

**Renouvellement de l'autorisation
de dragage du port des Sables-d'Olonne
(concession de la CCI)
Note technique
annexée à la demande d'examen au cas par cas**





Version	Date	Remarques
1.0	10/07/2023	Envoi à la CCI 85
1.1	1/08/23	Envoi à la CCI 85

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 **Gaïa – Terre bleue** ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Crédit photographique : Gaïa – Terre bleue (sauf mention particulière)

Auteurs Didier Grosdemange, Océanologue

Gaïa - Terre bleue
Bureau n°6 – Criée Ouest
29900 Concarneau - France
06 08 21 05 67
dgrosdemange@gaia-terrebleue.fr
www.gaia-terrebleue.fr

Sommaire

1	LE CONTEXTE	5
1.1	LE CONTEXTE DU PROJET DE DRAGAGE	5
1.2	EMPLACEMENT DU PROJET	6
1.3	LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE	8
1.3.1	LIVRE I : LES DISPOSITIONS COMMUNES	8
1.3.2	LIVRE II : LES MILIEUX PHYSIQUES	11
1.3.3	LIVRE III : LES ESPACES NATURELS	12
1.3.4	LIVRE IV : LE PATRIMOINE NATUREL	13
1.3.5	SYNTHESE SUR LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE	14
2	CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET	14
2.1	METHODOLOGIE DES TRAVAUX DE DRAGAGE ENVISAGES	14
2.2	CONSISTANCES ET PERIODES DE DRAGAGE	16
2.2.1	HISTORIQUE DES OPERATIONS DE DRAGAGE	16
2.2.2	ENTRETIEN DES PROFONDEURS ET DRAGAGE :	16
2.2.3	PERIODES ET DUREE DES TRAVAUX :	17
2.2.4	QUALITE ACTUELLE GEOCHIMIQUE DES SEDIMENTS A DRAGUER	17
3	SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE D'IMPLANTATION ENVISAGEE	18
3.1	DEFINITION DES ENJEUX	18
3.2	LE MILIEU PHYSIQUE	18
3.3	LE MILIEU BIOLOGIQUE	20
3.4	SITES ET PAYSAGE, ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES ET USAGES	22
3.5	SYNTHESES DES PRINCIPAUX ENJEUX	23
4	CARACTERISTIQUES DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE AU VU DES INFORMATIONS DISPONIBLES	23
4.1	METHODOLOGIE POUR L'ETUDE DES INCIDENCES DU PROJET	23
4.1.1	DEFINITION DES INCIDENCES :	23
4.1.2	DEFINITION DES PRESSIONS ANTHROPIQUES :	24
4.2	PRINCIPAUX RESULTATS DES ETUDES REALISEES DANS L'OPTIQUES DU PROJET	25
4.2.1	INVENTAIRE DE LA MACROFAUNE BENTHIQUE DE LA ZONE D'IMMERSION	25
4.2.2	RESULTATS DE LA MODELISATION HYDRO-SEDIMENTAIRE DE LA DISPERSION ET DU DEPOT DES SEDIMENTS FINS IMMERGES	25
4.3	IMPACT POTENTIEL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE AU VU DES INFORMATIONS DISPONIBLES	27
5	MESURES ET CARACTERISTIQUES DU PROJET SUSCEPTIBLES D'ETRE RETENUES OU MISES EN ŒUVRE POUR EVITER OU REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE	28
6	CONCLUSION	29

Tables des illustrations

Figure 1: Découpage des zones pour les dragages (source CCI).....	5
Figure 2: Localisation des secteurs exclus du programme de dragage dans les bassins D et E	7
Figure 3: Localisation des zones d’immersion	7
Figure 4 : localisation du quai Georges V par rapport aux sites inscrits et classés (source Atlas du Patrimoine).....	12
Figure 5 : méthodologie de dragage	14
Figure 6 : Zone à draguer (source CCI)	15
Figure 6: Les enjeux Sites et Paysage, activités socio-économiques et usages	23
Figure 7 : Méthodologie de l’évaluation des impacts (MEEM, 2017).....	24
Tableau 1: Coordonnées des points délimitant les zones d’immersion	8
Tableau 2 : Catégorie de projets soumis à évaluation environnementale ou à examen au cas par cas	9
Tableau 3 : Extrait de la ligne 25 pour le K/K	9
Tableau 4 : Nomenclature des Installations, Ouvrages, Activités et Travaux (IOTA)	11
Tableau 5 : Détermination de la procédure pour la rubrique 4.1.3.0	12
Tableau 6 : Site N2000 FR 521015	13
Tableau 7 : Bilan des opérations de dragages de 2004 à 2012 (source IDRA, 2015).....	16
Tableau 8 : Bilan des opérations de dragages (source CCI 85, 2022)	16
Tableau 9 : Cubature des sédiments à draguer pour la concession de la CCI (source GéoBathy)	17
Tableau 10: Détermination des niveaux d’enjeux (source DSF/OFB)	18
Tableau 11: Les enjeux du milieu physique	20
Tableau 12: Les enjeux du milieu vivant	22
Tableau 13 : Matrice d’identification des impacts prévisionnels bruts.....	24

1 LE CONTEXTE

1.1 LE CONTEXTE DU PROJET DE DRAGAGE

La Commune nouvelle des Sables d'Olonne est la deuxième ville de Vendée avec 45 573 habitants (chiffres INSEE 2021) et la principale ville côtière (source : ville des Sables d'Olonne). Elle abrite un système portuaire important incluant un port de plaisance, un port de pêche, un port de commerce connectés à un chenal principal. Il existe deux concessions qui cohabitent dans le système portuaire des Sables-d'Olonne :

- ▷ La concession de la Chambre de Commerce incluant le chenal principal (A), le chenal intermédiaire (B), le chenal intérieur (C), le port de pêche (D) le Port de commerce (E).
- ▷ La concession de la Communauté d'Agglomération des Sables-d'Olonne : Port Olona (F et G).



Figure 1: Découpage des zones pour les dragages (source CCI)

Ce système portuaire nécessite des opérations de dragage récurrentes. En effet, à l'instar de la plupart des infrastructures portuaires marines, les différents secteurs subissent un ensablement constant en raison des conditions hydrodynamiques et sédimentaires. L'accumulation de sédiments implique la mise en œuvre d'opérations de dragage régulières pour maintenir les côtes d'exploitation des ports (navigabilité et accessibilité).

Chaque concession portuaire fait l'objet d'un dossier réglementaire au titre du code de l'environnement.

Concernant la concession de la Chambre de Commerce (A, B, C, D, E, objet de la présente demande), l'arrêté actuel daté du 27 janvier 2014 (IOTA, régime d'autorisation rubrique 4.1.3.0 >N2) permet la mise en œuvre de ces opérations. Valable 10 ans, cet arrêté arrive à échéance et l'autorisation nécessite d'être renouvelée afin de permettre l'entretien du port pour les 10 prochaines années.

Dans l'optique du projet de dragage du port, **plusieurs études** ont été réalisées afin de caractériser les volumes et la qualité des sédiments à draguer (et indirectement le contexte réglementaire applicable) ainsi que les impacts potentiels des rejets en mer :

- ▷ Bathymétrie du port (Geobathy, 2022)
- ▷ Qualité des sédiments portuaires (Gaia Terre Bleue, 2022/2023)
- ▷ Inventaire de la macrofaune benthique des secteurs d'immersion (Gaia Terre Bleue, 2022/2023)
- ▷ Modélisation hydro-sédimentaire de la dispersion et du dépôt des sédiments fins immergés (Archipel Océanographie, 2022)

L'évaluation de la qualité des sédiments portuaires indique que la qualité globale des sédiments de l'ensemble des bassins s'est améliorée par rapport aux données antérieures. Toutefois les mesures ont révélé :

- ▷ Quelques dépassements supérieurs au niveau 1 (Zinc, sur 1 congénère de PCB et quelques HAP).
- ▷ Quelques dépassements en HAP supérieurs au niveau 2 notamment dans le bassin de commerce E et aussi D-Ouest sur 1 seul des 16 HAP
- ▷ Une contamination historique non homogène au TBT dans le bassin de pêche (bassin D zone Est)

Afin de définir la stratégie à adopter pour ces secteurs très contaminés (fond de bassin pêche et fond de bassin du commerce), des investigations géochimiques complémentaires ont été réalisées (analyses géochimiques et détermination du toit rocheux des deux secteurs concernés, analyses réglementaires pour une mise à terre). Dans un premier temps, il avait été envisagé d'envoyer ces sédiments contaminés, qui correspondent à une quantité d'environ 4000 m³, sur le centre de pré-traitement de la Repentie dans le Grand Port maritime de la Rochelle. Cependant, les résultats des analyses complémentaires ont montré des dépassements d'un seuil d'acceptation. Il était en effet possible de draguer des sédiments dont la qualité était supérieure à N2 dans le cadre de l'actuel arrêté préfectoral.

Cette solution étant écartée, il a donc été décidé, après concertation de la DDTM 85 :

- ▷ Une **demande de prolongation de l'arrêté préfectoral en cours de 1 an (jusqu'à fin 2024)** pour permettre d'une part de procéder au dragage d'entretien du Port durant l'hiver 2023/2024 et d'autre part, de procéder au dragage du chenal avant le départ du Vendée Globe de novembre 2024.
- ▷ Le **lancement d'une étude de faisabilité des dragages des « hot spot » ou zones contaminées** du bassin de commerce et de pêche dans une logique à terre. L'étude sera réalisée en fin 2023/2024. Elle devrait aboutir à terme au dépôt d'un dossier d'autorisation spécifique sur le sujet.
- ▷ Le **dépôt d'un dossier d'autorisation pour la demande de renouvellement des dragages d'entretien** pour 10 ans sur les bassins portuaires de la CCI hors les 2 sous-zones actuellement contaminées qui sont exclus de l'opération de dragage d'entretien 23/24, sauf à ce qu'elles aient fait l'objet d'un traitement spécifique, permettant ainsi à nouveau leur immersion dans le cadre d'opérations futures d'entretien.

Cependant, malgré la mise à l'écart des deux zones fortement contaminés, et malgré la bonne qualité des sédiments du reste des ports (pour la majorité des contaminants < N1), il y a une analyse sur 1 HAP sur 1 station qui dépasse le niveau 2.

Ce dépassement demande donc de faire une demande au cas par cas, objet de cette présente note.

1.2 EMBLEMMENT DU PROJET

Zone des Opérations de Dragage :

Les opérations concernent la concession portuaire de la CCI (zones A, B, C, D, E sur la figure 1). En raison de la qualité des sédiments, deux sous-zones dans le bassin de commerce E et dans le bassin de pêche D sont exclues du programme de dragage 2023/2024, sauf à ce qu'elles aient fait l'objet d'un traitement spécifique, permettant ainsi à nouveau leur immersion dans le cadre d'opérations futures d'entretien (Cf. carte infra).

Le volume total de sédiment ces deux zones au-dessus du toit rocheux (fond du bassin) est d'environ 10 000 m³. Cependant, si l'on regarde le volume par rapport aux cotes de dragage que la CCI a comme objectif (1,5 m CM), le volume de sédiment supposé contaminé est respectivement de **3729 m³** pour le bassin du commerce et de **89 m³** pour le port de pêche.

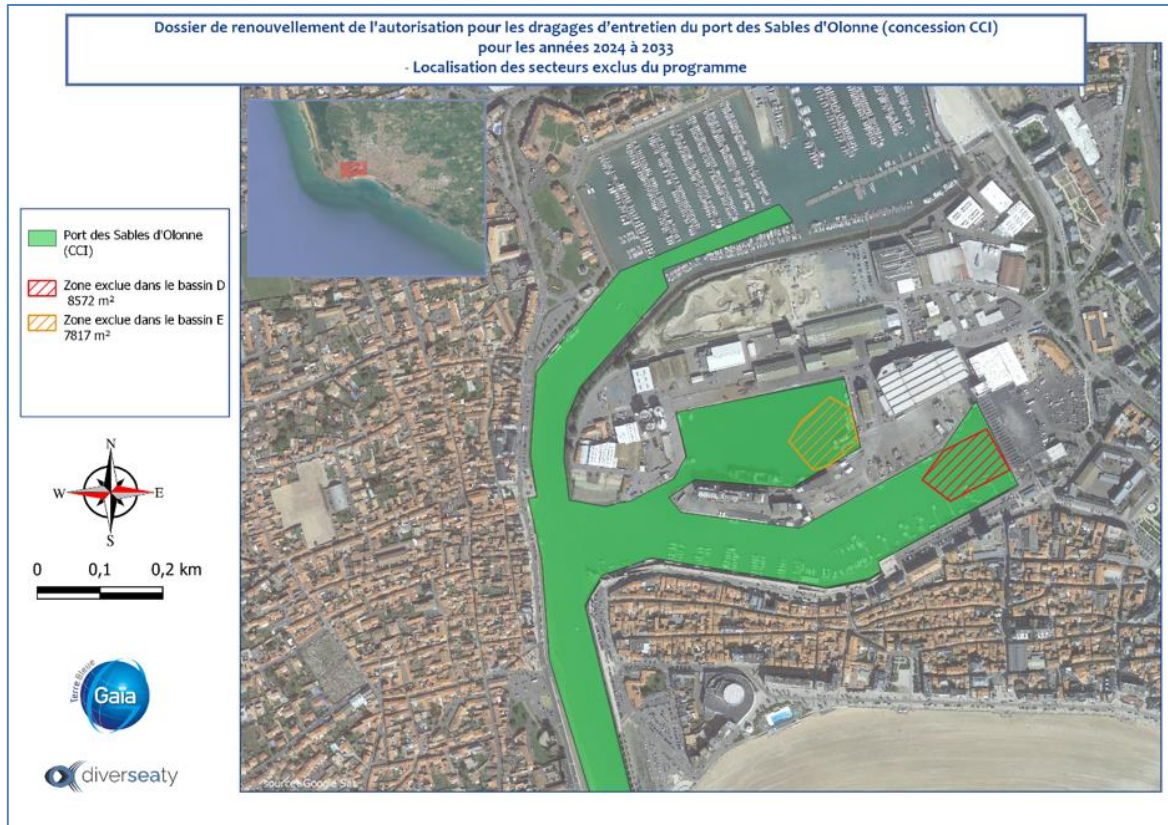


Figure 2: Localisation des secteurs exclus du programme de dragage 2023/2024 dans les bassins D et E

Sites d'immersion et de refoulement :

Les déblais sont clapés sur un site d'immersion au large pour l'ensemble, sauf pour les sédiments d'une partie du chenal, des zones « ponton » qui sont refoules au fil de l'eau ou clapés au sud de la plage.

