Généralement, les peuplements qui caractérisent ces habitats ont une diversité relativement faible et ne sont pas bien équilibrés (dominance d'une ou plusieurs espèces). Les espèces présentes seront la plupart du temps des espèces tolérantes à l'hypertrophisation et des espèces opportunistes, caractéristiques nécessaires pour la vie dans ces milieux perturbés.



Photo 10 : Exemples d'espèces présentes dans les vases portuaires

3.3.2.2 Sites d'épandage des sédiments de dragage

Concernant l'environnement des sites d'épandage des sédiments de dragage, il faut tout d'abord noter qu'il n'existe pas d'espèce de vertébrés endémique du bocage. C'est un milieu riche caractérisé par la présence conjointe d'une faune forestière liée aux haies et d'une faune caractéristique des milieux de plaine. Il convient d'y ajouter une faune aquatique riche liée aux réseaux de mares caractéristiques des zones bocagères.

La richesse faunistique d'un bocage dépend de :

- la structure de la végétation ;
- la composition floristique ;
- l'entretien des haies et talus ;
- les connexions entre haies ;
- la nature des cultures avoisinantes ;
- la cohérence du maillage.

Ainsi par exemple, une haie sur talus comportant les strates herbacée, arbustive et arborée abritera un plus grand nombre d'espèces d'oiseaux et en plus grande densité qu'une haie sur talus avec strate arbustive réduite.

Lorsqu'on pense bocage, on a généralement tendance à se focaliser sur les haies et à sous-estimer le rôle des cultures. Celles-ci sont très importantes et leur évolution peut, dans certaines régions, atteindre le même niveau d'intensification que dans les zones de plaine. Ainsi, l'évolution des pratiques agricoles dans le grand ouest avec la généralisation des cultures de ray-grass et de maïs destinées à l'ensilage porte probablement une grande part de responsabilité dans la régression des espèces de petit gibier.

En l'absence de faune endémique du bocage, on peut considérer comme espèces intéressantes d'un point de vue patrimonial celles figurant à l'annexe II de la convention de Berne fréquentant ces milieux. Le tableau suivant résume les espèces inscrites à l'annexe II de la convention de Berne fréquentant les milieux de bocage.



*Photo 11 : Exemples d'espèces inscrites à l'annexe II de la convention de Berne et fréquentant les milieux bocagers (de haut en bas et de gauche à droite : Triton crêté, Lézard vert, Chardonneret, Petit rhinolophe)
(source : Google image)*

Classe	Nom vernaculaire	Nom latin
Amphibiens	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>
	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>
	Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>
	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>
	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>
Reptiles	Lézard vert	<i>Lacerta viridis</i>
	Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>
	Lézard des murailles	<i>Lacerta muralis</i>
	Couleuvre verte et jaune	<i>Coluber viridiflavus</i>
	Couleuvre d'esculape	<i>Elaphe longissima</i>
	Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>
Oiseaux	Tous les falconiformes	/
	Tous les strigiformes	/
	Tous les pisciformes	/
	Tous les motacillidés	/
	Tous les laniidés	/
	Tous les prunellidés	/
	Tous les paridés	/
	Tous les sitiidés	/
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>
	Rouge gorge	<i>Erithacus rubecula</i>
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>
	Chardonneret	<i>Carduelis carduelis</i>
	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>
Loriot	<i>Oriolus oriolus</i>	
Mammifères	Toutes les espèces de chiroptères sauf la pipistrelle commune	Toutes les espèces de chiroptères sauf <i>Pipistrellus pipistrellus</i>
	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>
	Vison d'Europe	<i>Mustela lutreola</i>

Tableau 25 : Liste des espèces fréquentant les milieux de bocage et inscrites à l'annexe II de la convention de Berne (source : oncfs.gouv.fr)

3.4 MILIEU HUMAIN

3.4.1 Population et territoire

La commune de Saint-Vaast-la-Hougue a une population de 2017 habitants à l'année (donnée 2014). Elle fait partie des 16 communes qui forment la Communauté de Communes du Val de Saire.

3.4.2 Usages et activités

3.4.2.1 Les activités portuaires

Troisième port de pêche de la Manche et port de plaisance réputé, le port de Saint-Vaast-la-Hougue est également un facteur d'attractivité touristique et un vecteur économique très important pour le territoire.

Il dispose d'une déchetterie portuaire, d'un collecteur d'eaux-vannes (eaux noires et grises), d'un collecteur de jus de cale, de collecteurs d'huiles minérales usagées, de plusieurs sites de tri sélectif et récepteurs de déchets ménagers et assimilés et d'une zone technique avec aire de carénage équipée de réseaux de collecte des eaux usées pour éviter leur rejet en mer (CG50, 2006).

3.4.2.1.1. Accessibilité

Les portes permettant l'accès au bassin à flot ouvrent environ 2h15 avant la pleine mer et ferment entre 3h et 3h30 après (priorité à l'entrée). L'heure d'ouverture de la porte peut se trouver avancée ou retardée par rapport à l'heure théorique en fonction des conditions météorologiques. Par exemple, en cas de hautes pressions barométriques et de faibles coefficients (entre 40 et 50), l'heure de fermeture des portes à flot peut être avancée de 30 minutes.

Le bassin à flot a une profondeur de 2,3 mètres.

3.4.2.1.2. Activités portuaires liées à la plaisance

D'une capacité de 750 places, le port de plaisance de Saint-Vaast-La-Hougue est un port réputé sur la façade de la Manche. Avec 80 places visiteurs, il accueille 3000 bateaux visiteurs par an, ce qui représente environ 6000 nuitées par an.

En ce qui concerne la plaisance, le port de Saint-Vaast-la-Hougue présente les équipements suivants (<http://appl-manche-nord.jimdo.com>) :

- Accueil sur pontons avec fourniture d'eau et d'électricité (5 A) ;
- Sanitaires accessibles par code 24h/24h ;
- Station carburant 24h/24h sur ponton (gasoil et sans plomb 98) ;
- Station de pompage des eaux grises, noires et huiles ;
- Déchetterie portuaire ;
- Grutage des bateaux jusqu'à 35 tonnes ;
- Zone de carénage aux normes environnementales actuelles ;
- WIFI.



Photo 12 : Vue de la partie plaisance

3.4.2.1.3. Activités portuaires liées à la pêche

Le port de Saint-Vaast-la-Hougue est considéré comme le troisième port de pêche de la Manche mais ne possède pas de criée. La criée la plus proche est celle de Cherbourg.

Le port de Saint-Vaast-La-Hougue compte 40 navires de pêche dont le plus grand mesure 18 mètres (www.ports-manche.fr). Les principales espèces débarquées par les pêcheurs de Saint-Vaast-La-Hougue sont la moule, la coquille Saint-Jacques, la sole et le bar (envlit.ifremer.fr).



Photo 13 : Vue du quai pêche

3.4.2.1.4. Activités portuaires liées au transport de passagers

La principale liaison de transport de passagers relie le port de Saint-Vaast à l'île de Tatihou. La liaison est assurée par le Tatihou II. Cet amphibie mesure 13,66 m et peut transporter 58 passagers. A marée basse, il serpente à travers les parcs à huîtres, sur le Rhun. A marée haute, il relie les jetées de Tatihou et de Saint-Vaast en environ 5 minutes. Les heures de passage varient en fonction de la marée (en général, départ toutes les 30 mn à marée haute, toutes les heures à marée basse).



Photo 14 : Accès à l'île de Tatihou (source : tatihou.manche.fr)

Les activités portuaires dans le bassin à flot du port de de Saint-Vaast-la-Hougue sont liées à la plaisance et à la pêche. Le transport de passagers se fait au départ de l'avant-port. La prise en compte de la navigation dans le port pendant les travaux de dragage est donc un enjeu du projet.

3.4.2.2 La conchyliculture

L'élevage des huîtres, ou ostréiculture, est de tradition très ancienne dans le bassin de Saint-Vaast-La-Hougue (Manche) ou dans le Calvados. Il remonterait au XVIIème siècle et portait à l'époque sur la seule espèce indigène : l'huître plate *Ostrea edulis* (ou huître belon). En 2002, la conchyliculture (ostréiculture et mytiliculture) représentait en Basse Normandie 2150 emplois directs ainsi que 6500 emplois indirects pour un chiffre d'affaire de près de 110 M€.

La Normandie est la première région conchylicole française avec 21% de la production nationale d'huîtres et 25% de la production nationale de moules de bouchot en 2003. Cependant, après avoir connu une forte croissance dans entre les années 70 et 90, liée notamment à l'ouverture de nombreux nouveaux secteurs sur le littoral, la conchyliculture normande est arrivée à la saturation spatiale et trophique dans tous les secteurs et à la stagnation. La mytiliculture normande a ainsi connu ces dernières années une diminution de sa production, imputable principalement à un chargement excessif des pieux qui entraîne des populations importantes de moules en sous-taille, non commercialisables (AESN, 2004).

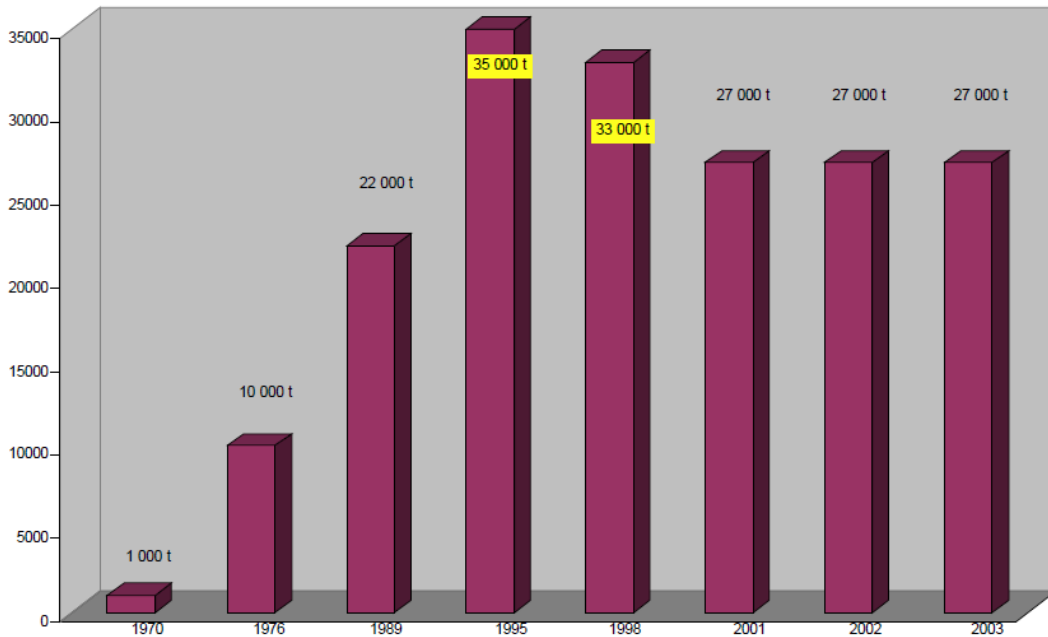


Figure 15 : Evolution de la production d'huîtres d'élevage de Normandie-mer du Nord (source : AESN, 2004)

Les conchyliculteurs sont des " concessionnaires " à qui est concédé le droit d'exploiter un espace délimité du domaine public maritime pour un usage déterminé. Une concession est attribuée pour une période maximale de 35 ans avec possibilité de renouvellement, de substitution moyennant une indemnité, d'échanges ou de renonciation. La concession d'un éleveur de moules s'exprime en kilomètres de bouchots ou de pieux, les autres concessions, notamment celles d'huîtres, se chiffrent en hectares de surface. Le cadastre conchylicole de la commune de Saint-Vaast-la-Hougue apparaît sur la figure suivante. Il met en évidence le fait que les concessions se trouvent en toute proximité du port.

212 entreprises sur 281 fonctionnent sous le statut d'exploitation individuelle, soit 75% d'entre elles. 25% (69 unités) sont de forme sociétaire (EARL et GAEC : 39, autres formes : 30). On retrouve là des proportions proches de celles qu'on peut observer chez les agriculteurs professionnels.

La commune de Saint-Vaast-la-Hougue est très dépendante de l'activité de conchyliculture. En effet, elle fait partie des cinq communes (Grandcamp-Maisy, Agon-Coutainville, Blainville-sur-Mer, Gouville-sur-Mer et Saint-Vaast-la-Hougue) qui concentrent 72,5 % des emplois directs de la conchyliculture normande.

L'activité de conchyliculture est très présente aux alentours du port de Saint-Vaast-la-Hougue ; elle représente une forte part de l'activité économique de la commune. La préservation de la qualité des eaux de surface est donc un enjeu du projet.

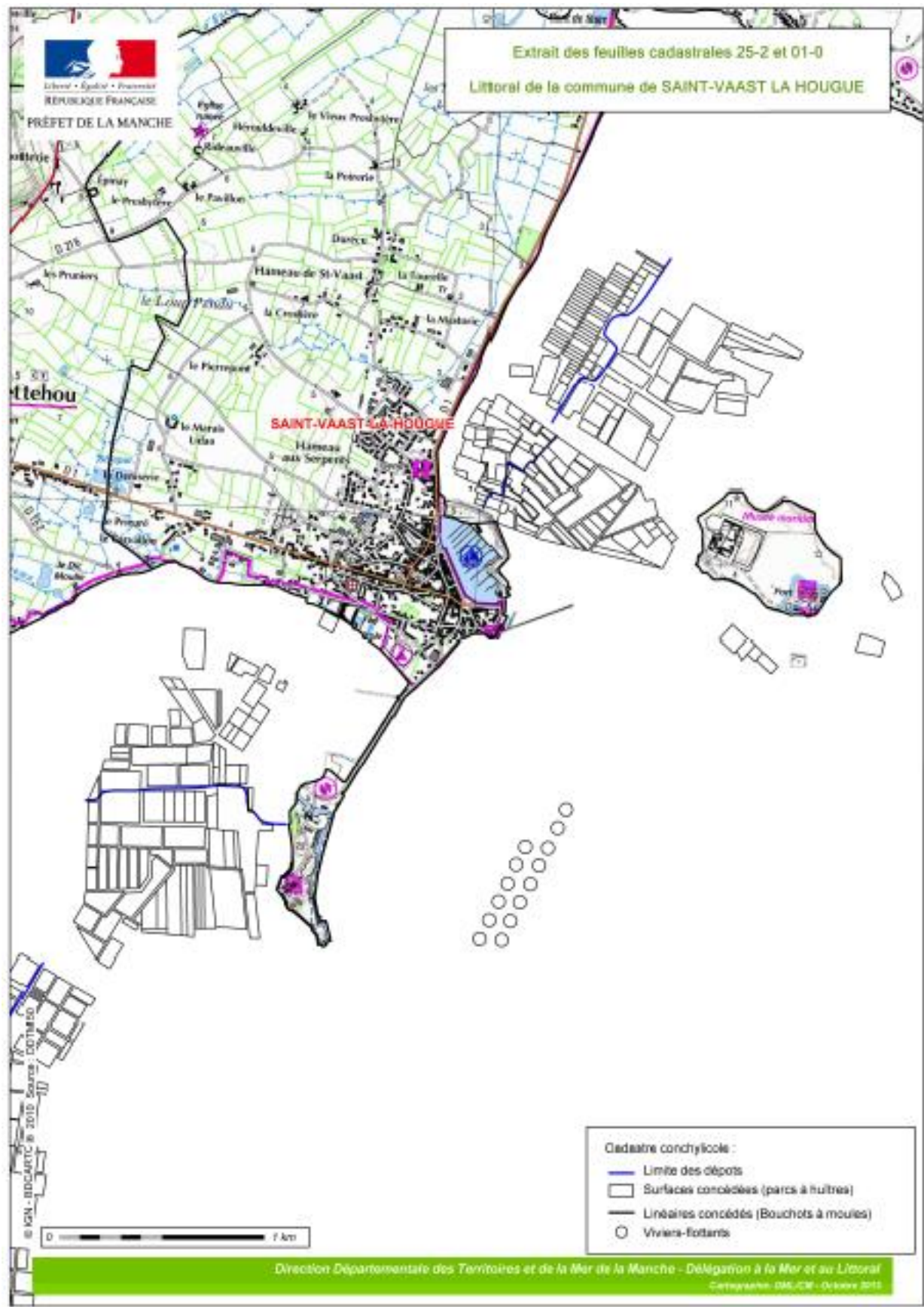


Figure 16 : Cadastre conchylicole de la commune de Saint-Vaast-la-Hougue (source : DDTM)

3.4.2.3 Les activités de loisirs liées à la mer

3.4.2.3.1. Les loisirs nautiques

Le port de Saint-Vaast-la-Hougue accueille le Centre Nautique de la Baie de Saint-Vaast. Ce centre nautique ouvert toute l'année dispense des cours de voile pour les enfants et les adultes, propose du matériel à la location (kayak, voile légère...etc) et organise des régates et des stages.

La pratique se fait :

- Soit sur le plan d'eau abrité de l'île Tatihou côté Saint-Vaast-la-Hougue ;
- Soit côté Réville (Pointe de Jonville).

3.4.2.3.2. La baignade

La baignade est pratiquée sur la plage de la Hougue, qui longe le côté est de la digue du même nom, au sud de la ville, au niveau de la presqu'île de la Hougue. La plage de la Hougue fait l'objet d'une forte fréquentation (1000 à 10 000 personnes par jour, source : AESN, 2004 ; profil de vulnérabilité de La Hougue, 2011).



Photo 15 : Plage de la Hougue (source : Google image)

3.4.2.3.3. La pêche à pied

Avec ses fortes marées, le littoral aux abords de Saint-Vaast-la-Hougue attire de nombreux pratiquants de la pêche à pied. En effet, depuis la digue, entre les parcs à huîtres du chemin d'accès à Tatihou ou bien entre l'île et le fort de l'ilet, la rade de Saint-Vaast est un vaste secteur de pêche. Très accessible à pied à marée basse et offrant de nombreux postes entre les parcs ostréicoles et les rochers, le secteur ouvre de

larges possibilités pour la pêche du bar à la mouche. Le nombre de passagers transportés en 2013 était de 61 500.



Photo 16 : Pêche à pied aux abords de Tatihou (source : <http://ot-pointedesaire.com>)

Les loisirs nautiques, la baignade et la pêche à pied sont des activités de loisirs pratiquées aux alentours du port de Saint-Vaast-la-Hougue. La préservation de la qualité des eaux de surface est donc un enjeu du projet.

3.4.2.4 Le tourisme

Saint-Vaast-La-Hougue est avant tout un lieu chargé d'histoire qui possède un riche patrimoine architectural avec notamment deux tours Vauban inscrites au patrimoine mondial de l'UNESCO en 2008 : la tour de la Hougue et la tour de Tatihou. Il est également possible de citer la chapelle des marins, cœur de l'abside de la première église paroissiale datant du XI^e siècle.

Le port est un facteur d'attractivité et joue un rôle économique majeur sur le territoire, avec son port de plaisance de 750 places et le port de pêche qui accueille 40 bateaux professionnels.

Un autre attrait touristique de la ville de Saint-Vaast-La-Hougue est l'île de Tatihou. L'île de Tatihou offre au visiteur un musée maritime avec des expositions renouvelées chaque année, trois jardins ainsi qu'une réserve ornithologique. D'autre part, pendant une quinzaine de jours au mois d'août a lieu le Festival des Traversées de Tatihou qui propose entre autres un programme de concerts.

La région met également en avant son réseau de sentiers de randonnée. Le Val de Saire est ainsi décrit comme étant " [...] le lieu idéal pour les amoureux des promenades. Les paysages qui s'y déploient sont tous plus somptueux et surprenants les uns que les autres. De Barfleur à Teurthéville-Bocage, en passant par Saint-Vaast-La-Hougue ou encore par Morsalines, laissez-vous séduire par un territoire dont les richesses sont innombrables, et qui compte de nombreux trésors cachés ".

La commune de Saint-Vaast-la-Hougue, et notamment son port, ainsi que ses abords ont un attrait touristique certain et de nombreux visiteurs s'y retrouvent, notamment lors de la période estivale.

3.4.2.5 L'agriculture

Les parcelles agricoles retenues pour le ressuyage et l'épandage des sédiments dragués sont utilisées pour le pâturage ou la culture.

Les propriétaires des terrains ont donné leur accord pour l'utilisation de leurs terrains dans le cadre du projet. L'épandage des sédiments dragués entre dans les conditions des plans d'épandage associées aux parcelles (*source : CD50*).

4 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET

L'analyse des incidences a été réalisée pour trois phases de travaux :

- La phase des travaux de dragage et d'aménagement des parcelles retenues ;
- La phase de ressuyage des sédiments ;
- La phase d'exploitation.

4.1 INCIDENCES PENDANT LA PHASE DE TRAVAUX

4.1.1 Incidences sur les conditions hydrodynamiques

L'enlèvement des sédiments dans le bassin à flot va légèrement augmenter le volume d'eau utile du port mais étant donné que les portes du bassin à flot ne s'ouvrent qu'aux alentours de la marée haute, cela n'augmentera pas significativement les courants entre le bassin à flot et l'avant-port. D'autre part, les autres agents dynamiques (marées, vent, houle et courants) ne seront modifiés.

Les travaux n'auront pas d'incidences sur les conditions hydrodynamiques du site de dragage.

4.1.2 Incidences sur la qualité des eaux littorales

Les travaux sont susceptibles d'entraîner la modification de la qualité de l'eau, de par les travaux de dragage dans le port, et de par le rejet des eaux de ressuyage au niveau du Pont de Saire. Cette modification peut intervenir sur la turbidité, la qualité chimique de l'eau et l'oxygène dissous.

4.1.2.1 Incidences du dragage

4.1.2.1.1. Incidences sur la turbidité de l'eau

Le dragage hydraulique est susceptible d'entraîner une augmentation de la turbidité des eaux sous l'effet de la remise en suspension de fines particules.

Alzieu (1999) estime que l'accroissement de la turbidité créé par les dragages est généralement très localisé et temporaire. D'autre part, le dragage sera réalisé par hydroaspiration, ce qui limite la diffusion

des sédiments autour du point de dragage. L'augmentation de la turbidité de l'eau due au dragage sera donc limitée dans le temps et dans l'espace.

L'incidence du dragage sur la turbidité de l'eau sera donc temporaire et mineure.

4.1.2.1.2. Incidences sur la qualité chimique de l'eau

La remise en suspension de particules fines lors d'une opération de dragage peut potentiellement s'accompagner d'une diffusion de micropolluants. En effet, les fines particules, formées en partie d'argiles et de matière organique, captent très facilement les polluants en solution dans l'eau (éléments traces métalliques, hydrocarbures...). Ceux-ci se retrouvent alors piégés à l'intérieur du sédiment et peuvent éventuellement être libérés lors du dragage.

Cependant, il a été vu précédemment que l'incidence sur la turbidité de l'eau lors du dragage serait temporaire et mineure. De plus, les analyses de sédiments montrent que les concentrations en contaminants sont globalement inférieures aux seuils N1, excepté pour trois valeurs.

L'incidence du dragage des sédiments sur la qualité chimique de l'eau sera donc mineure.

4.1.2.1.3. Incidences sur le taux d'oxygène dissous

La dégradation de la matière organique présente dans les matières remises en suspension entraîne une consommation d'oxygène. Cet oxygène disparaît alors du milieu aquatique et ne peut plus être utilisé par les organismes. Cependant, le sédiment ne contient que peu de matières organiques et la turbidité de l'eau ne sera modifiée que temporairement par les travaux.

L'incidence du dragage sur le taux d'oxygène dissous sera donc négligeable.

L'incidence du dragage sur la qualité des eaux littorales sera donc temporaire et mineure.

4.1.2.2 Incidences du rejet des eaux de ressuyage

4.1.2.2.1. Incidences sur la turbidité

La turbidité des eaux de ressuyage sera contrôlée en sortie du bassin de décantation de manière à ne pas impacter le milieu en aval. Par conséquent, l'incidence du rejet sur la turbidité du milieu récepteur sera négligeable.

4.1.2.2.2. Incidences sur la qualité chimique de l'eau

Les analyses de sédiments montrent que les concentrations en contaminants sont globalement inférieures aux seuils N1, excepté pour trois valeurs. Or on sait que les contaminants sont essentiellement fixés sur les particules fines. La décantation préalable de l'eau de ressuyage et le contrôle de sa turbidité permettront donc de retenir une grande partie des particules fines présentes dans l'eau, ainsi que les contaminants éventuellement fixés sur ces particules.

L'incidence du rejet sur la qualité des eaux littorales sera donc temporaire et mineure.

4.1.3 Incidences sur le fonctionnement hydrosédimentaire

Les conditions hydrodynamiques n'étant pas modifiées par les travaux, le fonctionnement hydrosédimentaire du port ne sera pas impacté.

Par rapport au rejet des eaux de ressuyage qui se fera dans la Saire au niveau du Pont de la Saire, le taux de matières en suspension du rejet sera contrôlé et restreint à une valeur limite. Cela permettra de limiter l'apport de matières en suspension en aval du point de rejet et le fonctionnement hydrosédimentaire du site.

Les travaux n'auront pas d'incidences sur le fonctionnement hydrosédimentaire du site d'étude.

4.1.4 Incidences sur la faune et la flore marines dans et en dehors du port

4.1.4.1 Incidences sur la faune benthique

Pour la faune benthique, on peut distinguer les incidences liées à l'action directe de l'engin de dragage au niveau du site de dragage, et les incidences indirectes liées à une modification de la qualité de l'eau dans et en dehors du site de dragage.

4.1.4.1.1. Incidences liées l'action directe de l'engin de dragage

Lors de l'opération de dragage, les sédiments seront démobilisés sur toute la surface d'intervention. Les peuplements benthiques seront détruits en totalité sur l'emprise des travaux. En général, les peuplements benthiques présents dans les vases de fond de port sont peu diversifiés et de faible sensibilité.

Les incidences sur la faune benthique liées à l'action directe de la drague seront mineures.

4.1.4.1.2. Incidences liées à la modification de la qualité de l'eau

Comme vu précédemment, les travaux n'auront pas d'incidence sur la qualité des eaux littorales, que ce soit au niveau du site de dragage ou en dehors du site de dragage. Par conséquent, aucune incidence indirecte sur la faune benthique liée à la modification de la qualité de l'eau n'est à attendre.

Les incidences indirectes sur la faune benthique liées à la modification de la qualité de l'eau seront négligeables.

4.1.4.2 Incidences sur l'ichtyofaune

Comme pour la faune benthique, on peut distinguer les incidences liées à l'action directe de l'engin de dragage au niveau du site de dragage, et les incidences indirectes liées à une modification de la qualité de l'eau dans et en dehors du site de dragage.

4.1.4.2.1. Incidences liées à l'action directe de la drague

Le dragage sera source de bruit et de vibrations qui inciteront les poissons à adopter un réflexe d'évitement de la zone de travaux. Le dragage n'étant pas continu sur une journée, ils pourront réoccuper l'ensemble du plan d'eau dès son arrêt. Aucun poisson ne sera touché directement et physiquement par les engins de travaux.

Les incidences du dragage hydraulique sur les poissons liées à l'action de la drague sont donc négligeables.

4.1.4.2.2. Incidences liées à la modification de la turbidité de l'eau

Comme cela a été indiqué précédemment, l'incidence des travaux sur la turbidité des eaux sera mineure et temporaire. Par conséquent, la turbidité résultant des travaux ne devrait pas perturber de façon notable l'ichtyofaune.

Les incidences du dragage hydraulique sur les poissons liées à la modification de la turbidité de l'eau sont donc négligeables.

4.1.4.2.3. Incidences liées à la modification de la qualité chimique de l'eau

Il a été établi précédemment que l'incidence du dragage sur la qualité chimique de l'eau serait négligeable.

Aucune incidence sur les poissons n'est à attendre du fait d'une modification négligeable de la qualité chimique des eaux pendant les travaux de dragage hydraulique.

4.1.4.2.4. Incidences liées à la modification du taux d'oxygène dissous

La remise en suspension de matériel particulaire provoque une dégradation bactérienne importante et donc une forte demande en oxygène qui peut engendrer l'apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissous. Cependant, le mode opératoire du dragage fait que la qualité de l'eau ne sera que très peu impactée par les travaux ; d'autre part, avec le mouvement des masses d'eau du aux marées, l'apparition de zones déficitaires en oxygène dissous est peu probable.

Aucune incidence sur les poissons n'est à attendre du fait d'une modification négligeable du taux d'oxygène dissous dans les eaux.

4.1.5 Incidences sur la faune et la flore terrestres au niveau des sites d'épandage

Les parcelles où seront épandus les sédiments de dragage sont des parcelles agricoles utilisées pour la culture ou le pâturage. L'aménagement des merlons d'enclôture va occasionner la destruction de la végétation au niveau des zones de travaux. Cependant, ces terrains sont des milieux modifiés qui ne présentent pas des caractéristiques écologiques particulières.

Les haies, typiques du paysage de bocage, représentent en revanche un intérêt écologique important pour la biodiversité en favorisant la circulation des espèces (corridors biologiques). Les haies seront conservées sans modification avec le maintien d'une ambiance bocagère.

Du fait de la conservation sans modification des haies entourant les parcelles agricoles, l'impact des travaux d'aménagement des parcelles et du ressuyage des sédiments est jugé mineur.

4.1.6 Incidences sur les usages et les activités

4.1.6.1 Dérangement généré par les travaux

4.1.6.1.1. Dérangement lié au bruit

L'activité liée aux travaux va générer du bruit lié à l'activité des engins.

4.1.6.1.1.1 Evaluation du bruit généré par les travaux

Bruit généré au niveau du site de dragage

Au niveau du site de dragage, l'engin principal sera la drague hydraulique. On considère que le bruit généré à 1 mètre par une drague hydraulique est de 80 dB.

On peut calculer le bruit généré par la drague hydraulique, en utilisant la formule suivante :

$$L2 = L1 - 20 \log (D2/D1)$$

avec :

L2 : niveau sonore à la distance à évaluer

L1 : niveau sonore de l'engin

D2 : distance de l'engin

D1 : distance à laquelle est fourni le niveau sonore (dans le cas présent 1 m)

distance de l'engin (D2) (en m)	dragage hydraulique
	L2 = 80 dB
10	60.0
30	50.5
50	46.0
70	43.1
100	40.0
200	34.0
300	30.5

Tableau 26 : Bruit généré par la drague hydraulique

Au niveau du site de dragage, le bruit généré par la drague hydraulique sera inférieur à 50 dB à partir de 50 mètres de distance.

Bruit généré au niveau des sites d'épandage

Le bruit généré au niveau des sites d'épandage sera celui généré par les engins de chantier pendant la phase d'aménagement des parcelles pour la création des merlons d'enclosure et du bassin de décantation des eaux. Pendant la phase de rejet des eaux de ressuyage, aucune nuisance sonore n'est à attendre car aucun engin ne travaillera pendant cette phase.

On peut considérer que pendant la phase d'aménagement des parcelles, les engins présents simultanément seront au maximum une pelle mécanique et deux camions de transport. On considère que le bruit généré à 1 mètre d'une pelle mécanique est de 85 dB et d'un camion de 90 dB. On peut calculer le bruit généré par les différents engins, en utilisant la même formule que précédemment.

distance de l'engin (D2) (en m)	pelle mécanique	2 camions	total
	L2 = 85 dB	L2 = 93 dB	
10	65.0	73.0	73.5
30	55.5	63.5	64.0
50	51.0	59.0	59.5
70	48.1	56.1	56.6
100	45.0	53.0	53.5
200	39.0	47.0	47.5
300	35.5	43.5	44.0

Tableau 27 : Bruit généré par les engins au niveau des sites d'épandage agricole

Au niveau des sites d'épandage et pendant la phase d'aménagement des sites (1 mois environ), le bruit généré sera inférieur à 50 dB à partir de 200 mètres de distance. En dehors de ces périodes, le bruit lié au refoulement des sédiments et à leur ressuyage sera négligeable.

4.1.6.1.1.2 Analyse des incidences liées au bruit

Au niveau du site de dragage

Lors du dragage hydraulique, le bruit généré sera inférieur à 50 dB à partir de 50 mètres de distance. Le bruit généré autour du port sera donc temporaire et mineur. La localisation du port à proximité du centre-ville a conduit à limiter les travaux de dragage entre 8h et 19h uniquement et en dehors des week-ends et des jours fériés. Les travaux de dragage vont durer environ 3 mois. Le bruit généré par les travaux de dragage sera donc mineur.

Au niveau des sites d'épandage

Le bruit généré au niveau des sites d'épandage agricole pendant la phase d'aménagement des parcelles sera inférieur à 50 dB à partir de 200 mètres de distance. Or ces sites d'épandage agricole se situent dans un secteur à vocation agricole, avec un habitat très disséminé. D'autre part, les travaux d'aménagement des terrains agricoles seront très temporaires (1 mois environ). Le bruit généré lors de l'aménagement des parcelles agricoles sera donc négligeable.

Le dérangement lié au bruit généré par les travaux sera mineur au niveau du port, et négligeable au niveau des parcelles agricoles.

4.1.6.1.2. Dérangement lié aux odeurs

Au niveau du site de dragage

Au niveau du site de dragage, le dragage par hydroaspiration est une technique sans nuisances en terme d'odeur étant donné que les travaux d'extraction se font sous eau. Le dérangement lié aux odeurs est donc nul au niveau du port.