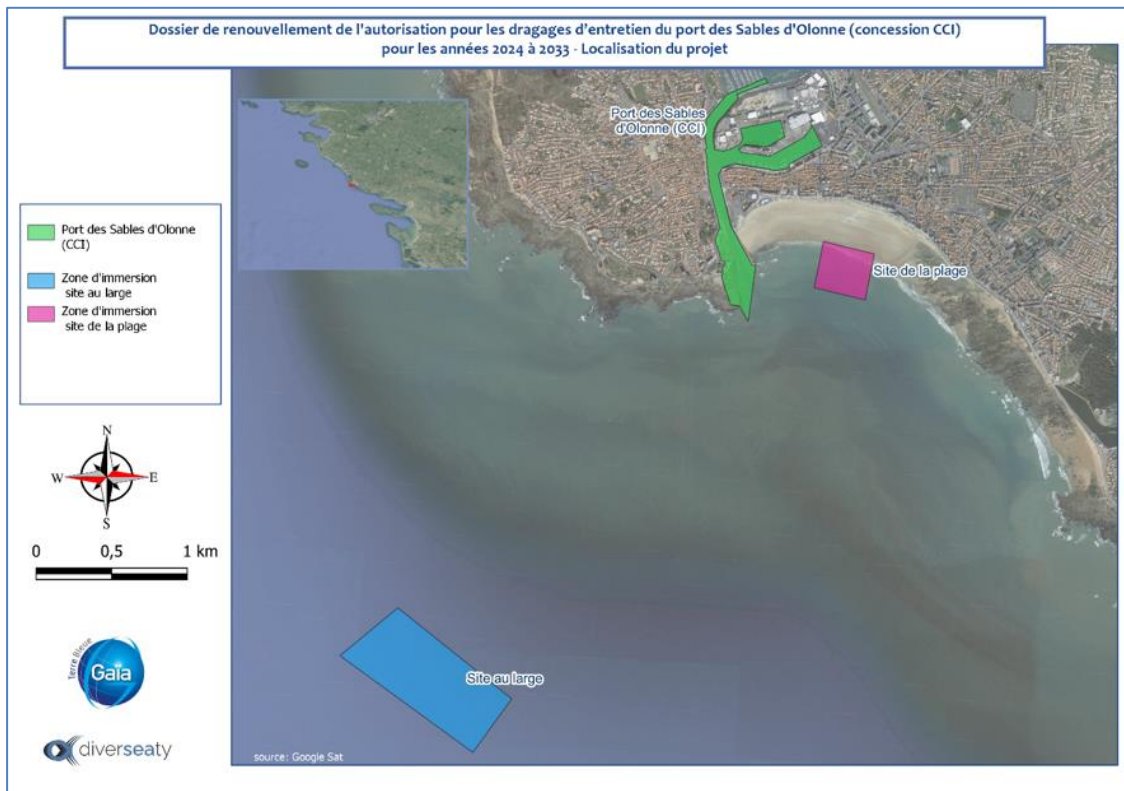


Figure 3: Localisation des zones d'immersion

Les coordonnées des deux sites sont présentées dans le tableau ci-dessous :

	Site au large		Site de la plage	
	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
	WGS84	WGS84	WGS84	WGS84
A	46°28'08"N	1°49'14"O	46°29'32"N	1°47'09"O
B	46°27'50"N	1°48'37"O	46°29'30"N	1°46'53"O
C	46°27'38"N	1°48'48"O	46°29'20"N	1°46'55"O
D	46°27'57"N	1°49'31"O	46°29'22"N	1°47'11"O

Tableau 1: Coordonnées des points délimitant les zones d'immersion

1.3 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le code de l'environnement regroupe des textes juridiques relatifs au droit de l'environnement. Il est composé de sept livres. Le projet de dragage des Ports des Sables-d'Olonne est potentiellement concerné par les livres suivants :

- ▷ Livre Ier : Dispositions communes (principes généraux, évaluation environnementale, procédure administrative) ;
- ▷ Livre II : Milieux physiques (Eau et milieux aquatiques et marins : installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)) ;
- ▷ Livre III : Espaces naturels (réserve naturelle, site classé...) ;
- ▷ Livre IV : Patrimoine naturel (Évaluation des incidences Natura 2000) ;
- ▷ Livre V : Prévention des pollutions, des risques et des nuisances (ICPE).

Le code de l'environnement regroupe des textes juridiques relatifs au droit de l'environnement. Il est composé de sept livres. Le projet de dragage des Ports des Sables-d'Olonne est potentiellement concerné par les livres suivants :

- ▷ Livre Ier : Dispositions communes (principes généraux, évaluation environnementale, procédure administrative) ;
- ▷ Livre II : Milieux physiques (Eau et milieux aquatiques et marins : installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)) ;
- ▷ Livre III : Espaces naturels (réserve naturelle, site classé...) ;
- ▷ Livre IV : Patrimoine naturel (Évaluation des incidences Natura 2000) ;
- ▷ Livre V : Prévention des pollutions, des risques et des nuisances (ICPE).

1.3.1 Livre I : Les dispositions communes

Les dispositions communes constituent le livre Ier du code de l'environnement et fixent notamment le cadre de l'évaluation environnementale, des enquêtes publiques et des procédures administratives.

1.3.1.1 L'évaluation environnementale

Cette évaluation est définie, pour sa partie législative, aux articles L122-1 à L122-3-4 et pour sa partie réglementaire aux articles R122-1 à R122-27.

L'article R122-2 fixe les critères permettant d'identifier les projets soumis à évaluation environnementale ou à examen au cas par cas : « Les projets relevant d'une ou plusieurs rubriques énumérées dans le tableau annexé au présent article font l'objet d'une évaluation environnementale, de façon systématique ou après un examen au cas par cas, en application du II de l'article L. 122-1, en fonction des critères et des seuils précisés dans ce tableau ».

Milieux aquatiques, littoraux et maritimes																																		
Catégorie de projet	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas																																
25 - Extraction de minéraux par dragage marin ou fluvial	Extraction de minéraux par dragage marin	Projet soumis à autorisation (A) au titre des IOTA																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lieu</th> <th>Volume</th> <th><= N1</th> <th>< N2</th> <th>>= N2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Indifférent</td> <td>>=500 000 m³</td> <td>A</td> <td>A</td> <td rowspan="10">A</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Atlantique-Manche-Mer du Nord et Rejet >= 1 km cultures marines</td> <td>>=50 000 m³</td> <td rowspan="2">D</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td><50 000 m³</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>>=5 000 m³</td> <td rowspan="2">D</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td><5 000 m³</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Autres façades ou Rejet < 1 km cultures marines</td> <td>>=5 000 m³</td> <td rowspan="2">D</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td><5 000 m³</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>>= 500 m³</td> <td rowspan="2">D</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td><500 m³</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Lieu	Volume	<= N1	< N2	>= N2	Indifférent	>=500 000 m ³	A	A	A	Atlantique-Manche-Mer du Nord et Rejet >= 1 km cultures marines	>=50 000 m ³	D	A	<50 000 m ³	D	>=5 000 m ³	D	D	<5 000 m ³		Autres façades ou Rejet < 1 km cultures marines	>=5 000 m ³	D	A	<5 000 m ³	D	>= 500 m ³	D	D	<500 m ³	
		Lieu	Volume	<= N1	< N2	>= N2																												
		Indifférent	>=500 000 m ³	A	A	A																												
		Atlantique-Manche-Mer du Nord et Rejet >= 1 km cultures marines	>=50 000 m ³	D	A																													
			<50 000 m ³		D																													
			>=5 000 m ³	D	D																													
			<5 000 m ³																															
		Autres façades ou Rejet < 1 km cultures marines	>=5 000 m ³	D	A																													
			<5 000 m ³		D																													
>= 500 m ³	D		D																															
<500 m ³																																		
Avec A : autorisation au titre des IOTA D : Déclaration au titre des IOTA																																		

Tableau 2 : Catégorie de projets soumis à évaluation environnementale ou à examen au cas par cas

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
25. Extraction de minéraux par dragage marin ou fluvial	Extraction de minéraux par dragage marin : ouverture de travaux d'exploitation concernant les substances minérales ou fossiles contenues dans les fonds marins du domaine public, de la zone économique exclusive et du plateau continental.	<p>a) Dragage et/ ou rejet y affèrent en milieu marin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence N2 pour l'un au moins des éléments qui y figurent ; - dont la teneur des sédiments extraits est comprise entre les niveaux de référence N1 et N2 pour l'un des éléments qui y figurent : <p>i) et, sur la façade métropolitaine Atlantique-Manche-mer du Nord et lorsque le rejet est situé à 1 kilomètre ou plus d'une zone conchylicole ou de cultures marines dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 50 000 m³ ;</p> <p>ii) et, sur les autres façades ou lorsque le rejet est situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de cultures marines dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 5 000 m³.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dont la teneur des sédiments extraits est inférieure ou égale au niveau de référence N1 pour l'ensemble des éléments qui y figurent et dont le volume in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 500 000 m³. <p>b) Entretien d'un cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien mentionné à l'article L. 215-14 du code de l'environnement réalisé par le propriétaire riverain, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :</p> <ul style="list-style-type: none"> - supérieure à 2 000 m³ ; - inférieure ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1.

Tableau 3 : Extrait de la ligne 25 pour le K/K

La réglementation a évolué depuis 2012, et introduit la notion de demande de validation de la procédure par la MRAe. C'est-à-dire la validation d'une procédure de « Loi sur l'eau » ou une « Évaluation Environnementale plus complète ».

<https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/pays-de-la-loire-r24.html>

Il y a demande d'examen au K/K uniquement si les sédiments > N2 pour au moins 1 élément.

Dans notre cas présent, en raison de l'exclusion des deux sous-zones contaminées, il ne reste que 4 échantillon moyens sur les zones à draguer. Or, il en faut 6 pour que l'exemption puisse s'appliquer.

Cela veut dire que si on exclut les 2 sous-zones contaminées (bassins D Est et bassins E), la qualité des sédiments est la suivante :

- ▷ > N2, pour 1 élément HAP sur le bassin D Ouest
- ▷ > N1 pour 2 éléments HAP sur le bassin C

Le projet (sans dragage des sédiments du bassin du commerce et du port de pêche¹) est soumis à la réalisation d'un examen au cas par cas.

1.3.1.2 Le dossier au Cas par Cas (Objet de la demande)

Article R122-3-1 du CE précise les modalités de dépôt d'un dossier au cas par cas :

« I.-Pour les projets relevant d'un examen au cas par cas en application de l'article R. 122-2, le maître d'ouvrage décrit les caractéristiques de l'ensemble du projet, y compris les éventuels travaux de démolition, les incidences notables que son projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine ainsi que, le cas échéant, les mesures et les caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire ses probables effets négatifs notables. Il mentionne, le cas échéant, les termes des plans ou programmes pertinents relatifs aux mesures et caractéristiques des projets susceptibles d'être retenues ou mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs de projets sur l'environnement ou la santé humaine.

II.-Ces informations sont renseignées dans un formulaire, adressé par le maître d'ouvrage par voie électronique ou par pli recommandé à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas, qui en accuse réception. À compter de la réception de ce formulaire, cette autorité dispose d'un délai de quinze jours pour demander au maître d'ouvrage de le compléter. À défaut d'une telle demande, le formulaire est réputé complet à l'expiration de ce même délai. »

Lorsqu'un projet relève du champ de l'examen au cas par cas, l'autorité environnementale apprécie si le projet en question est susceptible ou non d'avoir un impact notable sur l'environnement. Un formulaire d'examen au cas par cas et son annexe d'informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire sont à renseigner par les porteurs de projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. La décision de soumettre ou non le projet à évaluation environnementale se fonde donc sur l'analyse du formulaire de demande d'examen dans lequel le maître d'ouvrage précise les principales caractéristiques du projet.