Au niveau des sites d'épandage

Au niveau des sites d'épandage, la mixture de sédiment qui arrivera par conduite sera diluée à hauteur de 80% d'eau pour 20% de sédiment dragué. Le dérangement lié aux odeurs est donc négligeable pendant la période de dragage du fait de l'arrivée permanente de la mixture au fur et à mesure de l'avancement des travaux et du lagunage des sédiments.

Le dérangement lié aux odeurs sera nul au niveau du port et sera négligeable au niveau des parcelles agricoles.

4.1.6.1.3. Dérangement lié à la gêne à la navigation dans le port

Au niveau du bassin à flot qui sera dragué à l'aide d'une drague hydraulique, la circulation des bateaux pourra être entravée par la conduite de refoulement. Une information particulière sera mise en place pour les usagers, en liaison avec la capitainerie. Une organisation particulière sera mise en place entre la capitainerie, l'entreprise de travaux et les usagers pour minimiser la gêne sur le plan d'eau. Les incidences sur la sécurité des navigateurs seront temporaires et mineures.

Le dérangement lié à la gêne à la navigation sera temporaire et mineur.

4.1.6.1.4. Dérangement lié à la gêne à la circulation routière

Les deux conduites (conduite de refoulement et conduite de rejet) seront positionnées par défaut le long des routes ; sous réserve de l'accord des propriétaires des terrains concernés, elles pourront emprunter des propriétés privées si cela permet de minimiser le linéaire de conduite sur les voiries publiques. Elles seront positionnées sur les bas côtés et balisées. Au niveau des endroits où la conduite traverse la voirie, la conduite sera enterrée en tranchée de manière à ne pas gêner la circulation des véhicules. Les incidences sur la circulation routière seront donc temporaires et mineures.

La gêne sur la circulation routière sera temporaire et mineure.

4.1.6.2 Incidences sur les usages

4.1.6.2.1. Incidences sur les activités portuaires liées à la plaisance

Pour rappel, au niveau de la partie plaisance, le dragage sera réalisé casier par casier (un casier étant délimité par deux pontons successifs), chaque casier en cours de dragage étant libéré des bateaux qui s'y trouvent.

Le dragage nécessitera donc de déplacer les bateaux sur chaque zone à draguer. Cependant, ces déplacements seront organisés par la capitainerie de manière à minimiser les impacts sur les usagers. Les bateaux seront relogés temporairement à un autre endroit du port le temps du dragage de la zone et retrouveront leur place initiale après la fin du dragage de la zone concernée.

Les travaux de dragage pourront également entraîner une gêne pour les usagers du fait de la présence sur le plan d'eau de l'engin de dragage et de la partie flottante de la conduite de refoulement, notamment lors du dragage du chenal. Cependant, l'engin de dragage et la conduite de refoulement seront positionnés

de manière à permettre l'accès au port pendant le dragage, notamment pendant les heures d'ouverture de la porte du bassin.

A noter que les travaux seront temporaires et ne seront pas réalisés pendant la période estivale, ce qui limitera les nuisances pour les usagers du port de plaisance.

Les travaux vont permettre de rétablir de bonnes conditions d'accès au chenal et à la zone d'échouage.

Du fait de la planification des travaux avant la saison estivale, de l'organisation concertée des déplacements de bateaux par la capitainerie et de la facilitation de l'accès pendant les heures d'ouverture de la porte du bassin, les incidences sur la plaisance sont jugées mineures.

4.1.6.2.2. Incidences sur les activités portuaires liées à la pêche

Pour rappel, au niveau du quai pêche, le dragage sera réalisé à l'avancement, en déplaçant les bateaux au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Les déplacements des bateaux seront organisés par la capitainerie de manière à minimiser les impacts sur les usagers. Les bateaux seront relogés temporairement à un autre endroit du port le temps du dragage de la zone et retrouveront leur place initiale après la fin du dragage de la zone concernée.

La gêne occasionnée par la présence de l'engin de dragage et de la conduite de refoulement sera minimisée notamment pendant les heures d'ouverture de la porte du bassin, période durant laquelle l'accès des bateaux sera facilité.

Du fait de l'organisation concertée des déplacements de bateaux par la capitainerie et de la facilitation de l'accès pendant les heures d'ouverture de la porte du bassin, les incidences sur la pêche sont jugées mineures.

4.1.6.2.3. Incidences sur la baignade et les loisirs nautiques

Il a été vu précédemment que les travaux n'auraient pas une incidence significative sur la qualité des eaux littorales, que ce soit au niveau du site de dragage ou au niveau du site de rejet. D'autre part, les travaux auront lieu en dehors de la période estivale, qui est la période préférentielle pour ce type d'activités. La qualité des eaux sera donc compatible avec le maintien des activités de baignade et des loisirs nautiques.

Aucune incidence indirecte sur les activités de baignade et les loisirs nautiques n'est à attendre du fait d'une modification mineure de la qualité des eaux pendant les travaux.

4.1.6.2.4. Incidences sur la conchyliculture

Il a été vu précédemment que les travaux n'auraient qu'une incidence mineure sur la qualité des eaux littorales, que ce soit au niveau du site de dragage ou au niveau du point de rejet. La qualité des eaux sera donc compatible avec le maintien des activités de conchyliculture.

Les incidences sur les activités de conchyliculture seront négligeables du fait d'une modification mineure de la qualité des eaux pendant les travaux.

4.1.6.2.5. Incidences sur le tourisme

En dehors des activités de plaisance, le port est également un lieu de promenade pour les touristes. On a vu précédemment que les incidences liées au bruit, à la qualité de l'air et aux odeurs seront négligeables à mineures au niveau du port, et dans tous les cas temporaires. De plus, les travaux auront lieu hors période estivale, et donc en dehors de la période touristique. Le tourisme ne sera donc que peu impacté par les travaux.

Du fait de la planification des travaux en dehors la saison estivale, les incidences sur le tourisme sont jugées négligeables.

4.2 INCIDENCES PENDANT LA PHASE DE RESSUYAGE

4.2.1 Incidences sur la qualité des eaux littorales

La déshydratation des sédiments sera lente et nécessitera entre plusieurs mois (au maximum 5 années après le début des travaux). La conduite de rejet sera maintenue en place jusqu'à la fin des écoulements.

Le débit en sortie sera un débit de fuite : quelques m³/h en début de processus de déshydratation, diminuant rapidement avec l'avancée du séchage (quelques centaines à dizaines de litres/h). La qualité de l'eau sera la même qu'en phase de travaux.

L'incidence de la déshydratation des sédiments sur la qualité des eaux littorales sera directe, temporaire et mineure en phase de ressuyage.

4.2.2 Incidences sur les usages et les activités

4.2.2.1 Dérangement lié aux odeurs

Les odeurs sont générées lors de l'oxydation des vases, lorsque les vases sont en contact avec l'oxygène de l'air. Les odeurs sont liées à la dégradation par oxydation de la matière organique contenue dans les sédiments : plus la quantité de matière organique est importante, plus les odeurs peuvent être importantes.

Le ressuyage des sédiments pourra donc générer quelques odeurs, lorsque l'eau surnageante aura été évacuée. Cependant, les sédiments portuaires marins ne comportent pas beaucoup de matière organique, ce qui limite la production d'odeurs. De plus, cette phase est temporaire le temps que la couche superficielle soit oxydée.

Globalement, certains des sites d'épandage retenus ne sont pas très éloignés de zones d'habitation, ce qui pourra générer une gêne mineure et temporaire.

Le dérangement lié aux odeurs en phase de ressuyage sera mineure en phase de ressuyage.

4.2.2.2 Incidences sur les activités portuaires

Pendant la phase de ressuyage des sédiments, il n'y a pas de travaux prévus sur le port qui retrouvera ainsi son fonctionnement normal. La réalisation de cette campagne d'entretien des profondeurs permettra de rétablir des tirants d'eau permettant l'accès au port dans de bonnes conditions de confort et de sécurité.

De ce fait, les incidences sur les usages portuaires sont donc nulles en phase de ressuyage.

4.2.2.3 Incidences sur les usages des sites d'épandage

Les sites d'épandage ne seront pas utilisables jusqu'à la fin du ressuyage des sédiments (au maximum 5 années après le début des travaux) du fait de la présence des sédiments humides sur les sites.

Cependant, les propriétaires des parcelles agricoles retenues ont donné leur accord et recevront une indemnité proportionnelle à la durée d'immobilisation de leurs terrains.

A la fin du ressuyage des sédiments, les merlons d'enclôture seront démontés ainsi que toutes les installations nécessaires au ressuyage des sédiments et les propriétaires pourront reprendre leurs activités agricoles.

De ce fait, les incidences sur les usages des sites d'épandage sont donc temporaires et mineures en phase de ressuyage.

4.3 INCIDENCES PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION

4.3.1 Incidences sur la qualité des eaux littorales

En phase d'exploitation, la conduite de rejet aura été démontée et il n'y aura plus aucun rejet dans les eaux littorales.

Les incidences sur la qualité des eaux littorales sont nulles en phase d'exploitation.

4.3.2 Incidences sur les usages et les activités

4.3.2.1 Incidences sur les activités portuaires

A partir de la fin du dragage, il n'y a pas de travaux prévus sur le port qui retrouvera ainsi son fonctionnement normal. La réalisation de cette campagne d'entretien des profondeurs permettra de rétablir des tirants d'eau permettant l'accès au port dans de bonnes conditions de confort et de sécurité.

De ce fait, les incidences sur les usages portuaires sont donc nulles en phase d'exploitation.

4.3.2.2 Incidences sur les usages des sites d'épandage

A la fin du ressuyage des sédiments (au maximum 5 années après le début des travaux), les merlons d'enclôture seront démontés ainsi que toutes les installations nécessaires au ressuyage des sédiments et les propriétaires pourront reprendre leurs activités agricoles.

Le retour d'expérience du précédent dragage du port en 2001/2002 a montré que les parcelles agricoles où avaient été déposés les sédiments de dragage se sont revégétalisées et les agriculteurs ont pu reprendre leurs activités agricoles (pâturage, culture).

Les incidences sur les usages des sites d'épandage sont donc négligeables en phase d'exploitation.

4.4 SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET

Le tableau suivant récapitule les incidences du projet avant application des mesures de suppression, réduction et compensation.

Thématique	Sous-thématique	Incidence	Justification
Hydrodynamique	-	Négligeable	Pas de modification des agents dynamiques.
Qualité des eaux littorales	-	Mineure	Remise en suspension localisée et temporaire. Contrôle de la turbidité du rejet. Analyses inférieures aux seuils N1 sauf trois valeurs.
Fonctionnement hydrosédimentaire	-	Négligeable	Pas de modification des agents dynamiques. Taux de MES du rejet maîtrisé.
Faune et flore marines	Faune et flore benthiques	Mineure	Au niveau de la zone de dragage : destruction des peuplements benthiques en place mais faible sensibilité car zone portuaire. Au niveau du rejet : maîtrise du taux de MES du rejet.
	Ichtyofaune	Négligeable	Pas de gêne ou de destruction directe ou indirecte car modification négligeable de la qualité de l'eau.
Faune et flore terrestres		Mineure	Destruction de la végétation mais parcelles agricoles. Conservation des haies.
Usages et activités	Bruit	Négligeable / Mineure	Le bruit sera lié aux travaux et donc temporaire. Etant donné la localisation du port à proximité du centre ville, les travaux de dragage auront lieu uniquement en journée et en dehors des week-ends et jours fériés. Les travaux sur les parcelles agricoles seront quant à eux très temporaires.
	Odeurs	Nul/Négligeable	Au niveau du port, le dragage se fait sous eau, il n'y aura pas d'odeur. Au niveau des sites d'épandage, les sédiments pourront générer de faibles odeurs.
	Gêne à la navigation	Mineure	Organisation en collaboration avec la capitainerie.
	Gêne à la circulation automobile	Mineure	Enterrement des conduites au niveau des chaussées.
	Activités portuaires de plaisance	Mineure	Gêne occasionnée par le déplacement des bateaux et la présence de la conduite. Mais travaux hors saison estivale et organisation en collaboration avec la capitainerie.
	Activités portuaires de pêche	Mineure	Gêne occasionnée par le déplacement des bateaux et la présence de la conduite. Mais organisation en collaboration avec la capitainerie.
	Baignade et loisirs nautiques	Négligeable	Modification négligeable de la qualité des eaux littorales.
	Conchyliculture	Négligeable	Modification négligeable de la qualité des eaux littorales.
Tourisme	Négligeable	Bruit mineur et temporaire et odeurs négligeables sur le port + travaux hors saison estivale.	

Tableau 28 : Synthèse des incidences du projet en phase de travaux

Thématique	Sous-thématique	Incidence	Justification
Qualité des eaux littorales	Turbidité	Mineure	Remise en suspension localisée et temporaire au niveau du site de dragage. Contrôle de la turbidité du rejet.
	Qualité chimique	Négligeable	Analyses inférieures aux seuils N1 sauf trois valeurs.
	Oxygène dissous	Négligeable	Peu de matières organiques et remise en suspension limitée au niveau du site de dragage.
Usages et activités	Odeurs	Mineure	Au niveau des sites d'épandage, les sédiments pourront générer des odeurs en phase de ressuyage mais temporairement.
	Activités portuaires	Nulle	Plus de travaux pendant cette période.
	Usages sur les sites d'épandage	Mineure	Immobilisation des terrains pendant la période de ressuyage mais accord préalable des propriétaires et indemnisation financière.

Tableau 29 : Synthèse des incidences du projet en phase de ressuyage

Thématique	Sous-thématique	Incidence	Justification
Qualité des eaux littorales	Turbidité	Nulle	Plus de rejet.
Usages et activités	Activités portuaires	Nulle	Plus de travaux pendant cette période.
	Usages sur les sites d'épandage	Négligeable	Immobilisation des terrains pendant la période de ressuyage mais accord préalable des propriétaires et indemnisation financière.

Tableau 30 : Synthèse des incidences du projet en phase d'exploitation

5 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

5.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

5.1.1 Liste nationale des opérations soumises à évaluation

L'article R.414-19 du Code de l'Environnement (modifié par le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010) fournit la liste nationale des opérations soumises à évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. Le projet est concerné par le point 4° de cette liste :

- 4° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 ;

Les travaux d'entretien des profondeurs du port de Saint-Vaast-La-Hougue font l'objet d'un dossier d'autorisation au titre de l'article L.214-4 à L.214-11 du Code de l'Environnement. Le projet est donc soumis à l'évaluation de ses incidences en application du 4° du I de l'article R.414-19.

5.1.2 Contenu du dossier

Le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000 est défini à l'article R.414-23 du Code de l'Environnement. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

I. -Le dossier comprend dans tous les cas :

1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

II. -Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le

document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

III. -S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV. -Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :

1° La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;

2° La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;

3° L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

L'évaluation des incidences comprend donc dans tous les cas une première analyse visant à déterminer si le projet est de nature à affecter de manière significative un ou plusieurs sites Natura 2000. Cette analyse comporte une description du projet et les raisons pour lesquelles il est susceptible ou non d'avoir une incidence. Le cas échéant, le dossier comprend également l'analyse des effets que l'opération peut avoir sur l'état de conservation des habitats naturels ou des espèces qui ont justifié la désignation du site, ainsi qu'un exposé des mesures de nature à supprimer ou réduire ces effets dommageables.

Dans le cadre du dossier de demande d'autorisation pour le dragage du port de Saint-Vaast-La-Hougue, l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 a été menée conformément à l'article R.414-23.

5.2 DOCUMENTS D'INCIDENCES

5.2.1 Description du projet et localisation des sites Natura 2000

5.2.1.1 Description des travaux

Le projet consiste à draguer par drague hydraulique le bassin à flot de Saint-Vaast-La-Hougue à hauteur de 25 000 m³.

Les sédiments du port sont constitués majoritairement de vases et sont globalement de bonne qualité, excepté quelques dépassements des seuils N1 pour les paramètres Cuivre (2 dépassements) et Benzo(a)anthracène (1 dépassement).

Les sédiments dragués seront transportés par conduite de refoulement jusqu'à des parcelles agricoles pour être valorisés en épandage agricole. Les eaux de ressuyage seront renvoyées par conduite jusqu'à un point de rejet situé au niveau du Pont de Saire.

5.2.1.2 Cartographie des sites Natura 2000

Quatre sites Natura 2000 sont présents à proximité de la zone d'étude :

Type	Code	Nom	Superficie (ha)	Distance/projet (km)
SIC	FR2502020	Baie de Seine Occidentale	45 512	0,95
ZPS	FR2510047	Baie de Seine Occidentale	44 488	0,95
SIC	FR2500085	Récifs et marais arrière-littoraux du cap Levi à la pointe de Saire	15 385	3,5
SIC	FR2500086	Tatihou - Saint-Vaast-La-Hougue	843	0,4

Tableau 31 : Sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude

La Figure 19 permet de situer le projet par rapport à ces sites Natura 2000.

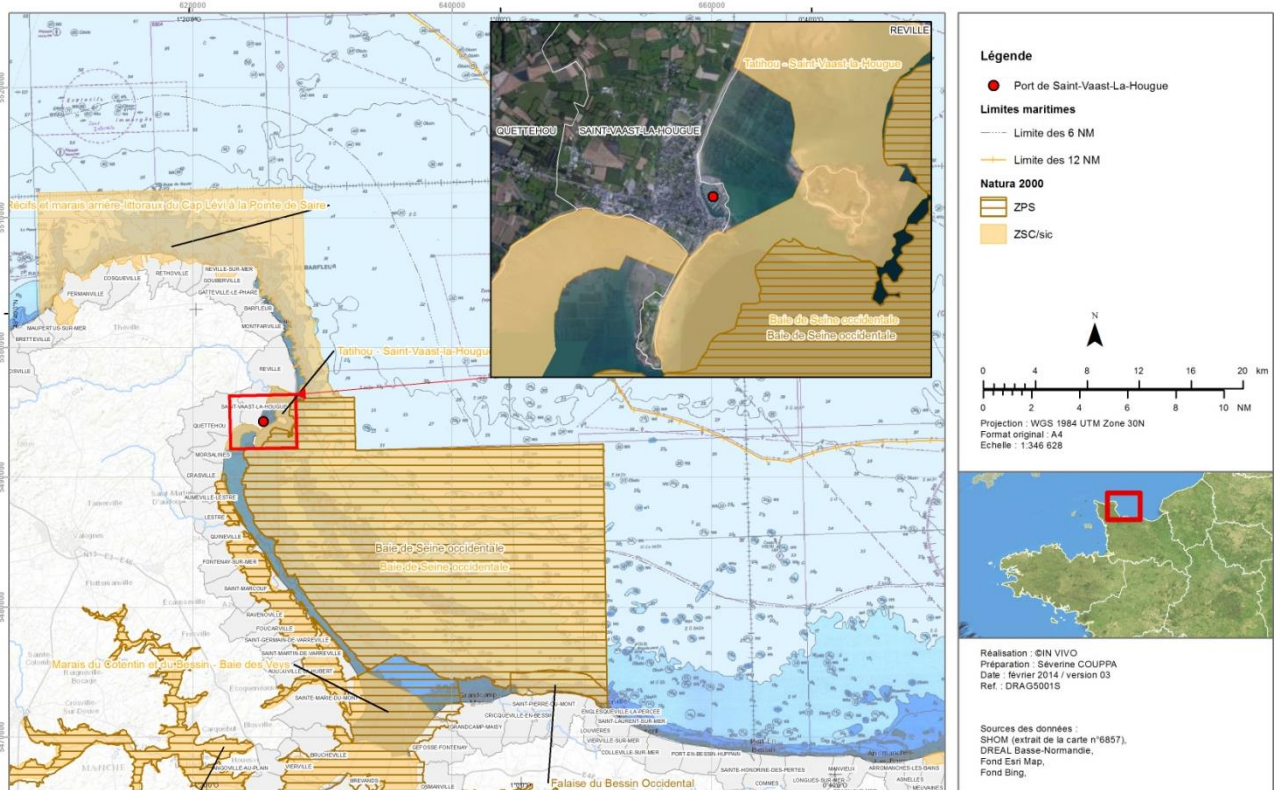


Figure 17 : Cartographie des sites Natura 2000 situés à proximité du projet

Ni le site de dragage, ni les parcelles retenues pour l'épandage des sédiments dragués ne sont inclus dans un site Natura 2000 même si le site de dragage se situe en limite du site FR2500086 "Tatihou Saint-Vaast-La-Hougue". Aucune incidence directe liée au dragage ou à l'épandage des sédiments n'est donc à attendre.

Le point de rejet des eaux de ressuage est quant à lui inclus dans le site FR2500085 "Récifs et marais arrière-littoraux du cap Lévi à la pointe de Saire". Ce site peut donc être potentiellement impacté directement.

Les deux autres sites les plus proches FR2502020 "Baie de Seine Occidentale" et FR2510047 "Baie de Seine Occidentale" se situent au plus près à presque un kilomètre des sites de travaux. Ces sites pourraient éventuellement être impactés indirectement par une modification de la qualité de l'eau. Cependant l'étude d'impact a montré que les incidences des travaux sur la qualité des eaux littorales étaient négligeables.

On retiendra pour la suite de l'étude le site FR2500085 "Récifs et marais arrière-littoraux du cap Lévi à la pointe de Saire".

5.2.2 Présentation du site FR2500085 " Récifs et marais arrière-littoraux du cap Levi à la pointe de Saire et analyse de son état de conservation

5.2.2.1 Description générale

Les informations ci-après sont issues du Formulaire Standard de Données disponible sur le site internet du MNHN³.

La côte, bordée de plages de graviers et d'un mince cordon dunaire, est jalonnée de caps granitiques et ponctuée vers l'intérieur de nombreuses mares. Par endroits, le barrage de ruisseaux locaux par des cordons de sables grossiers détermine la formation d'étangs côtiers. A l'ouest, un vaste ensemble de landes de grand intérêt biologique et paysager, se développe en arrière du littoral.

La zone marine permet de compléter la richesse de ce site en couvrant un panel bathymétrique important, jusqu'à la profondeur de 50 mètres. Le relief sous-marin est très chaotique alternant entre pentes douces, tombants et platiers. La pointe nord-est du Cotentin est exposée à de forts courants de marée qui peuvent atteindre 5 nœuds. Les dépôts sédimentaires sont très variés, depuis les éléments les plus grossiers (cailloutis 14% - cailloutis graveleux 5% - graviers 17%) aux éléments les plus fins (graviers sableux 6% et sables 24%) ; le restant des fonds (36%) étant rocheux, souvent sous forme de récifs immergés. On peut estimer la profondeur moyenne à environ 17 mètres.

La zone marine au large du littoral est notamment justifiée par la présence importante de l'habitat d'intérêt communautaire " Récifs " (1170), a priori en bon état de conservation. En effet, les substrats rocheux sous-marins offrent une stratification variée de communautés algales et animales, en fonction de la profondeur et des conditions hydrodynamiques. De ce fait, ils présentent souvent une grande biodiversité. Immergées dans leur quasi-totalité, les zones rocheuses sont plutôt soumises à de fortes actions hydrodynamiques (houle et courants de marée), et correspondent plus particulièrement à l'habitat décliné " Roche infralittorale en mode exposé ".

Ces récifs et platiers rocheux présentent, au sein du site, une diversité de formes topographiques favorables au développement de niches écologiques riches en biodiversité. Les nombreux tombants, replats, trous, bassins, failles et vallées permettent de passer rapidement de sommets quelquefois émergés à marée basse à des profondeurs de 15 à 20 mètres. Cette complexité des fonds permet parfois d'atténuer les conditions hydrodynamiques ce qui permet l'expression, à échelle plus réduite, de l'habitat d'intérêt communautaire " Roche infralittorale en mode abrité ".

³ Museum National d'Histoire Naturelle

La délimitation a été faite de manière à prendre en compte l'ensemble des champs de laminaires et ses espèces associées. Ces forêts marines abritent une faune et une flore variées. En effet, par analogie aux forêts terrestres, chaque strate présente à elle seule une diversité et une richesse biologique justifiant la sélection du site. De plus, cet habitat est important pour certaines espèces animales d'intérêt commercial : c'est un lieu de vie pour des espèces comme l'Ormeau, l'Etrille, le Congre, ou le lieu de passage pour des espèces comme l'Araignée de mer, le Tourteau, le Lieu ou encore le Bar.

Des études sur l'ensemble du secteur ou sur quelques points localisés évoquent la très grande richesse des formes vivantes, et notamment algales. L'espèce de linaire *Laminaria digitata*, observée dans les profondeurs les plus faibles, peut se trouver jusqu'à 7 mètres de profondeur. *Laminaria hyperborea*, qui affectionne les profondeurs les plus importantes, et dont la présence est majoritaire sur l'extension, s'observe quant à elle jusqu'à 13 mètres de profondeur. *Laminaria ochroleuca* et *Laminaria saccharina* ont été identifiées de manière localisée.

Appartenant à une autre famille d'algues brunes, *Himantalia elongata* se retrouve en véritable ceinture algale dans des profondeurs plus faibles, à la limite de l'étage médiolittoral, accompagnée par d'autres peuplements algaux, comme les algues rouges *Chondrus crispus* ou *Porphyra sp.* Des rhodophycées à thalle calcifié telle que *Corallina officinalis* ont également été observées.

Enfin, de nombreux organismes animaux ont été identifiés comme des spongiaires (*Halichondria panicea*, *Oscarella lobularis...*), des bryozoaires (*Electra pilosa*), des cnidaires tel le Corail dent-de-chien (*Caryophyllia smithii*), des vers (*Terebella lapidaria*), des crustacés (*Galathea squamifera*), des mollusques comme *Helcion pellucidum*.

Outre les habitats rocheux, le site présente un certain nombre d'ensembles sédimentaires sableux, ciblés comme habitats d'intérêt communautaire à travers l'habitat générique " Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine " (1110). Ces bancs sableux submergés, appelés bancs de Barfleur, issus d'une dynamique sédimentaire active, subissent l'influence hydrodynamique majeure des courants de marée. Leur axe préférentiel est parallèle à la côte. Ces accumulations sous-marines de sables peuvent prendre l'aspect de véritables dunes, dites dunes hydrauliques, souvent composées de sables coquilliers assez grossiers. Bien que relativement pauvres sur le plan biologique en terme de diversité, elles hébergent des espèces typiquement inféodées à ce type de formation. On peut estimer que ces bancs sableux représentent environ 25% de la zone étendue.

Des données historiques témoignent de la présence de moulières de *Modiolus modiolus* dans ce secteur, sur les fonds durs sous influence de forts courants de marée (*Gentil F., Cabioch L., 1997*). Les bancs de *Modiolus modiolus*, recouvrant au moins 30% du substrat, sont relativement rares et abritent une faune diversifiée. Il s'agit d'un habitat ciblé par la convention OSPAR pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est.

On note également la présence de certaines espèces de mammifères marins d'intérêt communautaire, comme le Grand Dauphin, le Marsouin commun, le Phoque gris et le Phoque veau-marin. Leurs observations sont très ponctuelles. Les principales sources de données utilisées sont les données échouages.

Toutefois, il est à noter que le nord du Cotentin constitue un " sas " pour la faune marine. Il s'agit d'une zone importante de passage de mammifères marins qui n'y séjournent pas, notamment les espèces citées précédemment, au comportement souvent côtier. Des individus de la population de Grand dauphin côtier du Cotentin ont en effet été observés la même année sur les secteurs est, nord et ouest du Cotentin, contribuant à identifier la pointe de Barfleur comme lieu de passage fréquenté. Le Groupe d'Etude des Cétacés du Cotentin comptabilise entre 1999 et 2003 près de 70 observations de Grands Dauphins sur la zone.

Le Phoque gris, qui affectionne plutôt les côtes rocheuses, est l'espèce de pinnipède qui présente le plus d'occurrences d'observation sur le secteur, mais cela reste irrégulier et ne concerne que des individus isolés. Par ailleurs, les expériences de suivi télémétrique de plusieurs individus de Phoque veau-marin de la baie des Veys montrent que ceux-ci exploitent régulièrement la partie est du site.

Il est à noter que le Marsouin commun, petit cétacé farouche, plutôt solitaire ou se déplaçant en petits groupes, autrefois rare, est observé de plus en plus souvent sur le littoral bas-normand en provenance de la mer du Nord. Espèce ciblée par Natura 2000 et la convention OSPAR, la France a une responsabilité forte pour cette espèce, dans le maintien de son aire de répartition.

L'intérêt écologique du site est tributaire :

- de la pérennisation des pratiques agricoles extensives ;
- de la préservation de la qualité physico-chimique des eaux douces arrière-littorales ;
- d'une gestion adaptée du niveau des eaux des marais arrière-littoraux.

5.2.2.2 Habitats

La liste des habitats inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats Faune Flore ayant justifié la désignation du site est fournie dans le tableau suivant :

CODE	INTITULE	COUVERTURE	SUPERFICIE (ha)
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	27%	4158.81
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	0.87%	134.01
1170	Récifs	33%	5 082.99
1210	Végétation annuelle des laissés de mer	0.01%	0.92
1220	Végétation vivace des rivages de galets	0.05%	7.70
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	0.06%	9.24
1310	Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	0.03%	4.62
1330	Prés-salés atlantiques	0.11%	16.94
1410	Prés-salés méditerranéens	0.03%	4.62
2110	Dunes mobiles embryonnaires	0.04%	6.16
2120	Dunes mobiles du cordon dunaire	0.07%	10.78
2130	Dunes côtières fixées à végétation herbacée	0.21%	35.35
2190	Dépressions humides intradunaires	<0.01%	0.15
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses	<0.01%	0.62
4030	Landes sèches européennes	1.33%	204.86
6230	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	0.03%	4.62
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	0.05%	7.7
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	0.05%	7.7
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	0.01%	1.54
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	0.04%	6.16

Tableau 32 : Liste des habitats inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats Faune Flore ayant justifié la désignation du site

5.2.3 Analyse des incidences

Les travaux n'occasionneront aucune incidence directe car ils n'interviennent pas au niveau de ce site Natura 2000. Par conséquent, seules des incidences indirectes liées à la modification du milieu peuvent être à attendre.

On a vu précédemment que la qualité de l'eau ne serait pas modifiée par le rejet des eaux notamment du fait du contrôle de la turbidité du rejet en continu.

Aucune incidence n'est donc à attendre sur le site FR2500085 " Récifs et marais arrière-littoraux du cap Levi à la pointe de Saire et analyse de son état de conservation ".

5.2.4 Conclusion des incidences sur les sites Natura 2000

L'évaluation des incidences a montré que le projet n'occasionnerait pas d'incidences notables sur la conservation des espèces et des habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

6 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

L'article R.122-5 du Code de l'environnement indique que l'analyse des effets cumulés doit être réalisée pour les projets qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Aucun projet n'a fait récemment l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique dans les alentours de Saint-Vaast-La-Hougue.

Le site internet de la DREAL Basse Normandie fournit la liste des avis de l'autorité environnementale depuis 2009. Aucun ne concerne des projets dans les environs de la commune de Saint-Vaast-La-Hougue.

Aucun projet n'est à prendre en compte pour l'analyse des effets cumulés.

7 ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

L'étude des solutions de substitution a été réalisée. Elle a abordé les différentes étapes des opérations de dragage, depuis l'extraction jusqu'à la destination des sédiments.

7.1 CHOIX DE LA FILIÈRE DE DESTINATION

7.1.1 Rappel réglementaire pour la gestion des sédiments de dragage

7.1.1.1 La circulaire dragage du 4 Juillet 2008

La circulaire du 4 juillet 2008 précise les procédures relatives à la gestion des sédiments lors de travaux ou d'opérations impliquant des dragages ou curages maritimes et fluviaux.

Cette circulaire précise :

- Les notions de curage et dragage et le droit applicable aux travaux et opérations susceptibles d'impliquer un curage ou un dragage et donc une gestion des sédiments ;
- Le droit applicable aux techniques de remise en suspension et/ou immersion ;
- La possibilité de commercialiser les matériaux excédentaires et les procédures applicables ;
- Les procédures applicables lorsque les matériaux excédentaires ne sont pas commercialisables et lorsqu'une gestion à terre doit être envisagée et notamment :
- L'état de réflexion sur le point de partage entre le caractère dangereux ou non dangereux des sédiments ;
- Les procédures applicables à la gestion à terre des sédiments qui ne sont pas caractérisés comme des déchets dangereux.

Droit applicable aux techniques de remise en suspension et/ou d'immersion

La circulaire rappelle que " les techniques de remise en suspension et/ou d'immersion sont les plus couramment utilisées compte tenu des volumes en cause et dans ce cas, le cadre réglementaire existant est sans ambiguïté : les articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement soumettent ces opérations à autorisation ou à déclaration ".

Ces techniques de remise en suspension et/ou d'immersion sont soumises à des prescriptions établies au titre de l'application des rubriques visées au 1 ou également au titre de la rubrique 2.2.3.0 sur les rejets dans les eaux de surface.