La présente note est jointe en annexe du formulaire d'examen au cas par cas afin de préciser

- le contexte et les caractéristiques du projet
- les caractéristiques de l'environnement
- la méthodologie prévue pour l'étude des incidences
- les résultats des études réalisées en parallèle du projet permettant d'apprécier les incidences environnementales

1.3.1.3 La participation du public aux décisions ayant une incidence sur l'environnement

La participation du public est définie, pour sa partie législative, aux articles L123-1 à L122-19-8 et pour sa partie réglementaire aux articles R123-1 à D123-46-2.

L'article L123-1 indique : « I. - Font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre préalablement à leur autorisation, leur approbation ou leur adoption :

1° Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements exécutés par des personnes publiques ou privées devant comporter une évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 [...] ».

L'article R123-1 précise : « I. Pour l'application du 1° du I de l'article L. 123-2, 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 autorisation, il fera l'objet d'une enquête publique.

¹ Sauf à ce qu'ils aient fait l'objet d'un traitement spécifique, permettant ainsi à nouveau leur immersion dans le cadre d'opérations futures d'entretien.

1.3.1.4 La procédure administrative (autorisation environnementale)

Le cadre de l'autorisation environnementale est défini, pour sa partie législative, aux articles L181-1 à L181-31 et pour sa partie réglementaire aux articles R181-1 à R181-56. L'article L181-1 précise : « L'autorisation environnementale, dont le régime est organisé par les dispositions du présent livre ainsi que par les autres dispositions législatives dans les conditions fixées par le présent titre, est applicable aux activités, installations, ouvrages et travaux suivants, lorsqu'ils ne présentent pas un caractère temporaire :

1° Installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au I de l'article L. 214-3², y compris les prélèvements d'eau pour l'irrigation en faveur d'un organisme unique en application du 6° du II de l'article L. 211-3³ ;

2° Installations classées pour la protection de l'environnement mentionnées à l'article L. 512-1⁴ ;

Elle est également applicable aux projets mentionnés au deuxième alinéa du II de l'article L. 122-1-15 lorsque l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation est le préfet, ainsi qu'aux projets mentionnés au troisième alinéa de ce II ;

Elle est également applicable aux projets mentionnés au deuxième alinéa du II de l'article L. 122-1-1⁶ lorsque l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation est le préfet, ainsi qu'aux projets mentionnés au troisième alinéa de ce II⁷ ».

Le projet de dragage peut nécessiter une évaluation environnementale selon la décision de l'autorité environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas.

1.3.2 Livre II : Les milieux physiques

Le livre sur les milieux physiques définit le cadre législatif et réglementaire de la protection des eaux et des milieux aquatiques et fixe notamment le caractère des demandes administratives (autorisation ou déclaration). Le caractère des demandes administratives est défini, pour sa partie législative, aux articles L.214-1 à L.214-11 et pour sa partie réglementaire aux articles R.211-1 à R.19-17.

L'article L214-2 indique : « Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L. 214-1 sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'État après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques. Ce décret définit en outre les critères de l'usage domestique, et notamment le volume d'eau en deçà duquel le prélèvement est assimilé à un tel usage, ainsi que les autres formes d'usage dont l'impact sur le milieu aquatique est trop faible pour justifier qu'elles soient soumises à autorisation ou à déclaration ».

L'article R.214-1 présente la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L214-1 à L214-6.

Le projet de dragage est concerné par les rubriques suivantes :

Tableau de l'article R. 214-1	
Titre	Rubriques concernant le projet
TITRE IV – Impacts sur le milieu marin	4.1.3.0. Dragage et/ ou rejet y afférent en milieu marin

Tableau 4 : Nomenclature des Installations, Ouvrages, Activités et Travaux (IOTA)

Le projet ne concernant que du dragage, il est seulement soumis à la rubrique 4.1.3.0.

² Le I de l'article L214-3 précise : « I. Sont soumis à autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles. Cette autorisation est l'autorisation environnementale régie par les dispositions du chapitre unique du titre VIII du livre 1er, sans préjudice de l'application des dispositions du présent titre ». Les projets concernés sont donc les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA).

³ Cet article concerne les prélèvements d'eau et n'est pas concerné par le présent projet

⁴ L'article L512-1 précise : « Sont soumises à autorisation les installations qui présentent de graves dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1. L'autorisation, dénommée autorisation environnementale, est délivrée dans les conditions prévues au chapitre unique du titre VIII du livre 1er. » Les projets concernés sont donc les projets soumis à autorisation au titre des ICPE.

⁵ Le deuxième et le troisième alinéa de cet article précisent : « Lorsqu'un projet soumis à évaluation environnementale relève d'un régime déclaratif, il est autorisé par une décision de l'autorité compétente pour délivrer le récépissé de déclaration, qui contient les éléments mentionnés au I. Lorsqu'un projet soumis à évaluation environnementale ne relève d'aucun régime particulier d'autorisation ou de déclaration, il est autorisé par le préfet par une décision qui contient les éléments mentionnés au I ».

⁶ Le deuxième alinéa du II de l'article L. 122-1-1 vise les projets soumis à évaluation environnementale, mais relevant d'un régime déclaratif.

⁷ Le troisième alinéa de l'article L. 122-1-1 vise les projets soumis à évaluation environnementale ne relevant d'aucun régime particulier d'autorisation ou de déclaration.

Lieu	Volume	<= N1	< N2	>= N2
Indifférent	>=500 000 m ³	A	A	A
Atlantique-Manche-Mer du Nord <u>et</u> Rejet >= 1 km cultures marines	>=50 000 m ³	D	A	
	<50 000 m ³		D	
	>=5 000 m ³	D	D	
Autres façades <u>ou</u> Rejet < 1 km cultures marines	<5 000 m ³			
	>=5 000 m ³	D	A	
	>= 500 m ³		D	
	<500 m ³			

Tableau 5 : Détermination de la procédure pour la rubrique 4.1.3.0

Le rejet est situé à plus d'un kilomètre d'une zone conchylicole, les volumes dragués par opération sont de l'ordre de 35 000 m³ au plus, la qualité des sédiments est **au-dessus du niveau N2 (pour 1 seul élément HAP sur un bassin D Ouest)**, au titre de la rubrique 4.1.3.0 le projet soumis à la **procédure d'autorisation**.

Le projet est soumis à une procédure d'autorisation (IOTA).

1.3.3 Livre III : Les espaces naturels

Le livre III du Code de l'Environnement fixe le cadre législatif et réglementaire des parcs naturels, des réserves naturelles, des sites inscrits et classés, de la trame bleue et verte, des zones Ramsar....

L'inventaire des zones naturelles remarquables a été réalisé à partir de la cartographie disponible sur l'Atlas du Patrimoine.

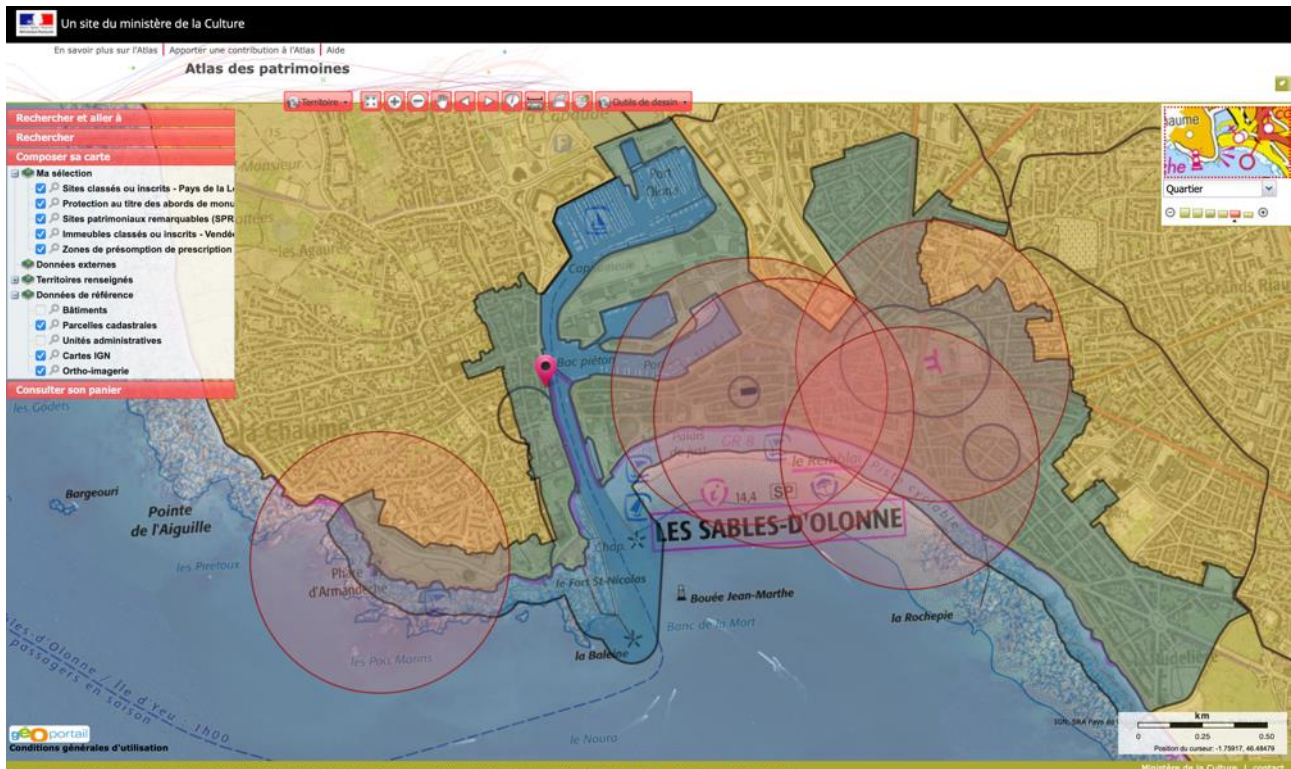


Figure 4 : localisation du quai Georges V par rapport aux sites inscrits et classés (source Atlas du Patrimoine)

Certains bassins se situent dans des ZPPAUP de plusieurs sites classés, et sont localisés dans le zonage du site patrimonial remarquable de la Ville.

Il sera étudié l’impact du projet sur les prescriptions associées à ce site dans le dossier d’autorisation.

1.3.4 Livre IV : Le patrimoine naturel

Le livre IV Code de l’Environnement fixe le cadre législatif et réglementaire du patrimoine naturel (inventaires (ZNIEFF, ZICO), site Natura 2000). Le cadre des sites Natura 2000 est défini, pour sa partie législative, aux articles L414-1 à L414-7 et pour sa partie réglementaire aux articles aux articles R414-1 à R414-29.

L’article L414-4 précise :

« I. – Lorsqu’ils sont susceptibles d’affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l’objet d’une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après " Évaluation des incidences Natura 2000 " :

- 1° Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d’activités, de travaux, d’aménagements, d’ouvrages ou d’installations, sont applicables à leur réalisation ;
- 2° Les programmes ou projets d’activités, de travaux, d’aménagements, d’ouvrages ou d’installations ;
- 3° Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage ». [...]

III. – Sous réserve du IV bis, les documents de planification, programmes ou projets ainsi que les manifestations ou interventions soumises à un régime administratif d’autorisation, d’approbation ou de déclaration au titre d’une législation ou d’une réglementation distincte de Natura 2000 ne font l’objet d’une évaluation des incidences Natura 2000 que s’ils figurent :

- 1° Soit sur une liste nationale établie par décret en Conseil d’État ;
- 2° Soit sur une liste locale, complémentaire de la liste nationale, arrêtée par l’autorité administrative compétente.

L’article R414-19 indique : « I. – La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l’objet d’une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l’article L. 414-4 est la suivante [...] :

3° Les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l’article R. 122-2 ;
4° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 ».

Les zones d’immersion se situent dans la ZPS (N2000) du secteur marin de l’île d’Yeu jusqu’au continent.


<p>ZPS : Secteur marin de l’île d’Yeu jusqu’au continent</p>	<p>FR521015</p>	<p>245 410 ha 100% marin</p>	
---	------------------------	----------------------------------	--

Tableau 6 : Site N2000 FR 521015

L’article R414-22 précise : « L’évaluation environnementale mentionnée au 1° et au 3° du I de l’article R. 414-19 et le document d’incidences mentionné au 2° du I du même article tiennent lieu de dossier d’évaluation des incidences Natura 2000 s’ils satisfont aux prescriptions de l’article R. 414-23. Le formulaire d’examen au cas par cas mentionné à l’article R. 122-3 contient la présentation et l’exposé définis au I de l’article R. 414-23 ».