La circulaire du 14 juin 2000 « relative aux conditions d'utilisation du référentiel de qualité des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire défini par l'arrêté interministériel », définit, par son point 3, les conditions d'utilisation des seuils N1 et N2 et stipule que :

- Au-dessous du niveau N1, l'impact potentiel est en principe jugé d'emblée neutre ou négligeable ;
- Entre le niveau N1 et le niveau N2, une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire en fonction du projet considéré et du degré de dépassement du niveau N1 ;
- Au-delà du niveau N2, une investigation complémentaire est généralement nécessaire car des indices notables laissent présager un impact potentiel négatif de l'opération.

Usuellement, les sédiments de qualité comprise entre N1 et N2 peuvent être orientés vers l'immersion après investigations complémentaires sur leur qualité.

La reconstitution du domaine public maritime

La circulaire précise que parmi les filières de gestion des sédiments de dragage, la priorité doit être donnée à la reconstitution du domaine public maritime : rechargement d'une plage qui se dégraisse, restauration de transit littoral, by-pass, création ou restauration de cordon dunaire. Dans ce cas, les extractions opérées doivent se limiter au strict besoin occasionné par le domaine à reconstituer et le site d'extraction doit appartenir à la même unité hydrosédimentaire que le domaine à reconstituer. L'élaboration d'un plan de gestion des sédiments est recommandée afin que les réserves des sédiments, utiles à la reconstitution du domaine, soient identifiées dans le cadre d'une réflexion globale sur la gestion du stock sédimentaire. Aucun produit excédentaire ne doit être extrait.

La reconstitution du domaine public maritime doit être la priorité pour les sédiments sableux de qualité inférieure à N1 dans la mesure où le site d'extraction appartient à la même unité hydrosédimentaire que le domaine à reconstituer. Cependant, ce n'est pas le cas des sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue qui sont majoritairement vaseux et dont la qualité est comprise entre N1 et N2.

Possibilité de commercialiser les matériaux excédentaires

Dans certains cas, les dragages produisent des matériaux aisément commercialisables et, généralement, de par leur nature, peu susceptibles d'être contaminés tels que les sables, graviers, galets et autres produits minéraux solides.

Sous réserve que ces matériaux ne soient effectivement pas contaminés et qu'ils se limitent aux matériaux excédentaires provenant d'extractions strictement limitées aux besoins des travaux maritimes ou fluviaux (y compris les travaux neufs) ou aux opérations d'entretien, ils peuvent être commercialisés sans que soit nécessaire un titre minier (à l'aval de la limite transversale de la mer).

La circulaire précise que dans le cas de dragages d'approfondissement ou d'entretien, " les matériaux extraits doivent se limiter au seul besoin de maintien du tirant d'eau nécessaire à la navigation. Les matériaux extraits doivent être utilisés prioritairement pour conserver le domaine public maritime (rechargement d'une plage qui se dégraisse, restauration de transit littoral, by-pass, création ou restauration de cordon dunaire). Le surplus peut être commercialisé ".

Il est donc possible de commercialiser les matériaux issus d'un dragage d'approfondissement ou d'entretien, dans la mesure où l'extraction se limite au seul besoin de maintien du tirant d'eau nécessaire à la navigation et où l'on peut justifier le caractère excédentaire du matériau après avoir considéré en priorité l'utilisation des matériaux de dragage pour la conservation du domaine public maritime. Cette solution n'est cependant pas envisageable pour les sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue du fait de leur forte teneur en vase.

Procédures applicables à la gestion à terre de sédiments qui ne sont pas caractérisés comme des déchets dangereux en l'état actuel de la réglementation

La circulaire précise que lorsque " les techniques de remise en suspension et/ou d'immersion ne sont ni possibles, ni souhaitables compte tenu de différents impératifs environnementaux [...] ou sanitaires qui doivent être pris en compte [...], une gestion à terre doit alors être envisagée ".

Dans ce cas, " lorsque des sédiments de dragage non caractérisés comme des déchets dangereux ne peuvent pas être remis en suspension ou immergés, ils doivent être, ainsi que leurs sous-produits éventuels, gérés à terre dans des conditions respectueuses de la santé et de l'environnement ".

Ce point de la circulaire insiste sur la notion de dangerosité du sédiment de dragage.

La circulaire précise que les sédiments de dragage non dangereux peuvent, notamment en fonction de leur composition, suivre une des autres voies suivantes de gestion à terre :

- Le régalage sur terrains riverains ou l'épandage sur parcelles agricoles ;
- La mise en terrain de dépôt. Dans le cas d'une mise en terrain de dépôt, qui ne peut être retenue que pour les opérations de dragage soumises à autorisation au titre de la loi sur l'eau, le dossier de demande d'autorisation doit comporter l'accord du propriétaire du terrain.
- Le remblaiement de carrière lorsque les sédiments peuvent être considérés comme inertes ;
- La valorisation pour la réalisation de travaux d'aménagement (réhabilitation, remblai à des fins de construction) sous réserve de démontrer que l'impact environnemental des sédiments valorisés est acceptable eu égard à l'usage envisagé.

En tout état de cause l'incinération ou la mise en décharge en centre collectif de stockage de déchets doivent être réservées aux sédiments dont les caractéristiques le justifient.

La circulaire précise que les sédiments de dragage peuvent être valorisés à terre sous réserve de montrer qu'ils soient non dangereux, ce qui est le cas des sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue.

7.1.1.2 Les sédiments de dragage et la réglementation ICPE

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont régies par le Code de l'Environnement aux articles L.511-1 à L.517-2. C'est l'article R.511-9, modifié par les décrets n°2010-367 et n°2010-369 du 13 avril 2010, et notamment son annexe, qui définit la nomenclature des ICPE. Certaines de ces rubriques concernent directement la gestion à terre des sédiments de dragage :

N°	Désignation	Régime
2716 ⁴	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. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant :	
	1. Supérieur ou égal à 1 000 m ³	Autorisation
	2. Supérieur ou égal à 100 m ³ mais inférieur à 1 000 m ³ .	Déclaration
2791 ⁵	Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781 et 2782. La quantité de déchets traités étant :	
	1. Supérieure ou égale à 10 t/j ;	Autorisation
	2. Inférieure à 10 t/j.	Déclaration
2760	Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L. 541-30-1 du code de l'environnement :	
	1. Installation de stockage de déchets dangereux ;	Autorisation
	2. Installation de stockage de déchets non dangereux.	Autorisation

Tableau 33 : Rubriques ICPE concernées par les sédiments dragués

La circulaire du 24 décembre 2010 " relative aux modalités d'application des décrets n°2009-1341, 2010-369 et 2010-875 modifiant la nomenclature des installations classées exerçant une activité de traitement de déchets " précise les modalités d'application de la nomenclature des installations classées de traitement des déchets.

⁴ Pour le transit de déchets dangereux, les rubriques concernées sont : 2717 et 2718.

⁵ Pour le traitement de déchets dangereux, la rubrique concernée est : 2790.

Tout site de transit, de regroupement ou de tri de sédiments ou toute opération de prétraitement de sédiments ne modifiant par leur composition physico-chimique (ressuyage, déshydratation mécanique, boudins géotextiles, séparation granulaire...) est donc soumis à la réglementation ICPE de par l'application de la rubrique 2716. Tout site de dépôt d'une durée supérieure à un an, ou supérieure à trois ans si les déchets sont valorisés, sont soumis à l'application de la rubrique 2791.

7.1.2 Les filières de destination

Les filières de destination des sédiments de dragage peuvent être maritimes ou terrestres.

7.1.2.1 Les filières en mer

Les filières en mer sont :

- L'immersion par clapage ;
- Le rejet hydraulique.

7.1.2.1.1. Principe

7.1.2.1.1.1 L'immersion par clapage

L'immersion des sédiments par clapage est actuellement, avec le rejet à la côte, une des pratiques les plus courantes, qui permet l'élimination de 50 millions de mètres cubes dragués en France par an.

Les sédiments clapés en mer sont en général dragués de manière mécanique et chargés dans un chaland fendable, soit dragués de manière hydraulique à l'aide d'une drague aspiratrice en marche (DAM) ; dans ce cas, ils sont transportés dans le puits de drague jusqu'au point de clapage.

Il existe deux stratégies pour l'immersion : l'une dispersive sur un site soumis à de forts courants, et l'autre de dépôt, avec confinement des déblais dans une fosse faiblement remaniée par les courants et les tempêtes.

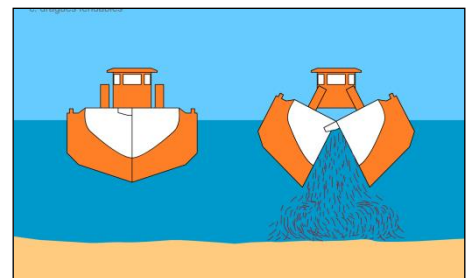


Photo 17 : Principe d'immersion par chaland fendable (source : Ifremer)

7.1.2.1.1.2 Le rejet hydraulique

Les sédiments peuvent être dragués de manière hydraulique à l'aide d'une drague aspiratrice stationnaire, puis transportés jusqu'à un point de rejet en mer via une conduite de refoulement lestée et posée sur le fond marin, ou une conduite flottante. La pratique du rejet à la côte est évidemment une pratique dispersive.

7.1.2.1.2. Application aux sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue

La qualité des sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue (trois dépassements du seuil N1 sur l'ensemble des paramètres et pour 5 points) soulève la question de leur toxicité dans le milieu marin. En effet, la présence de nombreuses zones conchylicoles ainsi que la forte activité de pêche aux alentours de Saint-Vaast-La-Hougue nécessite de s'assurer de l'absence d'impacts polluants des sédiments dragués.

Etant donné les enjeux liés à la qualité de l'eau sur la zone d'étude, la gestion en mer des sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue n'a pas été privilégiée.

7.1.2.2 La reconstitution du domaine public maritime

7.1.2.2.1. Généralités

La circulaire du 4 Juillet 2008 précise les modalités de valorisation des sables extraits lors d'une opération de dragage. Elle indique notamment que les sables, sous réserve qu'ils soient exempts de contamination, doivent être utilisés " prioritairement pour reconstituer le domaine public maritime (rechargement d'une plage qui se dégraisse, restauration de transit littoral, by-pass, création ou restauration de cordon dunaire) ".

Le sédiment doit donc être classé non dangereux au titre du critère H14 et de bonne qualité au regard des seuils N1/N2. La reconstitution du domaine public maritime est donc la voie à étudier en priorité en cas de dragage de sables exempts de contamination.

7.1.2.2.2. Application aux sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue

La reconstitution du domaine public maritime ne peut pas être retenue pour les sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue du fait de leur nature vaseuse.

7.1.2.3 La commercialisation des sables

7.1.2.3.1. Généralités

Dans certains cas, les dragages produisent des matériaux aisément commercialisables et, généralement, de par leur nature, peu susceptibles d'être contaminés tels que les sables, graviers, galets et autres produits minéraux solides.

La circulaire du 4 Juillet 2008 précise les modalités de valorisation et de commercialisation des sables excédentaires extraits lors d'une opération de dragage. Elle indique notamment que les sables :

- doivent être exempts de contamination ;
- doivent se limiter " aux matériaux excédentaires provenant d'extractions strictement limitées aux besoins des travaux maritimes ou fluviaux (y compris les travaux neufs) ou aux opérations d'entretien " ;
- doivent être utilisés " prioritairement pour reconstituer le domaine public maritime (rechargement d'une plage qui se dégraisse, restauration de transit littoral, by-pass, création ou restauration de cordon dunaire) ". Le surplus peut être commercialisé " sans que soit nécessaire un titre minier (à l'aval de la limite transversale de la mer) ou une autorisation de carrière (à l'amont de la limite transversale de la mer pour les cours d'eau) ".

La circulaire indique également " lorsque les matériaux excédentaires sont vers une station de transit et/ou traités, une déclaration ou une autorisation au titre des rubriques 2517 et 2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) reste naturellement nécessaire pour les opérations de transit ou traitement. "

Dans le cas où les sédiments dragués sont constitués de sables, la priorité doit être donnée à une réutilisation des sables dans le cadre de la reconstitution du domaine public maritime. Le surplus peut être commercialisé sans que soit nécessaire un titre minier, mais il faut justifier son caractère excédentaire.

7.1.2.3.2. Application aux sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue

La commercialisation des sables ne peut pas être retenue pour les sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue du fait de leur nature majoritairement vaseuse.

7.1.2.4 La réhabilitation de décharge

7.1.2.4.1. Généralités

De nombreuses communes possèdent encore des décharges brutes, vestiges des anciens schémas communaux de gestion des déchets. Ces décharges ne respectent pas les prescriptions réglementaires. Ces décharges, dites " décharges brutes ", avaient pour vocation de recevoir l'ensemble des déchets produits par les collectivités. La modernisation de la gestion des déchets a permis d'orienter les déchets vers des installations performantes, équipées de systèmes de protection de l'environnement et de récupération des eaux de ressuyage.

Les décharges brutes quant à elles ne possèdent aucune protection efficace vis à vis de leur environnement et peuvent provoquer des nuisances durables pour l'homme, les eaux, le milieu naturel et le paysage. En effet, la décharge reste un système évolutif du fait de la lente dégradation des déchets qui y sont enfouis (celle-ci peut atteindre plusieurs décennies).

Un programme de réhabilitation des décharges dans lequel est impliquée l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) est actuellement en cours dans les régions. Il permet tout d'abord la réalisation d'un inventaire des décharges existantes et leur hiérarchisation en fonction de leur impact potentiel sur l'environnement (fort, moyen, faible...).

Il s'agit tout d'abord de définir les équipements et filières à mettre en place pour les déchets qui étaient auparavant reçus dans ces décharges. Lorsque des solutions alternatives sont mises en place, des travaux de réhabilitation sont envisagés.

Dans le cas des décharges en impact fort, ces travaux doivent être précédés d'études approfondies afin de mieux appréhender le contexte et les vecteurs de pollution. Les travaux de réhabilitation, étroitement liés aux conclusions de ces études, peuvent être d'ampleurs extrêmement variables. Cependant, le principe général de réhabilitation consiste en un isolement des déchets par rapport au milieu extérieur et en une maîtrise des effluents liquides et gazeux.

Les décharges à impact faible, qui constituent la grande majorité des sites, nécessitent des travaux relativement simples. La réhabilitation se traduit par :

- Un reprofilage du site " en dôme ", avec une pente d'au moins 3 %, et ce afin de favoriser le ruissellement des eaux pluviales en surface ;
- La mise en place d'une couche de fermeture faite de limon argileux ou de terre argileuse, visant à limiter les infiltrations d'eau, et donc les transferts de pollution vers le milieu naturel ;
- Le creusement d'un fossé périphérique ceinturant le site et destiné à recevoir les eaux de ruissellement et à les évacuer vers le réseau hydrographique ;

- La mise en place d'une couche de finition en terre végétale destinée à favoriser la revégétalisation.

Néanmoins, des travaux plus complexes doivent dans certains cas être réalisés, notamment pour les décharges en impact fort : endiguement du site, mise en place de parois drainantes visant à détourner les nappes souterraines, consolidation du front de décharge, traitement des lixiviats, traitement du biogaz...

La valorisation des sédiments de dragage en couverture de décharge, en substitution de matériau argileux neuf, est donc une filière envisageable.

7.1.2.4.2. Application aux sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue

La décharge de Saint-Vaast-La-Hougue est localisée à 1500 mètres du port et a d'ores et déjà fait l'objet d'une réhabilitation. La réutilisation des sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue en vue d'une réhabilitation de décharge n'est donc pas envisageable.

7.1.2.5 Le dépôt définitif de sédiments

7.1.2.5.1. Généralités

La filière de destination terrestre la plus simple pour les sédiments de dragage est le dépôt en site dédié. Le plus souvent, le site de déshydratation sert aussi de site de stockage et les sédiments déshydratés sont laissés en place. C'est le cas par exemple à Barneville-Carteret où les sédiments de la précédente campagne de dragage sont actuellement stockés depuis le dernier dragage au niveau des lagunes de déshydratation en attendant une valorisation. L'utilisation du site de déshydratation pour le stockage de sédiments ne permet pas une utilisation pérenne du site et nécessite de trouver un nouveau site de déshydratation lors de la prochaine campagne de dragage.

Selon la qualité des sédiments ou la sensibilité des eaux souterraines et du sous-sol, il peut parfois être nécessaire d'imperméabiliser le site de dépôt.

En cas de création d'un site de stockage de sédiments non dangereux, les prescriptions d'aménagement des sites de stockage de déchets fixées dans l'arrêté du 9 septembre 1997 " relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux " sont applicables. Cet arrêté a fait l'objet de plusieurs modifications depuis sa parution, la dernière datant du 2 Août 2011.

L'arrêté dans sa version modifiée précise que :

" Le contexte géologique et hydrogéologique du site doit être favorable. En particulier, le sous-sol de la zone à exploiter doit constituer une barrière de sécurité passive qui ne doit pas être sollicitée pendant l'exploitation et qui doit permettre d'assurer à long terme la prévention de la pollution des sols, des eaux souterraines et de surface par les déchets et les lixiviats. "

" La barrière de sécurité passive est constituée du terrain naturel en l'état. Le fond de forme du site présente, de haut en bas, une perméabilité inférieure à 1.10^{-9} m/s sur au moins 1 mètre et inférieure à 1.10^{-6} m/s sur au moins 5 mètres. Les flancs sont constitués d'une couche minérale d'une perméabilité inférieure à 1.10^{-9} m/s sur au moins 1 mètre. "

L'arrêté du 9 septembre 1997 précise toutefois que " Lorsque la barrière géologique ne répond pas naturellement aux conditions précitées, elle peut être complétée artificiellement et renforcée par d'autres moyens présentant une protection équivalente. L'épaisseur de la barrière ainsi reconstituée ne doit pas être inférieure à 1 mètre pour le fond de forme et à 0,5 mètre pour les flancs jusqu'à une hauteur de deux mètres par rapport au fond. En tout état de cause, l'étude montrant que le niveau de protection sur la totalité du fond et des flancs de la barrière reconstituée est équivalent aux exigences fixées au premier alinéa figure dans le dossier de demande d'autorisation. "

La couche de drainage est constituée de bas en haut :

- d'un réseau de drains permettant l'évacuation des lixiviats vers un collecteur principal ;
- d'une couche drainante, d'épaisseur supérieure ou égale à 0,5 mètre, ou tout dispositif équivalent. "

La géomembrane ou le dispositif équivalent doit être étanche, compatible avec les déchets stockés et mécaniquement acceptable au regard de la géotechnique du projet. "

Le dernier arrêté modificatif, l'arrêté du 2 Août 2011, précise de plus que " pour les installations de stockage recevant uniquement des sédiments non dangereux, la zone à exploiter doit être distante de plus de 100 mètres de la limite de propriété du site " sauf exceptions.

Les modalités d'aménagement du site de dépôt de sédiments doivent être conformes aux prescriptions de l'arrêté du 9 Septembre 1997.

7.1.2.5.2. Aspects réglementaires

Depuis la modification de la nomenclature des ICPE en 2010, le dépôt de sédiments de dragage sur un site dédié est soumis à la rubrique 2760 de la nomenclature ICPE.

2760	Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L. 541-30-1 du code de l'environnement :	
	1. Installation de stockage de déchets dangereux ;	Autorisation
	2. Installation de stockage de déchets non dangereux.	Autorisation

Rubrique 2760 (stockage de déchets)

Cette rubrique concerne les installations de stockage (décharges) recevant des déchets dangereux ou non dangereux, quelle que soit leur provenance. Il s'agit des installations visées par la directive n°1999/31 relative aux décharges de déchets. Sont considérées comme installations de stockage de déchets :

- Toutes les installations entreposant sur une durée supérieure à un an des déchets destinés à être éliminés ;
- Toutes les installations entreposant sur une durée supérieure à 3 ans des déchets destinés à être valorisés ;
- Toute installation procédant à l'élimination des déchets par dépôt sur le sol ou dans le sol, y compris les installations de stockage de déchets internes.

Le dépôt de sédiments sur un site dédié est donc soumis à demande d'autorisation au titre des ICPE conformément à l'article R.511-9 du Code de l'environnement. On parle de dépôt lorsque le délai de stockage dépasse une année pour les sédiments destinés à être éliminés, ou trois ans pour les sédiments destinés à être valorisés.

7.1.2.5.3. Application aux sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue

Le port de Saint-Vaast-La-Hougue nécessite d'être dragué tous les douze ans environ, ce qui représente un volume de 25 000 m³ de sédiments vaseux à évacuer périodiquement. Le stockage de sédiments n'est donc pas une filière pérenne qui permet de résoudre sur le long terme le problème de la filière de destination des sédiments de dragage du port. Le dépôt de sédiments n'est donc pas retenu pour la suite de l'étude.

7.1.2.6 L'épandage agricole et la restructuration de sols

7.1.2.6.1. Généralités

La circulaire du 4 Juillet 2008 précise que les sédiments, lorsqu'ils sont non dangereux, peuvent être épandus sur des parcelles agricoles.

Depuis toujours, l'agriculture utilise des intrants pour améliorer le sol :

Matières organiques utilisées comme engrais : fumier, lisier, boues de stations d'épuration (STEP)...

Éléments minéraux qui structurent le sol et/ou neutralisent le pH.

La composition des sédiments ne permet pas d'envisager leur épandage de la même façon qu'une boue de STEP car les produits de dragage ne possèdent aucune valeur fertilisante réelle. En effet, les sédiments sont essentiellement minéraux et n'apportent qu'un faible apport organique. D'autre part, leur origine marine et leur teneur en sels peuvent potentiellement perturber l'équilibre et le rendement des terres agricoles.

Aujourd'hui, la valorisation agricole est l'une des filières de valorisation des boues de STEP. En l'absence de tout cadre réglementaire régissant la valorisation des sédiments de dragage en épandage agricole, c'est donc la réglementation liée à la valorisation des boues de STEP qui peut être envisagée comme référentiel de comparaison.

Rappel de la réglementation liée à l'épandage agricole de boues de STEP

Le décret du 8 décembre 1997 définit les conditions dans lesquelles sont épandues sur des terres agricoles, forestières ou en voie de reconstitution ou de revégétalisation, les boues issues du traitement des eaux usées.

L'arrêté du 8 Janvier 1998 fixe les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret du 8 décembre 1997. Il mentionne en particulier les valeurs limites au-delà desquelles il est interdit d'épandre les boues en regard des règles générales d'hygiène et toutes autres mesures propres à préserver la santé de l'homme au sens de l'article L.1 du Code de la santé publique.

Les boues de STEP ne peuvent être épandues :

- Si les teneurs en éléments métalliques dans les sols dépassent l'une des valeurs limites (cf. Tableau 11) ;
- Dès qu'une valeur pour un élément métallique ou un composé trace organique dans la boue excède sa valeur limite (cf. tableaux ci-après).

Paramètre	mg/kg Matière Sèche
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300

Tableau 34 : Concentrations seuils en éléments métalliques dans les sols
 (source : arrêté du 08/01/1998)

Paramètre	Valeur seuil dans les boues (mg/kg Matière Sèche)		Flux maximum cumulé apporté par les boues en 10 ans (g/m ²)	
Cadmium	10		0,015	
Chrome	1000		1.5	
Cuivre	1000		1.5	
Mercure	10		0.015	
Nickel	200		0.3	
Plomb	800		1.5	
Zinc	3 000		4.5	
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	4 000		6	
	Cas général	Epandage sur pâturages	Cas général	Epandage sur pâturages
Σ 7 PCB	0.8	0.8	1.2	1.2
Fluoranthène	5	4	7.5	6
Benzo (b) fluoranthène	2.5	2.5	4	4
Benzo (a) pyrène	2	1.5	3	2

Tableau 35 : Concentrations seuils et flux maximums en éléments métalliques pour les boues de STEP
 (source : arrêté du 08/01/1998)

Faute d'une réglementation adaptée, les sédiments valorisés en épandage agricole ou restructuration de sols doivent respecter les seuils limites applicables sur les boues de STEP conformément à l'arrêté du 8 Janvier 1998. Etant donné qu'il s'agit d'une valorisation, ils doivent également être considérés comme non dangereux au titre du critère H14.

7.1.2.6.2. Application aux sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue

La comparaison avec les seuils d'épandage agricole a été réalisée pour les sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue (cf. Tableau 36).

Paramètre	Unité	Seuil épandage dans les boues - cas général	Seuil épandage dans les boues - sur pâturages	STVAAST_ BP1	STVAAST_ BP2	STVAAST_ BP3	STVAAST_ BP4	STVAAST_ BP5
Eléments traces								
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	10		0.49	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chrome (Cr)	mg/kg MS	1000		20.7	21.1	18.2	16.7	19.7
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	1000		63.5	51.3	39.4	25.6	30.2
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	10		0.19	0.19	0.19	< 0.1	< 0.1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	200		10.8	11	10.4	8.49	10.3
Plomb (Pb)	mg/kg MS	800		27.3	24.3	18.6	16.8	20.4
Zinc (Zn)	mg/kg MS	3000		124	102	72.1	64.7	80.3
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	mg/kg MS	4000		219	185.4	140.1	115.49	140.5
Composés traces organiques								
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0.8	0.8	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	5	4	0.113	0.057	0.26	0.069	0.092
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	2.5	2.5	0.163	0.089	0.344	0.083	0.128
Fluoranthène	mg/kg MS	2	1.5	0.175	0.111	0.3	0.099	0.11

Tableau 36 : Comparaison avec les seuils d'épandage agricole

La comparaison avec les seuils d'épandage agricole montre que les sédiments du port de Saint-Vaast-La-Hougue sont compatibles avec un épandage agricole. D'autre part, les analyses H14 montrent que ces sédiments sont non dangereux et qu'ils peuvent être valorisés.

Enfin, c'est la filière qui a été utilisée lors de la précédente opération de dragage du port en 2001/2002 et les propriétaires des parcelles où ont été épandus les sédiments sont satisfaits de l'évolution des parcelles dans le temps.

La qualité des sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue permet d'envisager leur épandage sur des parcelles agricoles.

7.1.2.7 Conclusion et pérennité des filières de destination

L'analyse précédente a permis d'écarter certaines filières de destination car elles ne sont pas applicables du fait de la nature vaseuse des sédiments de Saint-Vaast-La-Hougue. C'est le cas de la reconstitution du domaine public maritime et de la commercialisation de sables.

L'immersion par clapage et le rejet à la cote ne sont pas privilégiés du fait de la présence d'une forte activité de conchyliculture aux alentours du port.

Parmi les filières de destination terrestres, le dépôt définitif n'est pas retenu car cela ne constitue pas une filière pérenne pour des opérations de dragage qui doivent se faire de manière récurrente.

L'épandage agricole est la filière de destination retenue.

7.2 CHOIX DE LA TECHNIQUE DE DRAGAGE

Il existe deux grandes familles de techniques de dragage :

- Le dragage mécanique ;
- Le dragage hydraulique.

7.2.1 Principe

7.2.1.1 Le dragage mécanique

Le dragage mécanique consiste à prélever le sédiment à l'aide de moyens mécaniques (pelle mécanique, benne preneuse...), que ce soit à sec à marée basse, ou depuis un quai, ou en eau depuis un ponton flottant. Selon les cas, le sédiment est alors chargé dans un camion à benne étanche ou dans une barge flottante permettant de rejoindre un quai de déchargement.

Par rapport au dragage hydraulique, le dragage mécanique présente l'avantage d'être adapté à tous les types de sédiments (sables, vases, graviers...etc) et de ne pas incorporer d'eau au sédiment (on conserve la même teneur en eau que dans le sédiment en place). En revanche, la remise en suspension est plus importante lors de l'extraction.

D'autre part, le dragage mécanique nécessite de déplacer les bateaux car la pelle mécanique ne peut pas draguer sous les pontons. Cela nécessite donc non seulement de déplacer les bateaux situés à l'intérieur d'un casier (un casier étant délimité par deux pontons), mais également les bateaux des casiers N-1 et N+1 situés sur les pontons à enlever. Une fois que les bateaux ont été déplacés et stockés à un autre endroit du port, les pontons sont ensuite démontés et remorqués, voire sortis de l'eau pour libérer le plan d'eau.

7.2.1.2 Le dragage hydraulique

Le dragage hydraulique consiste à prélever le sédiment par hydroaspiration. De l'eau est également pompée lors du dragage, dans un même mélange qui, au final, est composé de 80% à 90% d'eau et de 10% à 20 % de sédiments.

Les dragues hydrauliques les plus courantes sont les dragues suceuses. Celles-ci sont équipées d'une élinde qui lui permet d'aspirer le sédiment à enlever. La drague est usuellement stabilisée par des pieux qui la fixent au fond, ou des câbles qui la fixent à la terre. Le transport de la mixture (eau + sédiment) est généralement effectué par une conduite flottante de refoulement reliée à une conduite fixe à terre. La conduite rejoint ensuite le site de destination.



Figure 18 : Drague hydraulique stationnaire au port de Saint-Vaast en 2000 (source : MARC SA)

Cette technique de dragage ne nécessite pas le démontage des pontons. Cependant, il faut prévoir le déplacement des bateaux au fur et à mesure de l'avancement du dragage. La drague peut draguer sous les pontons et sous les bateaux de faible tirant d'eau.

Le dragage hydraulique par drague hydraulique stationnaire présente l'avantage de ne pas nécessiter le démontage des pontons. Il ne génère pas de nuisances sonores ou olfactives, n'engendre que très peu de remise en suspension et ne nécessite pas de reprise du sédiment (le sédiment est transporté directement par la conduite de refoulement).

7.2.1.3 Application au port de Saint-Vaast-La-Hougue

Les retours d'expérience de la précédente campagne de dragage réalisée en 2001 montrent que le dragage du port est envisageable à l'aide d'une drague aspiratrice stationnaire. Le risque de rencontrer des macro-déchets est probablement important, ce qui devra être pris en compte pour la bonne réalisation des travaux.

Au préalable du dragage, il faudra déplacer les bateaux situés à l'intérieur d'un casier (un casier étant délimité par deux pontons), au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Les pontons n'auront pas besoin d'être déplacés.

D'autre part, au vu de la filière envisagée (épandage agricole), le dragage hydraulique présente l'avantage de ne pas nécessiter de reprise du sédiment puisque les sédiments sont acheminés directement par conduite de refoulement jusqu'aux terrains agricoles retenus. Il n'est donc pas nécessaire de faire appel à des camions de transport, ce qui minimise la gêne pour les riverains.

C'est donc cette solution qui a été retenue.

7.3 CONCLUSION

L'analyse précédente a permis d'écartier certaines filières de destination car elles ne sont pas applicables au contexte local de Saint-Vaast-La-Hougue. C'est le cas des filières de gestion en mer, de la reconstitution du domaine public maritime et de la commercialisation des sables (du fait de la nature vaseuse des sédiments) et du dépôt de sédiment. La valorisation agricole est la filière retenue.

Le dragage hydraulique présente l'avantage par rapport au dragage mécanique de permettre le transport des sédiments par conduite de refoulement, évitant ainsi le recours à des camions de transport. De plus, ce mode de dragage ne nécessite pas le démontage des pontons et des catways et remet moins en suspension le sédiment lors de l'extraction. C'est donc cette technique qui a été retenue.

8 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCHEMAS DE GESTION DES EAUX ET LE PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATIONS

8.1 COMPATIBILITÉ AVEC LES SCHÉMAS DE GESTION DES EAUX

Les Schéma Directeur et Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux sont les outils d'une planification concertée de la politique de l'eau :

- le SDAGE, au niveau du grand bassin hydrographique ;
- le SAGE, à l'échelle d'un bassin versant plus réduit.

L'un et l'autre sont élaborés dans une démarche qui associe toutes les parties concernées.

Afin d'assurer l'influence de ces deux schémas d'aménagement, la loi impose que toute décision administrative soit cohérente avec leur contenu :

- Les décisions administratives en matière d'eau, à commencer par le SAGE ;
- Les décisions administratives en matière d'installations classées, dès lors qu'elles intéressent l'eau ou les milieux aquatiques ;
- Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, carte communale), depuis avril 2004 ;
- Les schémas départementaux des carrières, depuis janvier 2007.

Cette obligation de compatibilité ou de mise en compatibilité des décisions ou documents administratifs justifie que les dispositions du SDAGE soient édictées de manière précise, afin de leur assurer concrètement une influence opérationnelle.

8.1.1 Compatibilité avec le SDAGE du bassin Seine Normandie

Parcouru par 55 000 kilomètres de cours d'eau, le bassin Seine-Normandie se compose du fleuve de la Seine et de ses affluents, l'Oise, la Marne et l'Yonne. Il est aussi formé des rivières normandes et des anciens affluents de la Seine devenus fleuves côtiers qui se jettent dans la mer par l'effondrement de la Manche. Sa surface de 97 000 km² représente 18 % du territoire français.

Le cours de la Seine a une orientation générale du Sud-Est au Nord-Est. Celui-ci prend sa source à Source-Seine en Côte d'Or sur le plateau de Langres à 450 mètres et se jette 773,6 kilomètres plus loin dans la Manche entre Le Havre et Honfleur. Le bassin versant de la Seine est constitué de 75 000 km².

Le comité de bassin Seine Normandie a adopté son schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) le 29 octobre 2009. Le SDAGE est adopté pour la période 2010-2015.