Les bassins se trouvent à environ 1200 m du site N2000 FR5200656 et les sites d’immersion se situent dans la zone FR521015. Il sera étudié l’incidence du projet notamment sur ces 2 sites. Cette évaluation sera intégrée dans le dossier de demande.

1.3.5 Synthèse sur le contexte réglementaire

En première approche le contexte réglementaire des travaux de dragage des bassins portuaires de la CCI aux Sables-d'Olonne est le suivants :

Le Projet pour des opérations de dragage sur une période de 10 ans, en excluant les 2 sous-zones contaminées du programme de dragage 2023/2024, sauf à ce qu'elles aient fait l'objet d'un traitement spécifique, permettant ainsi à nouveau leur immersion dans le cadre d'opérations futures d'entretien, est :

- ▷ Soumis à l'examen **cas par cas** et est en fonction du résultat soumis ou non soumis à évaluation environnementale.
- ▷ Soumis à procédure **d'autorisation** avec une enquête publique de 1 mois (R214)1 du CE)
- ▷ Soumis à évaluation des **incidences Natura 2000** et à évaluation des incidences sur les sites patrimoniaux remarquables et sites classés de la Ville

2 CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET

2.1 METHODOLOGIE DES TRAVAUX DE DRAGAGE ENVISAGES

Plusieurs techniques ont été utilisées lors des précédentes opérations de dragage mises en œuvre. Il est prévu d'utiliser ces mêmes procédés pour les futures opérations :

- ▷ Les dragages sont opérés mécaniquement ou hydrauliquement dans les conditions minimisant la remise en suspension des sédiments dans les eaux. Dans les faits, cela se traduit par un dragage mécanique (à la benne) partout, sauf les sous-secteurs A1 A2 A3 et C3 (dragage hydraulique à l'élinde, en raison de la forte présence de sable).
- ▷ Une remise en suspension dans les zones d'accès difficile, mais avec un volume annuel < 5 000 m³/an
- ▷ Le dragage sous la capitainerie flottante du port de plaisance peut être réalisé par une équipe de scaphandriers à l'aide d'une pompe aspiratrice.

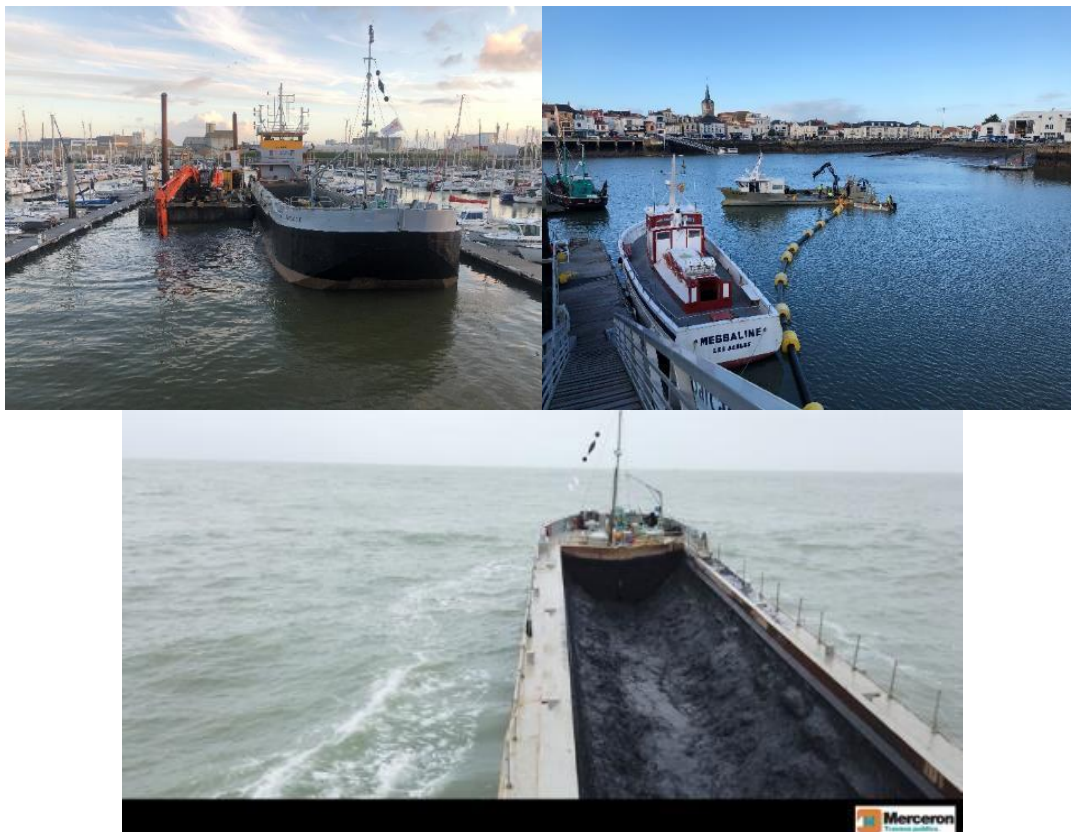
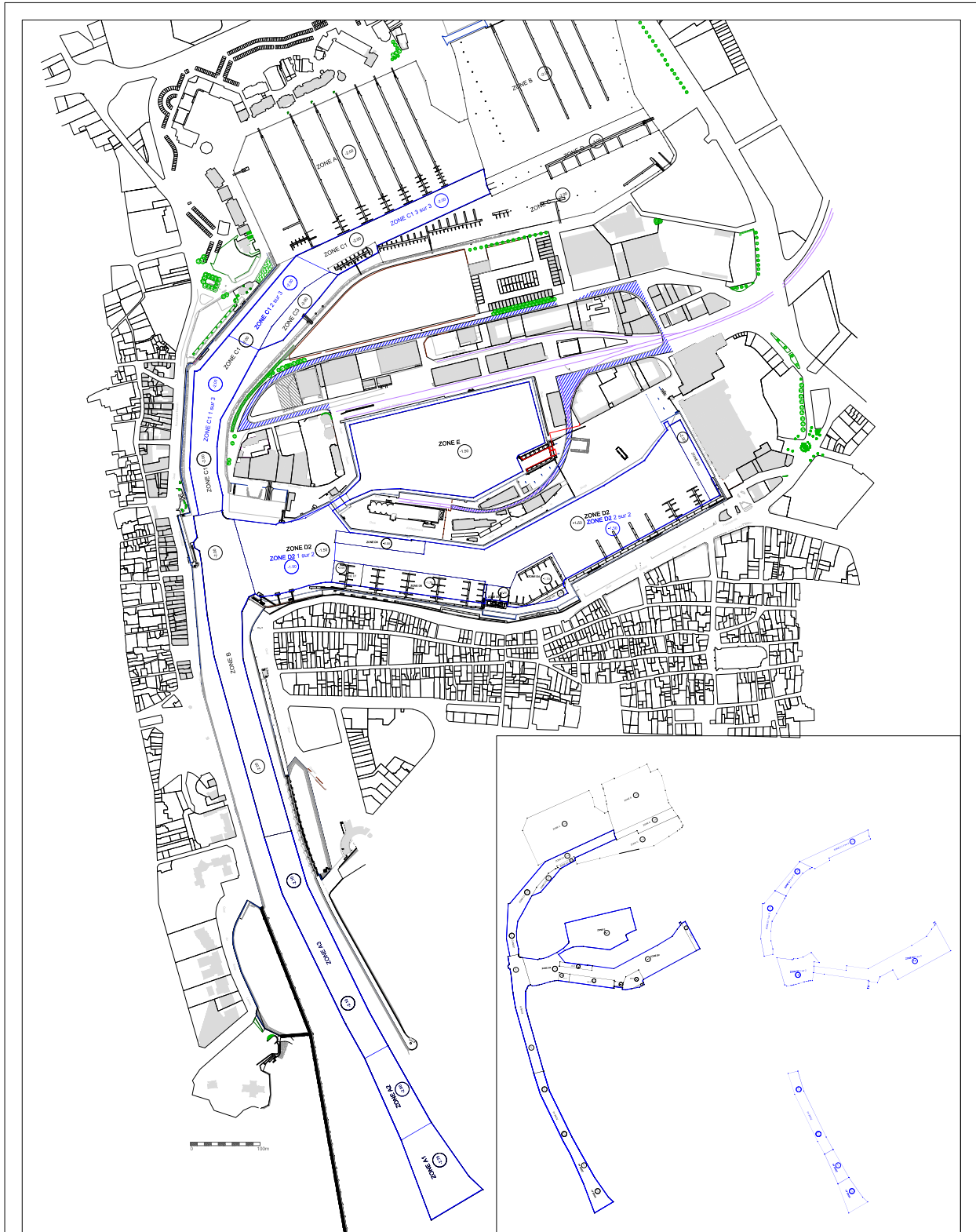


Figure 5 : méthodologie de dragage



Secteurs A : 26 550 m ²
Secteur B : 21 950 m ²
Secteurs C1 : 28 850 m ²
Secteur C2 : 1 150 m ²
Secteur C3 : 3 200 m ²

Secteur D1 : 2 050 m ²
Secteur D2 : 48 765 m ²
dont D2 1/2 : 13 500 m ²
dont D2 2/2 : 35 275 m ²
Secteurs D3 à D8 : 14 165 m ²

Secteur E : 31 950 m ²
Secteurs A à E : 178 630 m ²

Le fond de plan est la propriété du Conseil Départemental 85.
Toute reproduction ou adaptation sous quelque forme que ce soit
est formellement interdite sans l'autorisation du CD85

Secteur Olona A : 57 500 m ²
Secteur Olona B : 45 880 m ²

Secteur Olona C : 8 545 m ²
Secteur Olona D : 23 785 m ²

Secteur Olona : 135 710 m ²
--

CCI Vendée	
Pôle Maritime	
Date: 15/11/2023	
Plan n° 00PL	01
Emission initiale	A

LSO - Port de Commerce
Repérage secteurs dragage

Figure 6 : Zone à draguer (source CCI)

2.2 CONSISTANCES ET PERIODES DE DRAGAGE

2.2.1 Historique des opérations de dragage

Zones	Port	2004	2007	2008	2010	2011	2012	Total
A	Chenal extérieur	15991		9240	9500		4063	22803
B	Chenal intermédiaire	7433		3020			1413	4433
C	Chenal intérieur	13867		11160			3509	14669
D	Port de Pêche	3603	8579	8795		959	11541	28915
E	Port de Commerce	2405		7340			633	7973
Total CCI		43299	8579	39555	9500	959	21159	78 793

Tableau 7 : Bilan des opérations de dragages de 2004 à 2012 (source IDRA, 2015)

Zones	Port	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
A	Chenal extérieur	5 537	4 486		9 487		8 800	2 350	3 600	34 260
B	Chenal intermédiaire	6 756	12 119		2 512					36 137
C	Chenal intérieur				1 619		14 750	2 750	1 370	5 739
D	Port de Pêche	5 000	6 157							11 157
E	Port de commerce	1 619	4 057				3 550			9 226
Total CCI		18 912	26 819		13 618		27 100	5 100	4 970	96 519

Tableau 8 : Bilan des opérations de dragages (source CCI 85, 2022)

2.2.2 Entretien des profondeurs et dragage :

La société GéoBathy a réalisé une bathymétrie complète en sondeur multifaisceaux pour la CCI en janvier 2022. Elle a calculé également des cubatures en comparant aux différentes côtes de dragage pour chaque zone portuaire. Les cubatures avec les cotes des dragages ont été reportées dans le tableau ci-dessous :

Zones de dragage	Surface de la zone m ²	Cote de dragage	Cubature arrondie en m ³
A1 – Chenal	7 950	-2,75 m	4 000
A2 - Chenal	5 600	-2,50 m	2 400
A3 - Chenal	13 100	-2,10 m	1 900
B – Chenal intérieur	22 000	-2,00 m	2 200
C1 (1/3) – Chenal intérieur	12 000	-2,00 m	1 400
C1 (2/3)	6 200	-2,00	315
C1 (3/3)	9 700	-2,00	700
C2 (Marins retraités)	1 200	-2,00	715
C3 (poste sablier)	3 200	-2,00	340
D1 (Pêche fond)	2 100	-2,00	100
D2 (1/2) (Atlantic scaphandre)	13 500	-1,50	2 100
D2 (2/2) Pêche	35 000	-1,50	1 050
D3	350	-1,50	420
D4	4 050	-1,70	730
D5	700	-2,00	215
D6	5 600	-1,70	1 400

D7	1 300	-2,00	620
D8	2 200	-2,00	330
E (bassin commerce)	32 000	-1,50	3 500
Total	177 750		24 435

Tableau 9 : Cubature des sédiments à draguer pour la concession de la CCI (source GéoBathy)

Par rapport à la dernière campagne de dragage, les zones portuaires de la CCI sont moins envasées qu'usuellement.