Figure 19 : Périmètre du bassin Seine-Normandie

Le site d'étude se situe dans le périmètre du bassin Seine-Normandie qui a été adopté le 5 novembre 2015 pour la période 2016-2021. Le SDAGE 2016-2021 est applicable depuis le 1^{er} janvier 2016.

8.1.1.1 Qu'est-ce que le SDAGE

Le SDAGE est un document de planification décentralisé. Il définit pour une période de six ans les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux. Il comprend :

- Les orientations générales et les dispositions qui permettent de répondre à chacun des quinze enjeux identifiés pour la reconquête de la qualité des eaux du bassin ;
- La liste des projets susceptibles de déroger au principe de non détérioration de la qualité des eaux énoncé par la directive cadre sur l'eau ;
- Les objectifs de qualité pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe, estuaire ou portion de littoral ;

- La liste des eaux artificielles ou fortement modifiées, des axes migrateurs et des réservoirs biologiques du bassin.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui identifie les actions à mettre en œuvre territoire par territoire.

8.1.1.2 Compatibilité avec le SDAGE 2016-2021

Le SDAGE 2016-2021 identifie 5 enjeux majeurs pour la gestion de l'eau :

- Préserver l'environnement et sauvegarder la santé en améliorant la qualité de l'eau et des milieux aquatiques de la source à la mer ;
- Anticiper les situations de crise en relation avec le changement climatique pour une gestion quantitative équilibrée et économe des ressources en eau : inondations et sécheresses ;
- Favoriser un financement ambitieux et équilibré de la politique de l'eau ;
- Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale ;
- Améliorer les connaissances spécifiques sur la qualité de l'eau, sur le fonctionnement des milieux aquatiques et sur l'impact du changement climatique pour orienter les prises de décisions.

Ces 5 enjeux, qui couvrent un large spectre de la gestion équilibrée de la ressource en eau, sont traduits sous forme de défis et de leviers transversaux :

- **Défi 1- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;**
- Défi 2- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- Défi 3- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants ;
- **Défi 4- Protéger et restaurer la mer et le littoral ;**
- Défi 5- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- Défi 6- Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
- Défi 7- Gérer la rareté de la ressource en eau ;
- Défi 8- Limiter et prévenir le risque d'inondation ;
- Levier 1- Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis ;
- Levier 2- Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

Les défis pouvant être concernés par le projet ont été surlignés en gras dans la liste précédente. Ils sont détaillés ci-après.

Défi 1 - Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques

Ce défi est décliné en deux orientations dont la première concerne particulièrement le projet :

- Orientation 1 - Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante

L'orientation 1 vise notamment à prendre en compte l'impact local et les effets cumulés des rejets ponctuels de polluants classiques dans les milieux aquatiques afin de respecter les objectifs d'état des masses d'eau et ceux assignés aux zones protégées.

L'étude d'impact a montré que l'incidence du rejet sur la qualité des eaux littorales est mineure à négligeable en phase travaux et en phase de ressuyage. Par conséquent, le projet est compatible avec l'orientation 1.

Défi 4- Protéger et restaurer la mer et le littoral

Le projet est concerné par les orientations suivantes du Défi 4 :

- Orientation 12- Limiter ou réduire les rejets directs en mer de micropolluants et ceux en provenance des opérations de dragage et de clapage

L'orientation 12 est déclinée en 3 dispositions dont la première concerne particulièrement le projet : « Disposition D4.42 Limiter l'impact des opérations de dragage/clapage sur les milieux marins ».

Cette disposition indique que les activités de dragage en milieu marin et les rejets des produits de ces dragages soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L.214-2 du code de l'environnement doivent être compatibles avec l'objectif précité. A ce titre, le dossier de demande justifie de l'analyse de solutions alternatives à ce rejet. De plus, le pétitionnaire précisera dans quelle mesure son projet permet :

- d'améliorer le suivi environnemental « in situ » des sites de clapage avant et après exploitation pour la compréhension de la remobilisation des sédiments et de leur contribution à la contamination du milieu ; l'assurance d'une bancarisation des données de suivi et de leur valorisation par retours d'expérience pour améliorer la gestion de ces opérations et la cicatrisation des sites est conseillée ;
- d'aller vers une réduction des sédiments de dragage immergés contaminés (via l'amélioration des seuils GEODE établis, en lien avec le volet connaissance) ;
- de promouvoir des méthodes d'exploitation durables du milieu (intensité des opérations, proximité de zones sensibles, période/saisonnalité par rapport au cycle naturel des espèces exposées, engins et modes d'utilisation, suivi des chantiers, sélection des sites de gestion à terre...).

Le projet ne prévoit pas de clapage des sédiments. Par conséquent, le projet est conforme à la disposition D4.42.

- Orientation 13- Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (baignades, conchylicoles et de pêche à pied)

Outre l'atteinte du bon état, l'objectif est d'assurer, en toutes circonstances, des conditions de salubrité pour permettre le maintien des usages. Pour cela, des précautions particulières sont prises dans les zones

sensibles aux risques sanitaires microbiologiques, chimiques et biologiques (zones de conchyliculture, de pêche à pied, de baignade...).

L'étude d'impact a montré que le projet n'aura pas d'incidences notables sur la qualité des eaux littorales. Par conséquent, le projet est conforme à l'orientation 13.

- Orientation 14- Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité

Cette orientation est déclinée en 3 dispositions :

- Disposition D4.48 Limiter l'impact des travaux, aménagements et activités sur le littoral et le milieu marin

L'étude d'impact a montré que le projet n'aura pas d'incidences notables sur le milieu. Par conséquent, le projet est conforme à la disposition D4.48.

- Disposition D4.49 Limiter le colmatage des fonds marins sensibles

Pour protéger les fonds marins sensibles des impacts liés aux relargages de vases et/ou d'eau chargée de particules fines (dépôt de panaches turbides), il est recommandé que l'autorité administrative puisse notamment s'opposer aux clapages des sédiments pouvant impacter ces zones.

Le projet ne prévoit pas de clapage des sédiments. Par conséquent, le projet est conforme à la disposition D4.49.

- Disposition D4.50 Réduire les quantités de macro et micro déchets en mer et sur le littoral afin de limiter leur impact sur les habitats et les espèces

Le projet prévoit la gestion à terre des sédiments dragués. Par conséquent, le projet est conforme à la disposition D4.50.

8.1.2 Compatibilité avec le SAGE Douve Taute

Le SAGE Douve Taute est en phase d'élaboration. L'arrêté de composition de la CLE date du 22 Juin 2010, l'arrêté de périmètre du 20 Janvier 2005. Saint-Vaast-La-Hougue ne fait pas partie intégrante du périmètre du SAGE mais se situe juste à la frontière nord-est du périmètre.

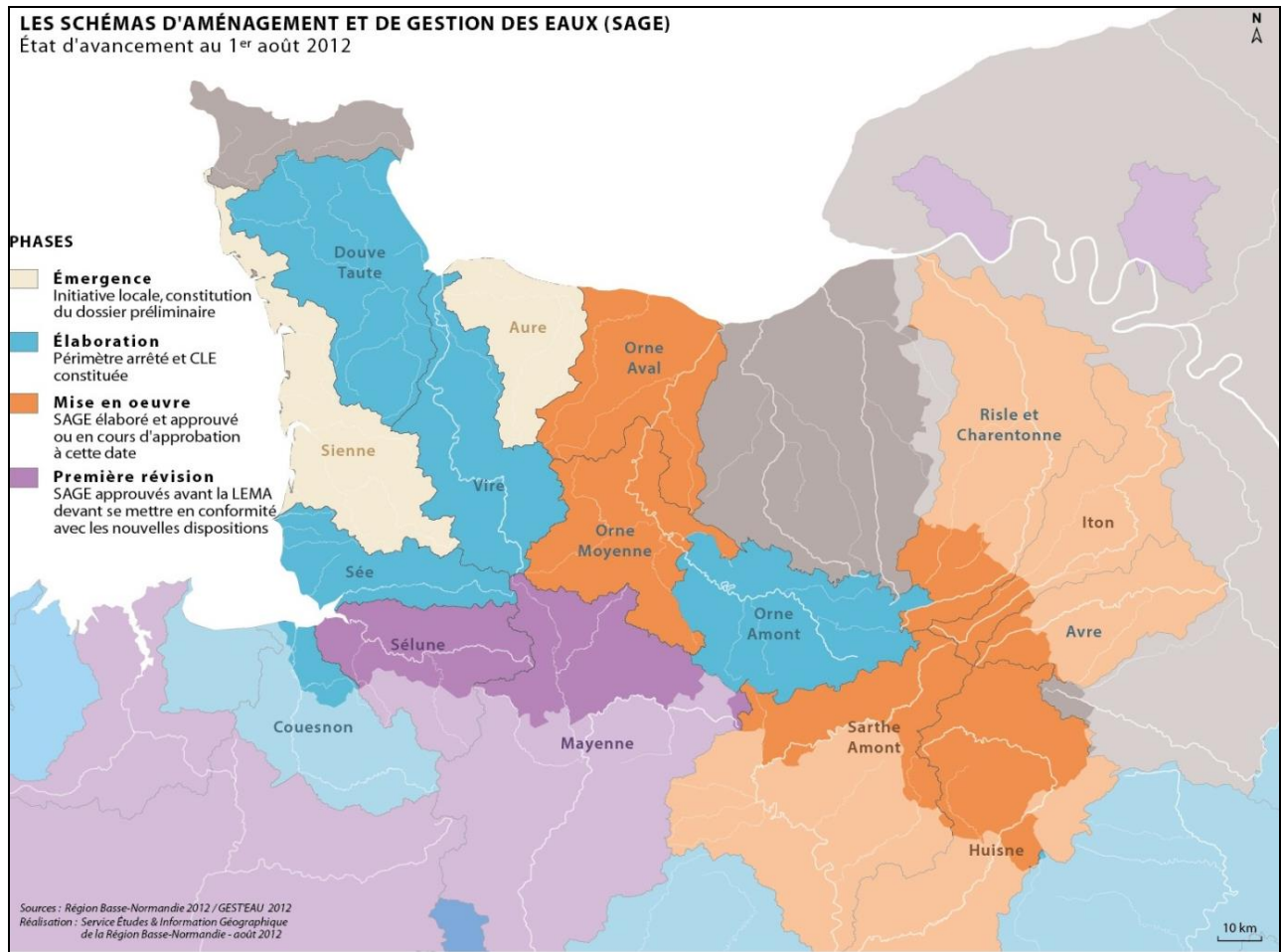


Figure 20 : Etat d'avancement des SAGE en Basse Normandie au 1^{er} août 2012

Saint-Vaast-La-Hougue se situe à la frontière nord-est du périmètre du SAGE Douve Taute.

Le Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin est le porteur de ce SAGE. En 2015, le projet de SAGE a fait l'objet d'une enquête publique et les documents constitutifs du projet ont été soumis à l'avis des collectivités et du public.

Les enjeux du SAGE Douve Taute sont les suivants :

- Enjeu 1 : Gouvernance et organisation de la maîtrise d'ouvrage ;
- Enjeu 2 : Qualité de l'eau ;
- Enjeu 3 : Qualité des eaux littorales ;
- Enjeu 4 : Qualité des milieux ;
- Enjeu 5 : Gestion quantitative ;
- Enjeu 6 : Inondations - Submersions et gestion du trait de côte.

Le projet peut être concerné par l'enjeu 3 « qualité des eaux littorales ».

On a vu précédemment que le projet n'aurait pas d'incidence significative sur les eaux littorales. Par conséquent, le projet est compatible avec le SAGE Douve Taute.

8.2 COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALES (SCoT)

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) est un document de planification stratégique qui porte un projet de développement, partagé et cohérent, à l'horizon d'une vingtaine d'années en considérant les tendances passées sur lesquelles prendre appui ou à infléchir ainsi que les changements auxquels le territoire devra faire face.

Il existe quatre périmètres de SCoT dans la Manche :

- Le SCoT du Pays Saint Lois (approuvé en février 2008) ;
- Le SCoT du Centre Manche Ouest (en cours d'élaboration - projet arrêté) ;
- Le SCoT du Cotentin (en cours d'élaboration - rédaction du Document d'Orientations Générales) ;
- Le SCoT du Pays de la Baie (en cours d'élaboration - rédaction schémas de secteur).

Saint-Vaast-La-Hougue se situe dans le périmètre du SCoT du Cotentin (cf. Figure 21).

Le Schéma Directeur sur la base duquel le SCoT a été élaboré couvrait à l'origine un périmètre plus restreint (en orange sur la carte). Le périmètre du SCoT a été élargi à tout le nord de la presqu'île du Cotentin, excepté la communauté de communes de Montebourg qui n'avait à l'époque pas souhaité rejoindre le SCoT.

Le SCoT du Cotentin a été approuvé en 2011.

La zone d'étude se situe dans le périmètre du SCoT du Cotentin qui a été approuvé en 2011.



Figure 21 : Périmètre du SCoT du Cotentin (source : cotentin.proscot.fr)

Le Document d'Orientations Générales (DOG) du SCoT du Cotentin est organisé en quatre parties :

- **La première partie** développe la stratégie économique, qui tire profit de la nouvelle organisation territoriale :
 1. Il s'agira d'appuyer le développement économique du territoire sur son principal atout : ses façades maritimes et ses ports, pour entamer une spécialisation vers des activités porteuses. L'autre spécificité du Cotentin consiste en son caractère agricole et naturel très prononcé, donnant à l'agriculture et au tourisme une place stratégique dans son développement économique.
 2. Cette stratégie ne pourra réussir que sur la base d'un territoire décloisonné, et organisé autour de pôles au rôle affirmé.

- **La deuxième partie** organise le fonctionnement de ce territoire, autour des thèmes suivants :
 1. Les flux de personnes et de marchandises ;
 2. Le développement résidentiel ;
 3. L'aménagement commercial ;
 4. Les équipements et services.

- **La troisième partie** définit les modalités de gestion environnementale, dans le cadre de ce développement. Il s'agira ainsi de :
 1. préserver, voire consolider, la trame verte et bleue, qui assure l'interconnexion entre les pôles de biodiversité ;
 2. de garantir que le développement est adapté aux ressources environnementales ;
 3. de prendre en compte et anticiper les risques ;
 4. de contribuer à la réduction des gaz à effet de serre.

- Enfin, **la dernière partie** s'attache à encadrer l'évolution du paysage et des développements urbains, dans un contexte où l'attractivité du territoire repose également sur la mise en valeur de ses atouts urbains et paysagers. Cela passe par :
 1. A l'échelle " macro ", une attention portée aux vues sur les paysages lointains ;
 2. Un développement équilibré des territoires littoraux, portes d'entrée dans le Cotentin, entre protection et réalisation de projets valorisants ;
 3. A l'échelle " micro ", des extensions urbaines réalisées dans un souci de lutte contre la banalisation des paysages urbains, et de respect des objectifs d'économie de l'espace, d'insertion paysagère, et bonne gestion environnementale.

Dans le Document d'Orientations Générales (DOG), le projet pourrait être concerné par la Partie 3 " La gestion de l'environnement ", chapitre 1 " Les ressources environnementales ". Ce chapitre comprend deux sous-chapitres :

- A- Une politique optimisée de l'utilisation de l'eau : concerter, protéger, économiser et sécuriser :
 - A1- Protéger la ressource ;
 - A2- Economiser l'eau ;
 - A3- Sécuriser l'alimentation.

- B- La maîtrise des pollutions et des nuisances :
 - B1- Améliorer l'assainissement et la gestion des eaux pluviales ;
 - B2- Réduire les pollutions altérant la qualité des milieux environnementaux ;
 - B3- Poursuivre une gestion optimisée des déchets ;
 - B4- Gérer les nuisances sonores.

Le projet est compatible avec la mesure B2 du SCoT du Cotentin puisque la qualité de l'eau ne sera pas affectée par les travaux.

8.3 COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Le Plan local d'urbanisme ou PLU (anciennement le plan d'occupation des sols ou POS) organise le développement d'une commune en fixant les règles d'urbanisme : zones constructibles, coefficient d'occupation des sols, prescriptions architecturales...

Le Plan Local d'Urbanisme a été institué par la Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbains (loi SRU) du 13 décembre 2000. Il remplace le Plan d'Occupation des Sols (POS). Les POS, que les PLU remplacent peu à peu, ont été institués en 1967. Même s'ils sont régulièrement révisés par les communes, les POS ne répondent plus aux mêmes exigences qu'il y a 35 ans. Les politiques urbaines d'après guerre ont du faire face à l'explosion démographique des villes. La priorité était de garantir un toit, dans des conditions décentes, et de favoriser l'expansion urbaine sans trop se préoccuper d'environnement ni de mixité sociale.

Le PLU organise le développement d'une commune en fixant les règles d'urbanisme de tout ou partie du territoire en tenant compte des nouvelles exigences environnementales. A noter, les communes peuvent continuer à se contenter d'une simple carte communale qui reprend les règles nationales d'urbanisme (RNU).