La demande d'autorisation porte sur les mêmes volumes que les opérations antérieures (pour rappel deux sous zones contaminées seront exclues du programme, tant que la qualité des sédiments ne permet pas leur immersion ou leur enlèvement à terre) :

- ▷ Le dragage de l'ensemble de sa concession tous les 4 ans pour 30 000 m³
- ▷ Le dragage du chenal (secteurs A, B et C1) et du poste sablier (C3) tous les 2 ans pour 15 000 m³
- ▷ Le dragage du chenal (secteur A – sous-secteurs A1, A3 et A3) et du poste sablier (secteur C3) tous les ans pour 5 000 m³

A noter que le dragage du chenal (secteur A – sous-secteurs A1, A3 et A3) et du poste sablier (secteur C3) tous les ans pour 5 000 m³ n'est pas systématique.

L'arrêté préfectoral pour la CCI en cours de validité est :

- ▷ L'arrêté du 27 janvier 2014 (n°14-DDTM85-54) pour 10 ans, pour la CCI, sous le régime de l'autorisation (sédiment > N2)

L'arrêté définit des conditions pour les dragages :

- ▷ Dragage mécaniquement partout, sauf pour les zones difficiles qui peuvent se faire hydrauliquement et au niveau du chenal extérieur (secteur A)
- ▷ Remise en suspension par dragage hydraulique possible sous la capitainerie et dans les zones d'accès difficile, mais avec un volume < 5 000 m³/an
- ▷ Bassin à flot et chenal à tout moment du jour et de la nuit et de la semaine,
- ▷ Tous les autres endroits entre 6h00 et 22h30 et pas le dimanche, sauf en cas de forces majeures
- ▷ Immersion du 15 octobre au 31 mars pour la zone proche de la plage
- ▷ Immersion du 15 octobre au 30 avril pour la zone du large, clapage possible de BM à PM +3

2.2.3 Périodes et durée des travaux :

Les opérations de dragage des ports se dérouleront **en dehors des périodes estivales** (15 juin/15 septembre) et avant l'augmentation du trafic maritime (15 mai). La période idéale pour les opérations de dragage est comprise entre le **15 octobre et le 30 avril de l'année suivante**.

2.2.4 Qualité actuelle géochimique des sédiments à draguer

Une première campagne d'échantillonnage des sédiments portuaires a été réalisée le mardi 12 juillet 2022 suivant un plan d'échantillonnage amendé et validé par la DDTM 85 le 29 juin 2022 et conforme au cadre réglementaire (circulaire n°2000-62 et instructions techniques jointes à l'arrêté du 14 juin 2000, modifié par l'arrêté du 1er avril 2008).

A l'étude des cubatures et de la dernière bathymétrie de 2022 (Géobathy), il a été proposé et accepté par la DDTM 85 de réaliser :

- ▷ Les prélèvements à la benne de type Van Veen, prélevant sur 0 à 30 cm de profondeur.
- ▷ 1 échantillon moyen en zone A de 3 prélèvements élémentaires
- ▷ 1 échantillon moyen en zone B de 3 prélèvements élémentaires
- ▷ 1 échantillon moyen en zone C de 5 prélèvements élémentaires
- ▷ 1 échantillon moyen en zone D Ouest de 6 prélèvements élémentaires
- ▷ 2 échantillons moyens en zone D Est de 3 prélèvements élémentaires chacun
- ▷ 2 échantillons moyens en zone E de 3 prélèvements élémentaires chacun
- ▷ 3 échantillons moyens au total pour les 2 zones d'immersion (côte et large) et la zone témoin, constitué d'un seul coup de benne à chaque fois.

Soit un total de 11 analyses complètes « pack dragage » analysés par le laboratoire Eurofins.

Les résultats indiquent que la qualité des sédiments de l'ensemble des bassins portuaires s'est améliorée par rapport aux données antérieures. En dehors des échantillons contaminés dans les zones D (bassin de pêche) et E (Bassin de commerce) qui ont conduit (après réalisation d'investigations complémentaires) à exclure deux secteurs du programme de dragage, **les résultats montrent :**

- ▷ Des valeurs inférieures au seuil N1 pour les éléments traces, les PCB, les TBT
- ▷ Deux valeurs dépassant le seuil N1 (zone C) pour deux HAP (Anthracène et Acénaphène) et une valeur dépassant légèrement N2 (0.027 mg/kg de MS pour l'échantillon D Ouest) pour un HAP (Acénaphène)

3 SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE D'IMPLANTATION ENVISAGEE

3.1 DEFINITION DES ENJEUX

Il a été défini dans de nombreux guides sur l'étude d'impact du MTE. Le dernier en date, le guide d'application de l'autorisation à « caractéristiques variables » (avril 2022, MTE) le définit comme suit :

« L'enjeu représente pour la portion de la zone considérée comme zone projet, compte tenu de son état initial ou prévisible, une valeur au regard de préoccupation écologiques, patrimoniales, paysagères, ou de santé. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, le statut de protection... L'appréciation de l'enjeu est indépendante du projet. »

Les enjeux écologiques sont considérés comme des éléments des écosystèmes marins ou de leur fonctionnement dont on doit établir ou maintenir le bon état. Les enjeux prioritaires sont ceux pour lesquels l'atteinte ou le maintien du bon état est prioritaire, en l'état des connaissances actuelles et au regard de la représentativité de la zone pour cet enjeu, de sa sensibilité et de son importance fonctionnelle. »

Aux termes de l'analyse de l'état de référence, une synthèse est présentée et un niveau d'enjeu sera attribué pour chaque composante selon le classement suivant :

Enjeu Majeur
Enjeu Fort
Enjeu modéré
Enjeu faible
Enjeu Nul ou Négligeable (N) ou Non Déterminé (ND)

Tableau 10: Détermination des niveaux d'enjeux (source DSF/OFB)

3.2 LE MILIEU PHYSIQUE

Le climat des Sables d'Olonne et de la côte adjacente est de type océanique tempéré avec des hivers relativement doux et des étés tempérés à chaud. Les précipitations et l'ensoleillement y sont légèrement plus importants que la moyenne nationale.

Dans le secteur des Sables d'Olonne, **les fonds** sont composés de sédiments sableux moyens à grossiers (graviers) dans les petits fonds et de sables fins et sables vaseux au-delà de – 10 m CM. Le substrat rocheux affleurant enchâsse ces couvertures sédimentaires sur une bonne partie du littoral. Les sédiments des bassins CCI se trient en fonction de la distance par rapport au chenal, en allant de sables fins (entrée du port chenal) à des vases (bassins portuaires).

Il existe une forte variabilité spatiale et saisonnière naturelle de la teneur en **matières en suspension**, avec une gamme allant de < 0.1 mg/l au large et/ou en été jusqu'à 50 ou 100 mg/l à la côte en hiver. La remobilisation des particules fines par les houles hivernales explique en partie cette variabilité saisonnière, et entre le large et la côte (les apports fluviaux interviennent au second ordre).

Sur le littoral vendéen, entre Saint-Gilles-Croix-de-Vie et la tranche sur mer (hors estuaires) **le transit sédimentaire** est orienté parallèlement à la côte vers le sud-est. Le secteur des sables d'Olonne est à l'interface entre plusieurs cellules hydrosédimentaires. Le transport littoral est estimé entre 50000 et 100000 m³ par an dans la cellule sédimentaire au nord de la Chaume, entre 130000 et 180000 m³ par an dans le secteur de la baie des Sables d'Olonne et entre 500000 et 600000 m³ entre le domaine de la Pirronnière au parc de la Salle-Roy). Les mouvements de sédiments sont faibles au-delà de -4 m CM et concernent le plus souvent les fonds inférieurs à -1 m CM. 90 % de la dérive littorale transite dans une bande d'environ 500 m à partir du rivage (CEREMA 2019).

Les unités morfo-sédimentaires au nord et au sud des Sables d'Olonne présentent globalement une tendance au recul sur la période 1920-2010 avec des valeurs pouvant atteindre localement 0,91 m/an à la Plusieurs secteurs présentent ponctuellement une accrétion dont les dunes de la Forgerie à Olonne-sur-Mer, la rive nord de l'embouchure du Payré, et plus significativement au nord de la plage de la Terrière à la Tranche-sur-Mer. Concernant l'évolution récente de ces secteurs, on constate entre Saint-Gilles-Croix-de-Vie et les Sables-d'Olonne une érosion des deux massifs dunaires qui s'appuient sur des môles rocheux. Au niveau de la forêt d'Olonne, le trait de côte est dans l'ensemble stable entre 1975 et 2001. Le trait de côte, de nature rocheuse avec un estran constitué de cordons de galets, des Sables d'Olonne à la pointe du Payré n'a pas été analysé.

La bathymétrie de l'estran et des fonds sub-tidaux de la côte Sablaise présente une pente relativement douce, de l'ordre de 1 % jusqu'à l'isobathe -15 m CM. Au-delà, la pente devient très faible (environ 0,1 %) avec la présence de nombreux hauts fonds sub-affleurants. Au sein du Port, la profondeur varie en fonction de l'épaisseur des sédiments. Elle varie actuellement entre environ -0.5 m CM et -4,4 m CM.

Le littoral des Sables d'Olonne est soumis à la **marée** de type semi-diurne à asymétrie diurne. Aux Sables d'Olonne le régime est macro-tidal, avec un marnage moyen d'environ 4 m et un marnage maximum de presque 6 m. **Les courants de marée** se caractérisent par des courants alternatifs sur un cycle de marée (12 h 24). Le long des côtes Sud-Vendéennes, les courants de flot ont schématiquement une résultante dirigée vers l'Est et les courants de jusant vers l'Ouest. La houle au large, par grande profondeur, ne participe pas au déplacement des masses d'eau (ou de manière négligeable). A la côte en revanche et en particulier dans la zone de déferlement, le mouvement devient turbulent et des courants résiduels transversaux (perpendiculaires à la côte) orientés vers la plage (sous l'effet des apports d'eau du déferlement) ou vers le large (en raison d'une vidange de l'excès d'eau apporté par déferlement, courants de baïnes ou courant de retour sur le fond peuvent être observés.

Les Courants longitudinaux (parallèles à la côte) apparaissent lorsque les vagues déferlent à la côte avec un angle par rapport à la plage (Courants de dérive littorale dont l'intensité dépend en partie de l'importance de cet angle) depuis les zones les plus exposées à la houle vers les zones moins exposées. Sur l'estran des Sables d'Olonne, ces courants de houle peuvent être nettement plus forts que les courants de marée (ils constituent ainsi le principal moteur de la dynamique sédimentaire). Le vent peut également modifier notablement la vitesse et la direction des courants. En fonction de son orientation, il peut renforcer le courant (vent proche) ou l'affaiblir (vent opposé). Un tel courant pourrait atteindre des vitesses de 25 à 75 cm/s en surface par vent de force 5 à 7 Beaufort et serait donc localement du même ordre de grandeur que les courants de marée. Les renvois et prises d'eau dans le bassin de chasse et l'écluse de la Rocade modifient sensiblement la courantologie dans le port en raison des volumes d'eau déversés dans le bassin portuaire lors des renvois, ou extraits lors des prises d'eau.

La Houle provient très majoritairement du secteur Ouest (plus de 90 % du temps). La Hauteur Significative [Hs] moyenne annuelle est de 1.4 m. La houle est comprise entre 1 et 2 m environ 75 % du temps. Les périodes de pic [Tp] sont comprises généralement entre 8 et 14 secondes.

Les vents dominants aux Sables d'Olonne proviennent d'un large secteur Ouest (Nord-ouest à Sud-ouest), en particulier les vents forts (> 10 m/s). Ces vents forts peuvent également être observés dans le secteur Sud à Sud-ouest. Ils peuvent dépasser 20 – 25 m/s lors de tempêtes d'Ouest à Sud-ouest. Un régime de vents de Nord-est (vent de terre) est également présent, environ 20 % du temps, mais les intensités dépassent rarement 12 m/s.

Le projet est situé au sein ou aux abords de **deux masses d'eau côtières DCE**: la masse d'eau côtière FRGC50 qui est classée en « mauvais » pour son état global et la masse d'eau côtière FRGC51 qui est classée en « très bon » pour son état global. Le secteur des sables d'Olonne est concerné par la **masse d'eau souterraine FRGG029** Bassin versant de l'Auzance - Vertonne - petits côtiers dont l'état chimique est classé en mauvais en raison de contaminations aux pesticides et dont l'état quantitatif est évalué bon sur la période 2014-2019. **Les eaux de baignade** du secteur des

sables d’Olonne sont globalement de bonne qualité. Ponctuellement des contaminations bactériennes sont mesurées, notamment sur certaines plages du centre-ville.

Les deux **zones de production conchylicoles** les plus proches sont situées à plusieurs kilomètres de la zone de projet. Elles sont classées B (Purification obligatoire en centre agréé ou reparage avant mise à la consommation) pour les bivalves non fouisseurs (moules, huîtres) et non classées pour les gastéropodes et les bivalves fouisseurs.

Les sites de pêche à pied de Tanchet et de l’Horloge sont suivis mensuellement par l’ARS. Les résultats témoignent d’une mauvaise qualité microbiologique générale (la pêche à pied y est interdite) avec des seuils de mauvaise qualité régulièrement dépassés, notamment en période estivale.