Le PLU de Saint-Vaast-La-Hougue a été approuvé le 28 juin 2013 par le conseil municipal.

Comme le montre la Figure 36, le port de Saint-Vaast-La-Hougue est classé en UP et les terrains retenus pour l'épandage agricole en A. Le Règlement du PLU précise la nature de ces zones :

- UP : Secteur spécifique correspondant au port actuel. Cette zone est destinée à l'amarrage des bateaux de pêche et de plaisance. Elle abrite également des services liés à la proximité avec la mer, des installations liées à l'activité portuaire et des activités de loisirs nautiques.
- A : Secteur à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Ce secteur doit permettre la pérennisation de l'agriculture dans ces espaces. Seules y sont autorisées les constructions ou installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics ou nécessaires à l'exploitation agricole.

Les occupations et utilisations du sol admises sont les suivantes :

- Dans les secteurs UP : sont autorisées sous conditions :
 - Les équipements nécessaires à l'entretien des embarcations, et l'implantation des engins de levage.
 - Les installations précaires ou amovibles telles que les structures servant à couvrir les terrasses des commerces.
 - Les ouvrages techniques des services publics.

- les constructions et aménagements strictement liées à l'activité portuaire, l'usage de la gestion, de l'administration du port, à l'accueil des usagers, les activités nautiques et de loisirs, des clubs sportifs et des plaisanciers.
 - Le dépôt de matériel est autorisé pour les besoins d'exploitation du port.
 - Les ouvrages publics d'infrastructures nécessaires au fonctionnement de la zone et conformes à sa vocation.
 - Les amers et fanaux nécessaires à la navigation.
- Dans le secteur A : sont autorisées sous conditions :
- Les extensions mesurées des constructions déjà existantes dès lors qu'elles sont nécessaires à l'agriculture.
 - Les habitations principales des agriculteurs sous réserve d'être nécessaires à l'exploitation agricole.
 - Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.
 - Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole.

Le projet est donc conforme au PLU de Saint-Vaast-La-Hougue.

9 MESURES DE SUPPRESSION, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET DE SUIVI DES EFFETS DU PROJET

9.1 MESURES D'ÉVITEMENT

9.1.1 Planification des travaux en dehors de la période estivale

Afin de ne pas entraver l'activité touristique estivale, le choix a été fait de ne pas réaliser les travaux pendant la période estivale, entre juin et août.

Coût de la mesure : Nul (intégré au coût global des travaux).

9.1.2 Signalisation maritime et routière

Les travaux de dragage feront l'objet d'une signalisation maritime et d'une communication adaptée coordonnée par la capitainerie.

Coût de la mesure : Nul (intégré au coût global des travaux).

9.1.3 Entretien du matériel et des engins de chantier

Le matériel et les engins de chantier seront correctement entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement.

9.2 MESURES DE RÉDUCTION / SUPPRESSION

Il n'est pas prévu de mesures de réduction/suppression du fait de l'absence d'incidences significatives.

9.3 MESURES DE COMPENSATION

Aucune mesure de compensation n'est prévue car avec les mesures de réduction et d'évitement qui sont prévues, les incidences du projet sont jugées négligeables à modérées.

10 MOYENS DE SURVEILLANCE ET MESURES DE SUIVI

10.1 MOYENS DE SURVEILLANCE

Les services de l'état seront informés par le maître d'ouvrage de la date de démarrage des travaux avant leur démarrage.

Les travaux auront lieu sous la surveillance du maître d'ouvrage, afin de vérifier que les mesures de balisage, de protection du public et de protection de l'environnement sont correctement appliquées. Des visites régulières seront effectuées sur le chantier par des responsables du maître d'ouvrage.

L'entreprise qui sera en charge des travaux sera sensibilisée par le maître d'ouvrage avant le démarrage des travaux sur les enjeux environnementaux liés aux travaux et au site. L'entreprise devra se conformer aux prescriptions du présent dossier.

10.2 MESURES DE SUIVI

10.2.1 Tenue d'un journal de chantier

Un journal de chantier sera tenu quotidiennement par l'entreprise en charge des travaux durant toute la durée des travaux. Il permettra d'enregistrer les informations suivantes :

- conditions météo ;
- horaires de marée et marnage ;
- horaires de travail dont horaires de dragage et horaires de rejet ;
- nombre de personnes travaillant sur le chantier ;
- matériels mobilisés ;
- ainsi que tout incident relatif au chantier.

Le journal de chantier sera tenu à disposition des services de l'état.

10.2.2 Suivi de la qualité de l'eau de rejet

La qualité de l'eau de rejet sera contrôlée par des prélèvements d'eau et un suivi en continu de la turbidité.

- Pour les prélèvements d'eau : un prélèvement sera effectué tous les quinze jours pendant la durée des travaux et envoyé en analyses au laboratoire. Le paramètre surveillé sera le taux de matière en suspension.
- Pour le suivi de la turbidité : une sonde sera mise en place au niveau des parcelles pour mesurer en continu la turbidité du rejet. Cette sonde sera reliée à un système d'alarme qui permettra de stopper le rejet en cas de dépassement du seuil de rejet. La sonde sera préalablement étalonnée par des échantillons d'eau.

10.2.3 Bilan de fin de chantier

Un bilan de fin de chantier sera réalisé à la fin de la campagne de dragage et transmis aux services de l'état. Ce bilan récapitulera les informations suivantes :

- Qualité des sédiments dragués ;
- Estimation du volume dragué par zone draguée ;
- Destination des volumes dragués, avec pour chaque parcelle agricole, un plan précis du tracé de la conduite ainsi que du volume déposé ;
- Résultats du suivi de la qualité de l'eau de rejet.

11 PRESENTATION DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES TECHNIQUES RENCONTREES

11.1 PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES

Les principes fondamentaux de la qualité des études d'impact sont les suivants (source : MEEDDM) :

- La proportionnalité : le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec les enjeux environnementaux et socio-économiques propres au site étudié, la taille et la nature de du projet ;
- L'itérativité : la réalisation de l'étude d'impact menée conjointement à la conception du projet permet d'aboutir à un parc éolien de moindre impact environnemental ;
- L'objectivité et la transparence : deux qualités des études menées tout au long de l'élaboration du projet.

11.1.1 Méthode pour l'élaboration de l'état initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement a été établi :

- en prenant en compte les données bibliographiques existantes et pertinentes pour le projet. La liste des ouvrages et des sites internet consultés est disponible dans la bibliographie fournie en fin de dossier ;
- en réalisant des prélèvements de sédiments le 29 Août 2013 en vue de leur caractérisation physico-chimique ;
- en réalisant deux visites de site : le 29 Août 2013 et le 5 Novembre 2013.

L'expérience de In Vivo dans la rédaction d'études d'impact a abouti à l'organisation de l'état initial selon quatre grandes thématiques :

- le Milieu physique, qui traite des données générales de l'environnement physique : climat, conditions hydrodynamiques et sédimentaires, niveaux d'eau, qualité de l'eau...
- le Milieu vivant, qui présente les habitats, la faune et la flore présentes sur le site d'étude, ainsi que les protections patrimoniales ;
- le Milieu humain, qui aborde à la fois la population et les activités humaines sur le site.

11.1.2 Méthode pour l'analyse des incidences du projet

11.1.2.1 Classement des incidences

Les incidences peuvent être classées selon leur nature et leur importance.

Nature des incidences

La nature des incidences peut être classée comme suit :

- Incidence directe : incidence directement attribuable aux travaux et aménagements projetés ;
- Incidence indirecte : incidence différée dans le temps ou dans l'espace, attribuable à la réalisation des travaux et aménagements ;
- Incidence temporaire : incidence liée à la phase de réalisation des travaux, nuisances de chantier, notamment la circulation des bateaux, bruit, turbidité, vibrations, odeurs. L'incidence temporaire s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
- Incidence permanente : incidence qui ne s'atténue pas d'elle-même avec le temps. Une incidence permanente est dite réversible si la cessation de l'activité la générant suffit à la supprimer.

Importance des incidences

L'importance des incidences peut être classée comme suit :

- Incidence négligeable : incidence suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que les nouveaux aménagements n'ont pas d'incidence ;
- Incidence mineure : incidence dont l'importance ne justifie pas de mesure environnementale, réductrice ou compensatoire ;
- Incidence modérée : incidence dont l'importance peut justifier une mesure environnementale, réductrice ou compensatoire ;
- Incidence majeure : incidence dont l'importance justifie une mesure environnementale, réductrice ou compensatoire.

11.1.2.2 Évaluation des incidences

L'analyse des incidences est effectuée de la manière suivante :

- L'évaluation des effets du projet, qui sont la conséquence objective de son interaction avec l'environnement ;
- La détermination de la sensibilité de la cible (qualité de l'eau, benthos, usagers...) aux effets du projet ;
- La détermination de l'incidence du projet qui est le croisement de l'effet du projet avec la sensibilité de la cible.

Les incidences du projet sont tout d'abord évaluées par rapport au milieu physique. De cette évaluation, on déduit les incidences du projet sur le milieu vivant et sur le milieu humain. Sur le milieu humain, les incidences sont d'abord analysées sur la santé et la sécurité publiques, ainsi que sur le confort des riverains. Les incidences sur les usages sont issues du croisement des incidences du projet sur ces thématiques, mais également des incidences du projet sur le milieu physique et sur le milieu vivant.

11.2 PRÉSENTATION DES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Les difficultés rencontrées pour la réalisation de l'étude d'impact globale concernent principalement :

- La recherche d'une présentation et d'une méthodologie homogène pour l'ensemble de l'étude ;
- La recherche d'une présentation claire et compréhensible par le grand public.

12 NOM ET QUALITE DE L'AUTEUR DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION

L'auteur de l'étude d'impact est Françoise LEVEQUE du bureau d'études IN VIVO.



Z.A La Grande Halte
29940 La Forêt Fouesnant

Tel : 02.98.51.41.75

Fax : 02.98.51.41.55

Email : info@invivo-environnement.com

Les études ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact sont référencées dans la bibliographie fournie en fin de dossier.



PIECE 5 : MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS

Cf. § 8.1 de la Pièce 4.



**PIECE 6 : ELEMENTS GRAPHIQUES, PLANS OU CARTES UTILES A LA COMPREHENSION
DU DOSSIER**

Les éléments graphiques, plans et cartes utiles à la compréhension du dossier sont fournis tout au long du dossier.



PIECE 7 : DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES

1 BIBLIOGRAPHIE

Documents :

- Antea/In Vivo. Etude de faisabilité du désenvasement et de destination des déblais du port de Saint-Vaast-La-Hougue. Août 1999. 70 p.
- CCI Centre et Sud-Manche. Rapport d'activités - Bilan 2010. 20 p.
- Commune de Saint-Vaast-La-Hougue. Plan Local d'Urbanisme - Règlement écrit. 143 p.
- Conseil Général de la Manche. Les sites de compétence départementale - Fiche C. 16 p.
- DDE de la Manche. Dossier de déclaration pour l'aménagement du secteur nord et le désenvasement du bassin à flot de Saint-Vaast-La-Hougue. 86 p.
- Préfecture de la Manche. Commune de Saint-Vaast-La-Hougue : informations sur les risques naturels et technologiques. 1 p.

Sites internet :

- Espaces naturels et vulnérabilité : www.pollutions-marines-normandie.fr.
- Eaux de baignade : baignades.sante.gouv.fr/baignades.
- Zones conchylicoles : www.zones-conchylicoles.eaufrance.fr.
- Sites Natura 2000 : inpn.mnhn.fr/site/natura2000.
- Orthophotos : www.geoportail.gouv.fr.

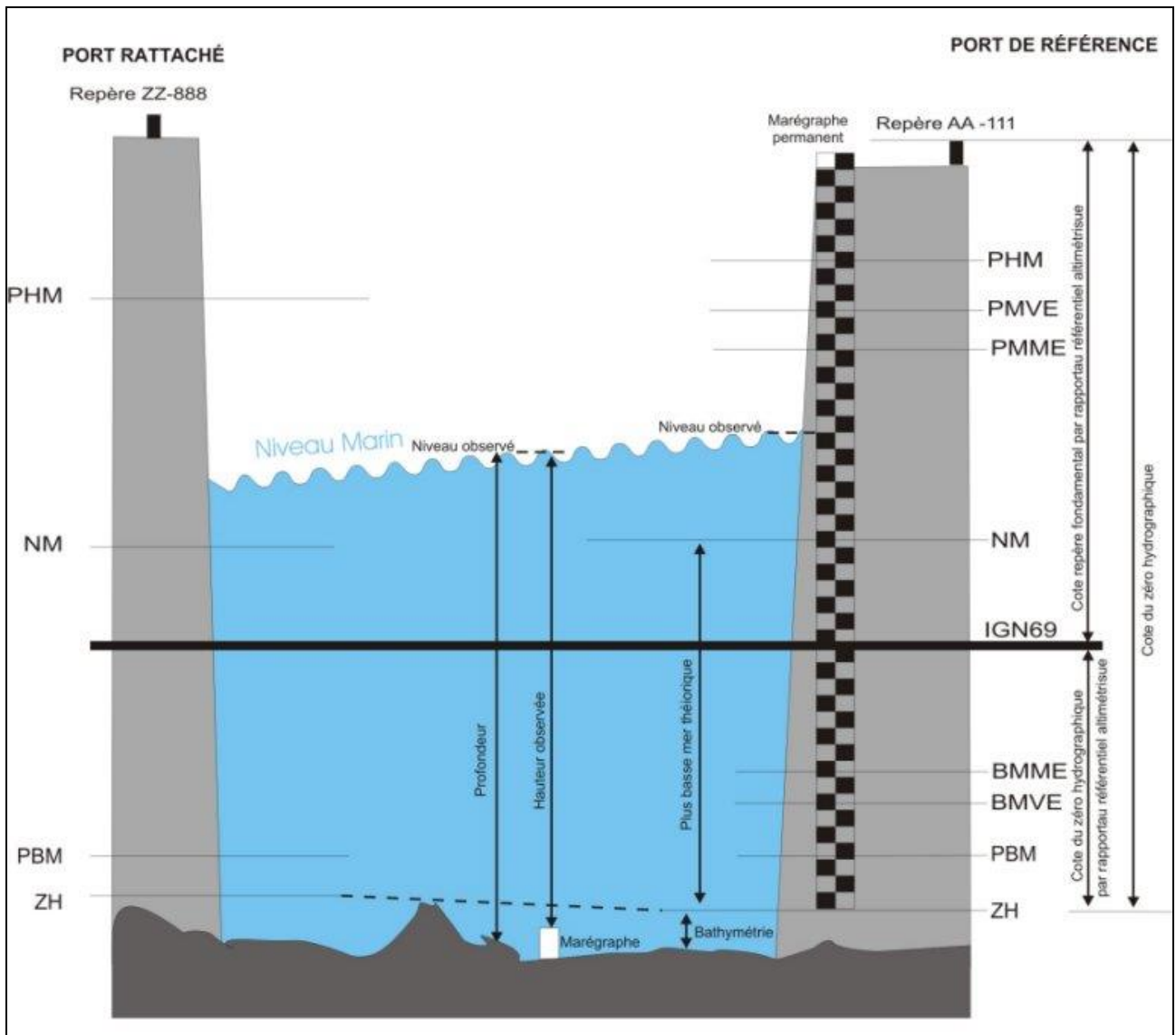
2 ANNEXES

Annexes

- Annexe 1 : Bordereaux d'analyses
- Annexe 2 : Schéma explicatif des niveaux d'eau

2.1 ANNEXE 1 : BORDEREAUX D'ANALYSES

2.2 ANNEXE 2 : SCHÉMA EXPLICATIF DES NIVEAUX D'EAU



Source : SHOM

3 FICHE SIGNALÉTIQUE ET DOCUMENTAIRE

Renseignements généraux concernant le document envoyé	
Titre de l'étude	Demande d'autorisation et étude d'impact pour le dragage du port de Saint-Vaast-La-Hougue
Nombre de pages/planches	170/ 14 planches
N° marché / Date de notification	Marché n° 2013-50056 notifié le 11/06/2013

Historique des envois				
Documents envoyés	Exemplaires papier	Exemplaires CD-ROM	Date d'envoi	N° récépissé
Rapport provisoire (attente de la validation des parcelles agricoles)	0	1	13/06/2014	-
Rapport définitif	0	1	02/03/2016	
Rapport définitif V2	0	1	18/03/2016	02/16/FL34

Intervenants dans l'élaboration des documents
Françoise Lévêque, Hervé Darzacq, Séverine Couppa

Contrôle Qualité		
	Niveau 1	Niveau 2
Contrôlé par	Françoise Lévêque	-
Date	18/03/2016	-