Composantes du milieu physique	Caractéristiques	Niveau d’enjeu
La géographie		Non déterminé
La bathymétrie	Le port des Sables d’Olonne subit un envasement qui influence directement la bathymétrie du port. L’enjeu rejoint ici des considérations socio-économiques dans la mesure où l’activité du port est un secteur d’importance localement. L’enjeu pour la bathymétrie des sites de rejet et d’immersion est faible.	Faible à Fort
La géomorphologie et sédimentologie	Les enjeux concernant ce compartiment concernent essentiellement l’évolution du trait de côte. A l’échelle de l’aire d’étude élargie, certains secteurs de substrats meubles sont en recul. A l’échelle de l’aire d’étude immédiate, la côte est de nature rocheuse moins sensible à l’érosion. La turbidité dans le secteur est très variable et localement très forte (notamment en hiver).	Faible
La climatologie générale	Les enjeux relatifs au climat sont forts à l’échelle mondiale dans le contexte de la lutte contre le réchauffement climatique. Ils sont estimés faibles localement compte tenu de la disproportion entre l’échelle locale et l’échelle des mécanismes qui influence la climatologie générale.	Faible
La marée	Les enjeux liés à la marée, le vent, sont faibles dans la mesure où les mécanismes qui régissent ces phénomènes physiques s’expriment à une échelle bien plus importante que les aires d’études du présent document.	Faible
Les vents		
L’agitation	Les enjeux liés à la houle et à la courantologie générale (dépendante de la marée, du vent et de l’agitation) sont faibles pour les mêmes raisons. A une échelle très localisée les courants et les houles (déferlement) peuvent être influencés par des facteurs anthropiques et modifier sensiblement les conditions hydrodynamiques. L’enjeu est estimé comme faible.	Faible
Les courants		
Qualité des eaux littorales	La qualité des eaux dans le secteur des Sables d’Olonne est globalement bonne. L’amélioration ou le maintien d’une bonne qualité des eaux est un enjeu fort qui rejoint indirectement également les enjeux relatifs au milieu biologique et aux activités socio-économiques (baignade, activité nautiques, pêche)	Fort
Qualité des eaux de baignade		
Environnement sonore		Non déterminé

Tableau 11: Les enjeux du milieu physique

3.3 LE MILIEU BIOLOGIQUE

Le plancton (phytoplancton ou zooplancton) caractéristique des eaux des Pertuis charentais et des côtes Vendéennes, présente une succession d’espèces de diatomées tolérantes à des variations de la salinité en hiver et au printemps, puis des dinoflagellés en été.

La macrofaune benthique a été évaluée par plusieurs suivis réalisés sur les zones de rejets par le passé (1996 par Creoclean, 2006 par Astérie, 2013 par IDRA, 2020 par Casagec et 2022 par Eurofins Hydrobiologie). Le suivi opéré en

2022 a confirmé que L'ensemble de la zone d'étude (le site d'immersion au large, le site d'immersion plage et un site témoin) présente un peuplement riche, diversifié et sans signe d'enrichissement organique. La majorité des espèces identifiées sont caractéristiques de l'habitat « Sable vaseux infralittoral » (Classification des habitats EUNIS A5.24) correspondant aux « Sables fins envasés infralittoraux » (Typologie des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique).

Les peuplements de poissons qui fréquentent les côtes vendéennes sont ceux du golfe de Gascogne et plus particulièrement les espèces qui affectionnent les petits fonds rocheux et algaux et les fonds sablo-vaseux.

- ▷ Au sein du port il n'existe pas, à notre connaissance, de données permettant de caractériser l'ichtyofaune. Généralement, les enceintes portuaires sont fréquentées par les mulets (*Liza sp.*), les bars (*Dicentrarchus sp.*), certaines espèces de gobidae, certaines espèces de céphalopodes (seiche commune lors des périodes de ponte par exemple.).
- ▷ Les peuplements ichtyques des zones d'immersion (habitat « Sable vaseux infralittoral » A5.24 typologie Eunis) ne sont pas non plus précisément connus. Les pleuronectidae (plies, flets) et les gobies du genre *Pomatoschistus*, le crabe *liocarcinus depurator* et le bernard l'hermite (*Pagurus bernhardus*) sont caractéristiques de ces habitats. Les fonds situés plus au large peuvent être fréquentés par les espèces benthodémersales typiques des fonds meubles de la région (tacaud commun, les soles, les arnoglosses, les merlans, les merlus, les chinchards, les petites roussettes, les seiches, les encornets, et les petits et grands crustacés (*crabes liocarcinus*, crevettes grise, araignées de mer).
- ▷ L'aire d'étude immédiate n'est pas considérée comme une Zone Fonctionnelle Halieutique d'Importance (ZFH). Cependant à l'échelle de l'aire d'étude élargie sont répertoriées :
 - Des zones de nourricerie pour les petits poissons pélagiques (anchois, Sardine, sprat, petit anchois et petite sardine. Il est probable que la frange côtière abrite des juvéniles d'espèces benthodémersales (soles, bar, tacauds, merlan, daurades.).
 - Plusieurs frayères de petits poissons pélagiques (sprats, petit anchois, petite sardine).
 - Un secteur d'alimentation (frange côtière) pour les jeunes et sub-adultes de grande alose et d'alose feinte (poissons migrateurs).

Deux espèces de **tortues marines** fréquentent régulièrement le territoire, la tortue luth (*Dermochelys coriacea*) et la tortue caouanne (*Caretta caretta*). Une troisième espèce semble plus occasionnelle : La tortue de Kemp (*Lepidochelys Kempii*). En 2021, le Centre d'Etudes et de Soins pour les **Tortues Marines** de l'aquarium de la Rochelle (Dell'Amico 2022) rapporte l'observation de tortues luth (*Dermochelys coriacea*) et caouanne (*Caretta caretta*) dans les eaux sablaises. Ces espèces bénéficient de statuts de protection/réglementation à l'international et sur le territoire national. Une espèce semble plus occasionnelle : La tortue de Kemp (*Lepidochelys Kempii*)

7 espèces de **mammifères marins** ont été identifiées dans le secteur des sables d'après les données de l'observatoire Pelagis. Ils appartiennent à la famille des delphinidae (dauphins, globicephales) et des phocoenidae (marsouins) : Dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*), le Dauphin commun (*Delphinus delphis*), le Globicéphale noir (*Globicephala melas*), le Grand dauphin (*Tursiops truncatus*) Marsouin commun (*Phocoena phocoena*). Ces espèces bénéficient de statuts de protection/réglementation à l'international et sur le territoire national.

Concernant les oiseaux marins, le site Natura 2000 « FR5212015 - Secteur marin de l'île d'Yeu jusqu'au continent » est un site majeur pour l'**avifaune marine** sur la façade atlantique. Plus proche du secteur du projet (de la côte jusqu'à une quinzaine de kilomètres au large, les données de l'observatoire Pelagis rapporte l'observation de 38 espèces entre 2003 et 2021. Les observations recensent :

- ▷ **des oiseaux côtiers** (canards marins, plongeurs, sternes, goélands, mouettes, cormorans) dont certains sont présents toute l'année.
- ▷ **des oiseaux marins du large** qui ont une aire de répartition beaucoup plus grande mais qui peuvent fréquenter les espaces côtiers (goélands bruns et argentés, fulmars, océanites, guillemots, pingouins, puffins).
- ▷ **des oiseaux d'eau côtiers** (courlis, les barges, gravelots, huîtrier, bernaches, tournepierre) qui fréquentent le littoral et les milieux arrière-littoraux.

Parmi ces espèces certaines bénéficient de statuts de protection/réglementation à l'international et sur le territoire national.

Aucune **ZNIEFF** ne concerne directement l’emprise du projet (zone portuaire ou zones d’immersions). Cinq ZNIEFF sont situées dans une aire d’étude dite rapprochée. La ZNIEFF 520005766 -Dune, Forêt, Marais et Coteaux du pays d’Olonne- est la plus proche et est située à environ 360 m du chenal du port.

Six sites du réseau **Natura 2000** sont répertoriés dans l’aire d’étude éloignée du projet. L’aire d’étude immédiate (zone d’immersion au large) est située dans l’emprise de la ZPS « FR521015 – Secteur marin de l’île d’Yeu jusqu’au continent »

Le projet de dragage de Port Olona n’est pas situé dans l’emprise du **parc marin EGMP**. La zone d’immersion au large est située à environ 2,8 km au nord de la limite septentrionale du parc.

Le projet de dragage dans le port des Sables d’Olonne se situe hors de l’emprise des sites sous la responsabilité du **conservatoire du littoral**.

Composantes du milieu vivant	Caractéristiques	Niveau d’enjeu
Plancton	Elément essentiel des réseaux trophiques, le plancton est également constitué des larves et des œufs de nombreuses espèces marines. Les aires d’étude est ne présentent à priori d’enjeu particulier pour ce compartiment.	Faible
Benthos	Les suivis opérés sur la zone d’immersion au large indiquent un peuplement riche, diversifié caractéristique de l’habitat Eunis « Sable vaseux infralittoral » commun sur la façade Atlantique. Cet habitat largement représenté sur la façade Atlantique et présente donc un enjeu modéré dans le secteur du projet.	Modéré
Poissons	L’aire d’étude immédiate n’est pas considérée comme une Zone Fonctionnelle Halieutique d’Importance (ZFHI). Cependant à l’échelle de l’aire d’étude éloignée sont répertoriées, des zones de nurserie, de frayères et de migration. Certaines espèces bénéficient de statuts de protection/réglementation.	Modéré
Tortue	La fréquentation des eaux vendéennes par les tortues marines semble limitée mais avérée. Ces espèces bénéficient de statuts de protection/réglementation à l’international et sur le territoire national.	Fort
Mammifères marins	7 espèces de mammifères marins appartenant à la famille des delphinidae fréquentent l’aire d’étude éloignée. Ces espèces bénéficient de statuts de protection/réglementation à l’international et sur le territoire national.	Fort
Oiseaux marins	De nombreuses espèces d’oiseaux marins (dont certaines bénéficient de statuts de protection) fréquentent les aires d’étude éloignée et rapprochées. Le site Natura 2000 « FR5212015 - Secteur marin de l’île d’Yeu jusqu’au continent » est un site majeur pour l’avifaune marine sur la façade atlantique	Fort
Espaces naturels protégés	Plusieurs espaces naturels protégés sont identifiés dans l’aire d’étude élargie. Le site d’immersion est directement concerné par une zone Natura 2000 (FR521015)	Fort

Tableau 12: Les enjeux du milieu vivant

3.4 SITES ET PAYSAGE, ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES ET USAGES

L’ensemble de la zone portuaire est situé dans l’emprise du **Site Patrimonial Remarquable** « ville des Sables d’Olonne » mais en dehors des **sites classés ou inscrits** et des périmètres de protection au titre des abords de monuments historiques

La ville des Sables d’Olonne est la plus grande **station balnéaire** de Vendée. On y pratique toute l’année des activités tournées vers le milieu marin (baignade, promenade littorale, activités nautiques, plaisance, pêche à pied, pêche de loisir). La population est multipliée par 4 en saison estivale en raison de l’afflux touristique important.

La ville des Sables d’Olonne est une **ville portuaire** d’importance dans le département vendéen et sur la façade atlantique. Le port de pêche est le premier port vendéen en volume et en valeur de produits pêchés. Le port de commerce est l’un des principaux ports de la façade Atlantique et le seul port d’importance du département avec un trafic de 1 018 060 tonnes en 2021. Construit en 1979, le port de plaisance est également le plus important en Vendée. Avec ses 1400 places à flot, Il est par ailleurs le port d’attache de nombreuses courses nautiques renommées (dont le

Vendée Globe). L'agglomération des Sables d'Olonne est devenue le 1er pôle de plaisance vendéen du Département avec une filière nautique bien développée.

Composantes du milieu humain	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
Paysage	L'ensemble du port est situé dans l'emprise du Site Patrimonial Remarquable ville des Sables d'Olonne	Fort
Activités de loisir	Principale station balnéaire de Vendée, les activités de loisir dans le milieu marin sont pratiquées toute l'année par les habitants et les touristes qui multiplie par quatre la population en été.	Fort
Activités économiques	La ville des Sables d'Olonne est une ville portuaire d'importance dans le département vendéen et sur la façade atlantique.	Fort

Figure 7: Les enjeux Sites et Paysage, activités socio-économiques et usages

3.5 SYNTHÈSES DES PRINCIPAUX ENJEUX

Les principaux enjeux sont donc ainsi :

- ▷ La qualité de l'eau
- ▷ Les fonds marins
- ▷ Le bruit sous-marin
- ▷ Les habitats benthiques et le peuplement piscicole
- ▷ La mégafaune marine et les oiseaux marins
- ▷ L'économie locale (dont portuaire).

Les autres enjeux sont de moindres importances et aussi moins sensibles aux perturbations que pourraient engendrer les dragages d'entretien et l'immersion ou le rejet des déblais.

4 CARACTÉRISTIQUES DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE AU VU DES INFORMATIONS DISPONIBLES

4.1 MÉTHODOLOGIE POUR L'ÉTUDE DES INCIDENCES DU PROJET

4.1.1 Définition des incidences :

L'analyse des incidences du projet consiste en la définition des incidences, avec une estimation qualitative et dans la mesure du possible quantitative (par homologie ou analogie de situations similaires, par retour d'expérience, par simulations ou modélisations et enfin par dires d'experts) des phases des travaux mises en œuvre pour la réalisation du dragage d'entretien du port. L'étude d'incidences ne se limite pas aux effets directs attribuables aux travaux, mais évalue aussi leurs effets indirects. Elle distingue aussi les effets par rapport à leur durée, selon qu'ils sont temporaires ou permanents.

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.

Conformément aux guides méthodologiques du Ministère, l’évaluation des impacts est réalisée en croisant la sensibilité (ou l’enjeu si la sensibilité est non-connue) par l’effet.

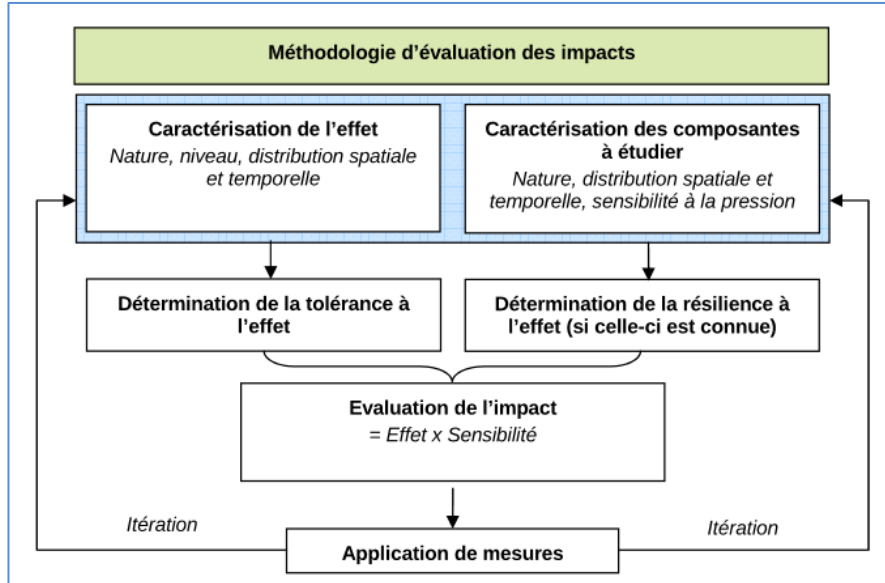


Figure 8 : Méthodologie de l’évaluation des impacts (MEEM, 2017)

La matrice d’évaluation des impacts établie à partir de la sensibilité et de l’effet est présentée dans le tableau suivant :

		Sensibilité				
		Degré	Très faible	Faible	Modérée	Haute
Effet	Nul ou Négligeable	Nul/négligeable	Nul/négligeable	Nul/négligeable	Nul/négligeable	Faible
	Faible	Nul/négligeable	Faible	Faible	Moyen	Moyen
	Moyen	Nul/négligeable	Faible	Moyen	Fort	Fort
	Fort	Nul/négligeable	Moyen	Fort	Fort	Fort

Tableau 13 : Matrice d’identification des impacts prévisionnels bruts

4.1.2 Définition des pressions anthropiques :

Une pression anthropique est le mécanisme à travers lequel une activité humaine peut avoir un effet sur un habitat ou une espèce. Cette pression peut être d’ordre physique, chimique ou biologique (La Rivière et al. 2015) et génère une modification des caractéristiques biotiques ou abiotiques sur un habitat ou une espèce (impact ou effet). La typologie des pressions est le résultat des travaux effectués dans le cadre de l’application de la DCSMM (Tableau 2 de l’annexe 3 de la DCSMM, modifié par la Directive 2017/845 du 17 mai 2017).

Plusieurs travaux ont produit une typologie des pressions en milieu marin. Parmi ces travaux, les listes JNCC, UMS PatriNat et CARPEDIEM constituent les listes les plus exhaustives et abouties au niveau européen. Ces trois listes sont proches et se différencient uniquement par une dichotomie :

- ▷ de l’hydrodynamisme pour JNCC ;
- ▷ des dépôts de matériel, de l’abrasion et des éléments chimiques pour les typologies UMS PatriNat et CARPEDIEM.

En France, CARPEDIEM et UMS PatriNat sont donc deux typologies listant les pressions et pouvant être retenues dans le cadre de la réalisation des études d’incidences et études d’impact. Les pressions ont donc été regroupées en 3 grands thèmes, qui se découpent en 17 catégories et en 40 pressions :

- ▷ **Pressions physiques** (perte physique, perturbations physiques, modifications des conditions hydrologiques)

- ▷ **Substances déchets et énergie** (apports de sons anthropiques, apports d'autres formes d'énergie, apports de substances dangereuses, apports de nutriments, apports de matières organiques, apports d'eau, apports de déchets)
- ▷ **Biologique** (introduction d'OGM, introduction ou propagation d'espèces non indigènes, introduction d'agents pathogènes microbiens, disparition ou altération des communautés biologiques naturelles dues à l'élevage d'espèces animales ou végétales, prélèvements d'espèces sauvages, perturbations des espèces dues à la présence humaine)

Au regard des caractéristiques du projet les pressions suivantes peuvent s'appliquer :

- ▷ M2 : Changement d'habitat (site d'immersion ou de rejet)
- ▷ M3 : Extraction de substrat (sites draguées)
- ▷ M4 : Tassement (site d'immersion)
- ▷ M8 : Remaniement (évolution aux alentours du sites d'immersion)
- ▷ M9 : Dépôt faible de matériel (évolution aux alentours du sites d'immersion)
- ▷ M10 : Dépôt important de matériel (évolution aux alentours du sites d'immersion)
- ▷ M12 : modification de la charge en particule
- ▷ P2 : Mort ou blessure par collision (dragage et navigation du chaland)
- ▷ P8 : Émissions sonores (dragage et navigation du chaland)
- ▷ P10 : Introduction de lumière artificielle (sites dragués et sites d'immersion)
- ▷ C1 : Contamination par éléments traces métalliques (immersion ou rejet des déblais)
- ▷ C2 : Contamination par hydrocarbures et HAP (immersion ou rejet des déblais)
- ▷ C3 : Contamination par composés synthétiques (immersion ou rejet des déblais)
- ▷ C6 : Modification des apports en nutriments (immersion ou rejet des déblais)
- ▷ C7 : Modification des apports en matériel organique (immersion ou rejet des déblais)
- ▷ P4 : Déchets solides (immersion ou rejet des déblais)
- ▷ B6 : Prélèvements d'espèces benthiques non ciblées par une activité de récolte (sites dragués)

4.2 PRINCIPAUX RESULTATS DES ETUDES REALISEES DANS L'OPTIQUES DU PROJET

4.2.1 Inventaire de la macrofaune benthique de la zone d'immersion

Afin d'évaluer la qualité du milieu récepteur et de qualifier les impacts à long-terme de l'immersion des sédiments la macrofaune benthique a été évaluée par plusieurs suivis réalisés sur les zones de rejets par le passé (1996 par CRE océan, 2006 par Astérie, 2013 par IDRA, 2020 par Casagec).

Les suivis du macrofaune benthique réalisés depuis 2006 témoignent d'une bonne qualité du milieu. Les échantillonnages réalisés en 2022 dans l'optique du projet suggèrent que l'ensemble de la zone d'étude (le site d'immersion au large, le site d'immersion plage et un site témoin) présente un peuplement riche, diversifié et sans signe d'enrichissement organique et caractéristique de l'habitat « Sable vaseux infralittoral » (Classification des habitats EUNIS A5.24) correspondant aux « Sables fins envasés infralittoraux » (Typologie des habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique).

La comparaison avec le précédent suivi opéré en 2020 indique que :

- ▷ **Aucun changement de communauté n'a été mis en évidence**
- ▷ **L'année 2022 est marquée par amélioration de l'état écologique à la station PLAGE par rapport à 2020, passant d'un état « Bon » à « Très Bon ». Une légère amélioration de celui-ci aux stations TEMOIN et LARGE a été observée tout en gardant un statut « Très bon » comme en 2020.**
- ▷ **Les mécanismes de recolonisation sur les zones d'immersion semblent efficaces**

4.2.2 Résultats de la modélisation hydro-sédimentaire de la dispersion et du dépôt des sédiments fins immergés

Dans le contexte du présent projet, une étude hydro-sédimentaire a été conduite (Archipel Océanographie 2022) afin d'étudier le devenir des sédiments fins immergés au sein de la zone d'immersion au large et dans le port lors des opérations de dragage hydraulique avec refoulement des sédiments. Afin de satisfaire aux besoins de l'étude, la chaîne de modélisation **MIKE** by DHI (Danish Hydraulic Institute) a été mise en place. Cette chaîne est un système de

modélisation totalement dynamique et couplé pour les applications en environnements côtiers, estuariens et fluviaux. Le module hydrodynamique et le module spectral de houle sont les composants de base de la modélisation couplée MIKE. Il est possible de simuler l'interaction mutuelle entre les vagues et les courants en utilisant un couplage complet entre le module hydrodynamique et le module spectral de houle. Le modèle comprend également un couplage dynamique entre le module de courantologie et le module de transport sédimentaire.

- ▷ **Simulations à court terme** : Les cas simulés font varier les conditions océano-météorologiques et les hypothèses de répartition des cadences de clapage au large. Pour plus de simplicité, la sensibilité à l'hypothèse de répartition des clapages n'a été testée que sur le phasage des clapages de l'Empédocle en fonction de la marée, dans la plage horaire autorisée. La répartition est la suivante :
- Répartition 1 : clapage en début de période autorisée (BM) ;
 - Répartition 2 : clapage en milieu de période autorisée (PM-3h) ;
 - Répartition 3 : clapage en fin de période autorisée (PM+3h) ;
 - Sur les conditions océano-météorologiques, la sensibilité au marnage et à la présence de vent et/ou de vagues de différentes directions et intensité a été testée.

Résultats du modèle :

Par temps calme, sur le site d'immersion au large les dépôts se limitent à la zone d'excursion du panache : dans une bande étroite, longue d'un à quelques kilomètres dans l'axe des courants de marée (Nord-ouest / Sud-est). Dans une zone proche du point de clapage, l'épaisseur des dépôts peut atteindre plusieurs dizaines de centimètres. Au-delà de quelques centaines de mètres, les épaisseurs sont millimétriques. Elles deviennent indétectables au-delà. Aucun dépôt n'est observé à moins de 3 km de la côte. L'étendue de la zone de dépôt varie en fonction du phasage des clapages par rapport à la marée : majoritairement étalés en direction du Sud-est, les dépôts se répartissent plus équitablement au Nord-ouest et au Sud-est lorsque les clapages sont effectués en fin de plage horaire autorisée. Les dépôts au niveau de la zone d'immersion sont plus importants en Morte-eau.

Pour les sédiments refoulés dans le port au fil de l'eau, un dépôt de quelques millimètres à 1 cm est observé à l'intérieur de l'enceinte portuaire, jusqu'à la sortie du chenal. Aucun dépôt n'est observé en dehors de ce secteur. Les phases de prise d'eau/renvoi du bassin de chasse ne modifient pas les tendances.

En présence de houle du large (houle de longue période), aucun dépôt n'est observé autour de la zone d'immersion. Les contraintes exercées par les vagues ont un très fort pouvoir de remobilisation des sédiments déjà présents sur le fond, et empêchent dans le même temps les particules en suspension de se déposer. C'est pour cette raison que la turbidité ambiante augmente sensiblement au passage des houles longues (typiquement hivernales). L'action des vagues constitue donc le moteur principal de la dynamique des sédiments fins dans la zone proche côtière, pour les sédiments naturellement présents comme pour les apports d'origine anthropique. Cet effet augmente de façon non-linéaire avec la diminution de la profondeur (la contrainte sur le fond augmente) mais il commence néanmoins à agir à partir de 150-200 m de profondeur en cas de houle très longue. Les courants de marée et la persistance de l'agitation sur plusieurs heures ou plusieurs jours participent ensuite à la dispersion des sédiments remobilisés.

Dans ces conditions, les dépôts issus des refoulements au fil de l'eau se limitent à l'intérieur de l'enceinte portuaire, à proximité des zones de rejet.

En revanche, si la houle est de courte période (mer de vent) et même avec un vent fort, les dépôts sont sensiblement équivalents à ceux décrits en marée seule. Les contraintes liées au clapot ou aux houles courtes sont insuffisantes pour remobiliser les sédiments au-delà de quelques mètres de profondeur.

- ▷ **Simulations à long terme** : La totalité des volumes dragués lors d'une campagne annuelle (hypothèse maximaliste reposant sur l'intégration de tous les volumes maximums théoriques sur une même campagne annuelle, tous secteurs et toutes concessions portuaire confondues) est rejetée dans le modèle. Selon l'hypothèse maximaliste considérée dans le cadre de cette étude, la totalité des volumes dragués (58 400 m³ pour les deux concessions portuaires) est immergée entre le 15 octobre et le 15 décembre.

Résultats du modèle :

Concernant le clapage au large, aucun dépôt de vase (supérieur à 1 mm) n'est observé sur la zone d'étude après la fin des travaux. Comme expliqué sur les résultats court terme, les contraintes de radiation exercées par les vagues découpent immédiatement toute accumulation de vase et en particulier les vases fluides

fraichement déposées. De la même manière, les particules en suspension près du fond n'intègrent pas le lit sédimentaire et sont constamment mobilisées par les vagues avant d'être advectées par les courants de marée. Un léger dépôt se produit en dehors de la zone d'étude, par grande profondeur, dans les zones propices au dépôt et au maintien des sédiments fins.

Concernant les opérations de refoulement au fil de l'eau, aucun dépôt significatif n'est observable à l'extérieur du port, la houle et les courants permettant de décaper rapidement toute accumulation. A l'intérieur du port en revanche, des dépôts d'ordre décimétrique sont observés à proximité des zones de refoulement et dans le chenal de Port Olona. Sur le reste des bassins, les dépôts sont d'ordre centimétrique. Le modèle ne tient pas compte des processus de tassement ; les épaisseurs sont maximisées par l'hypothèse de conservation de la densité des dépôts sous forme de dépôts frais (180 kg/m^3). Dans la réalité, l'épaisseur des dépôts diminuera fortement après quelques jours sous l'effet du tassement. La fraction sableuse et grossière n'est néanmoins pas prise en compte dans le modèle.

Les simulations réalisées dans le contexte du projet montrent que les variations bathymétriques induites par l'immersion ou le rejet de sédiment sont faibles et temporaires (milieu dispersif).

Les opérations de refoulement au fil de l'eau induiront des dépôts ponctuels très faibles au droit de la Grande Plage, décapés à la première houle. Les seuls dépôts persistants après la fin de la campagne se situent à l'intérieur du port, à proximité des points de refoulement (Chenal de Port Olona, Capitainerie).

Les immersions par clapage au large induiront des dépôts de vase ponctuels de plusieurs centimètres ou décimètres au droit du point de clapage, rapidement décapés par la houle.

4.3 IMPACT POTENTIEL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE AU VU DES INFORMATIONS DISPONIBLES

1/L'étude d'incidence du précédent dossier indiquait en conclusion que le projet de dragage du port des Sables d'Olonne engendrerait plusieurs types d'incidences, à des degrés divers (Idra, 2013):

- ▷ Une incidence non négligeable sur le fonctionnement des activités du bassin en phase travaux (emprise du dragage et présence des engins de chantier) ;
- ▷ Une incidence faible sur la qualité du milieu aquatique en phase d'extraction ;
- ▷ Une incidence faible à négligeable sur le milieu biologique (absence de contamination, durées d'extractions temporaires, et absence d'espèces d'intérêt notable) ;
- ▷ Une incidence inexistante sur les aspects sanitaires (turbidité circonscrite, rejet contrôlé dans les eaux de surface et cibles humaines peu présentes sur sites) ;

2/Les retours d'expériences des précédentes opérations de dragage du port des Sables d'Olonne, des suivis environnementaux réalisés dans ce contexte (analyse de la qualité des sédiments, suivis de la macrofaune benthique sur les sites d'immersion et de rejet) et les résultats de la modélisation hydro-sédimentaire de la dispersion et du dépôt des sédiments fins immergés permettent d'anticiper la nature, l'ampleur et la durée des incidences du projet :

- ▷ **Concernant le milieu physique**, le risque principal serait une modification de la nature des fonds, et une modifications des conditions hydrodynamiques et sédimentaires dans les zones d'immersion et de rejet. Les simulations réalisées dans le contexte du projet montrent que les variations bathymétriques induites par l'immersion ou le rejet de sédiment sont faibles et temporaires (milieu dispersif). Des dépôts ponctuels très faibles au droit de la Grande Plage et de l'ordre de quelques centimètres ou décimètres au droit du point de clapage sont attendus, rapidement dispersés par l'hydrodynamisme. Les suivis historiques et réalisés dans l'optique du projet ne montrent pas de changement notable d'habitat ou nature de fond sur les secteurs concernés par les clapages et les rejets. Ces éléments nous permettent raisonnablement d'anticiper des incidences sur les conditions hydrodynamiques et sédimentaires, la nature ou la morphologie des fonds marins très localisées, temporaires et d'ampleur limitée.
- ▷ **Concernant le milieu biologique des zones d'immersion et de rejet**, les suivis bio-sédimentaires font état d'un milieu stable, un peuplement riche, diversifié et sans signe d'enrichissement organique. Les mécanismes de recolonisation sur les zones d'immersion des sédiments issus des dragage précédents semblent donc efficaces. Les caractéristiques des futures opérations de dragage (périodicité, volumes, méthodologie) seront comparables aux précédentes campagnes d'entretien du port des Sables d'Olonne. Notons par ailleurs que la qualité des sédiments de l'ensemble des bassins portuaires s'est améliorée par rapport aux données

antérieures d'une part et que deux secteurs présentant des contaminations (parfois historique) ont été exclus du programme. Compte tenu de ces éléments, les incidences indirectes sur les autres compartiments (poissons et céphalopodes, mammifères marins, tortues, avifaune) sont anticipées de faible ampleur et probablement sans conséquence significative sur les populations.

Les zones d'immersions sont situées au sein de la ZPS FR521015. Le risque principal inhérent au projet (indirect, temporaire et faible compte tenu des éléments présentés supra) pour les oiseaux pourrait s'exprimer au travers d'une perturbation de la disponibilité en proies (plancton, benthos, poissons) ou de la qualité des eaux (Les émissions lumineuses constituent également une source de perturbation. Celles générées par le navire seront cependant comparables voire plus faibles que les autres navires fréquentant cette zone). Une évaluation des incidences Natura 2000 sera produite et intégrée au dossier réglementaire.

- ▷ **Concernant le milieu biologique des zones portuaire :** Les zones de dragage sont situées dans des milieux fortement anthropisés. Les peuplements benthiques qui fréquentent les fonds portuaires seront directement impactés par les opérations de dragage (prélèvements). L'impact est à relativiser dans la mesure où ces milieux sont généralement différents (colonisés par des espèces tolérantes aux pressions anthropiques) et moins riches que dans les zones naturelles. Les futurs sédiments qui se déposeront dans le bassin portuaire seront recolonisés par les larves benthiques apportés par le flot de marée. Les émissions sonores des opérations seront relativement faibles comptes tenus de la technique utilisée (pelle mécanique) et comparables aux émissions générées par les différentes activités portuaires.

Il existe une prise d'eau dans le port qui alimente, lorsque nécessaire, les marais en amont du port de plaisance (dont une partie est inclus dans La ZNIEFF 520005766 -Dune, Forêt, Marais et Coteaux du pays d'Olonne). La prise d'alimentation constitue un point sensible si elle est fonctionnelle pendant les opérations de dragage (augmentation de la turbidité dans le port lors des opérations de dragage qui se répercutera dans le bassin en amont). Une mesure simple d'évitement est proposée et intégrée directement au projet (aucune prise d'eau pendant les opérations de dragage).

- ▷ **Concernant le milieu humain,** au regard de la nature des travaux, à priori, aucune incidence n'est à attendre sur les sites et les paysages. La présence du navire pourra empêcher l'accès des zones concernées et perturber temporairement les activités de loisirs (plaisance, activités nautiques) et socio-économiques (navires de commerce et de pêche. In fine, le projet permettra maintenir les côtes d'exploitation du port (navigabilité et accessibilité) au bénéfice de ces mêmes activités.

5 MESURES ET CARACTERISTIQUES DU PROJET SUSCEPTIBLES D'ÊTRE RETENUES OU MISES EN ŒUVRE POUR EVITER OU REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE

Un certain nombre de mesures d'évitement seront directement intégrées au projet.

- ▷ **Exclusion des zones contaminées :** Les investigations géochimiques in-situ réalisées en amont de la demande d'autorisation ont identifié deux secteurs au sein du port dont les sédiments présentent une contamination ne permettant pas leur immersion ou enlèvement à terre. Ces deux secteurs ont donc été exclus du programme de dragage⁸. Le cout de la mesure sera déterminé par l'étude de faisabilité des dragages des « hot spots » ou zones contaminées du bassin de commerce et de pêche dans une logique à terre.
- ▷ **Choix de la période de chantier :** Les opérations de dragage des ports se dérouleront en dehors des périodes estivales (15 juin/15 septembre) et avant l'augmentation du trafic maritime (15 mai).
- ▷ **Gestion des rejets en mer :** Afin de favoriser la dispersion des déblais de dragage, rejet en mer sera réalisé entre BM et PM+3. Sur l'ensemble de la période des travaux les clapages seront réalisés sur l'ensemble du site d'immersion afin d'éviter tout risque de surenvasement localisé. Il s'agit ici des sédiments immergés sur la zone dite du large.

⁸ Sauf à ce qu'ils aient fait l'objet d'un traitement spécifique, permettant ainsi à nouveau leur immersion dans le cadre d'opérations futures d'entretien

- ▷ **Entretien du matériel et des engins de chantier** : Afin d'éviter toute altération de la qualité des eaux et des milieux naturels les précautions suivantes seront adoptées :
 - ✓ L'application de la réglementation relative au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles, souterraines et en mer (arrêté n°77-254 du 8 mars 1977 codifié au code de l'environnement, par décret n°2007-397 du 22 mars 2007)
 - ✓ L'utilisation de pompes à arrêt automatique pour le ravitaillement en carburant des engins de chantier. La mise en œuvre de vidanges (si nécessaire) au moyen système d'aspiration évitant toute perte de produit.
 - ✓ Le stockage des huiles de vidange dans des réservoirs étanches évacués conformément à la législation en vigueur
 - ✓ L'entretien des véhicules (pelle mécanique) sera effectué sur des aires étanches permettant la récupération totale des eaux et liquides résiduels stockés ensuite en réservoirs étanches et évacués par une entreprise spécialisée ;
- ▷ **Sécurité du chantier** : La sécurité du chantier devra être garantie par une signalisation adaptée et une limitation d'accès (lorsque possible) afin de réduire les risques d'accidents sur l'ensemble du chantier. Le personnel de travaux devra être formé par le coordinateur SPS (sécurité protection santé) pour appliquer les consignes de sécurité spécifiquement conçues pour garantir la sécurité des biens et des personnes du chantier. Pour limiter les nuisances liées au bruit, les sirènes, avertisseurs et haut-parleurs ne seront utilisés que la prévention ou l'alerte en cas d'accident (art. 2 de l'arrêté du 23 janvier 1997). Les niveaux de bruit des engins de chantier seront respectés conformément au décret n°95-79 du 23 janvier 1995 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation, et à l'arrêté du 12 mai 1997 fixant les niveaux de puissance acoustique admissible en fonction des engins de chantier. Coût de la mesure : Nul (intégré au coût global des travaux).
- ▷ **Signalisation maritime** : Les travaux de dragage feront l'objet d'une signalisation maritime et d'une communication adaptée coordonnée par le gestionnaire du port et la capitainerie. Coût de la mesure : Nul (intégré au coût global des travaux).

Il est également prévu d'appliquer une mesure d'évitement de type E3.1a :

- ▷ La fermeture pendant les opérations de dragage dans le port de la prise d'eau qui alimente, lorsque nécessaire, les marais en amont qui permettra d'éviter tout risque d'incidence.

6 CONCLUSION

Les dragages d'entretien des ports de la CCI sont inéluctables du fait de la nature même des ports. Il est donc nécessaire pour le bon maintien de l'activité économique de réaliser ces opérations tous les ans, suivant un zonage et une planification temporelle particulière.

La CCI a entamé en parallèle des travaux importants d'amélioration de la qualité des eaux des ports, notamment sur les aires techniques, voiries et aires de carénage, qui ont porté au final leur fruit en améliorant nettement la qualité des sédiments.

Cependant, il a été identifié 2 zones de contaminations historiques (fond du bassin Pêche et fond du bassin du commerce) qui doivent faire l'objet d'une solution de destination à terre avec un prétraitement. **Ces deux zones, tant qu'elles n'auront pas été décontaminées, sont donc exclues des dragages d'entretien pour les 10 années à venir.**

Or, alors que l'ensemble des autres résultats sur la qualité des sédiments montrent une qualité inférieure à N2, il existe un léger dépassement de N2 pour un élément HAP (sur les 16 dosés), il est donc nécessaire de réaliser un dossier au cas par cas, comme le demande la réglementation.

De nombreuses études complémentaires ont été réalisées et les suivis environnementaux des opérations précédentes **n'ont pas montré d'impacts avérés des immersions et des rejets des déblais de dragage**. Le projet des dragages d'entretien s'inscrit donc dans la **continuité**. C'est pour cela que la CCI de Vendée estime qu'une **Évaluation Environnementale n'est pas nécessaire** pour ces travaux de dragage d'entretien pour les 10 prochaines années. Néanmoins, il sera déposé un dossier d'autorisation environnemental unique avec la mise en place de mesures ERC et de mesures de suivis.