Une ingénierie créative au service des équipements et infrastructures durables

Grand Port Maritime du Havre

Projet de création d'un terre-plein portuaire par remblaiement de l'ancien bassin aux pétroles par des matériaux de dragages

Dossier de demande d'autorisation au titre des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement

Etude d'impact au titre des articles L122-1 et suivants du code de l'environnement

Pièce n°4 - Résumé non technique

GEI MM13.C0012

Contact : Grontmij / Oteis SA
Direction « Environnement & Ingénierie Maritime »
Les Hauts de la Duranne – 370 Rue René Descartes - 13799 Aix en Pce Cedex
T +33 (0)4 42 99 27 64 - F +33 (0)4 42 99 28 45 – vincent.salbert@oteis.fr
www.oteis.fr

Date : Mai 2017

Sommaire

Préliminaire **1**
1 Contexte du projet **2**
2 Situation du projet **2**
3 Description du projet **2**
3.1 Réalisation des travaux *3*
3.2 Gestion des eaux et surveillance du milieu aquatique *7*
3.3 Fonctionnement des chantiers, phasage et durée des travaux *7*
4 Analyse de l'état initial **8**
4.1 Milieu physique *8*
4.2 Milieu naturel *8*
4.3 Milieu humain *9*
4.4 Synthèses des enjeux environnementaux *11*
5 Raison du choix **14**
6 Impacts du projet et mesures associées **16**
6.1 Milieu physique *16*
6.2 Milieu naturel *17*
6.3 Milieu socio-économique et humain *18*
6.4 Estimation sommaire des dépenses *19*
7 Analyse des effets cumulés **19**
8 Compatibilité du projet **19**
9 Moyens de surveillance prévus **20**
9.1 En période de travaux *20*
9.2 En phase d'exploitation *21*
10 Effets sur la santé **21**
11 Auteurs et présentation des méthodes utilisées **22**

Liste des figures

Figure 1 : Localisation de l'ancien bassin aux pétroles (SIG GPMH 2016) 2
Figure 2 : Projet de remblaiement de l'ancien bassin aux pétroles en phase de travaux, emprise du terre-plein portuaire final (en bleu) (Orthophotoplan GPMH 2011) 3
Figure 3 : Visualisation des différentes phases de travaux et de l'aménagement final du terre-plein portuaire (GPMH 2016) 4
Figure 4 : Localisation des sites d'extraction et des routes jusque la zone du projet (GPMH 2016) 5
Figure 5 : Localisation du projet par rapport aux espaces naturels remarquables (DREAL, 2015) 8
Figure 6 : Activités et usages en périphérie de l'ancien bassin aux pétroles 10

1 CONTEXTE DU PROJET

Le présent dossier porte sur le projet de création d'un terre-plein portuaire par remblaiement de l'ancien bassin aux pétroles par des matériaux de dragages. Cette opération permet l'aménagement du domaine portuaire et offre de surcroit une solution alternative au stockage à terre des sédiments portuaires contaminés. La valorisation des sédiments de dragage entre dans le cadre des exclusions prévues à la rubrique n°2760 de la nomenclature ICPE. A ce titre, le projet n'est pas soumis à la réglementation concernant les ICPE.

Ce dossier présente la **demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau** (articles L.214-1 à L21.4-3) du Code de l'Environnement et l'**étude d'impact** (R. 122-1 et suivants du code de l'environnement).

2 SITUATION DU PROJET

Le projet est localisé dans l'ancien bassin aux pétroles situé dans la zone industrialo-portuaire du Havre à l'extrémité Est du bassin Bellot (Figure 1). L'ancien bassin aux pétroles occupe une surface de 1,7 ha, il n'est plus exploité depuis les années 80.

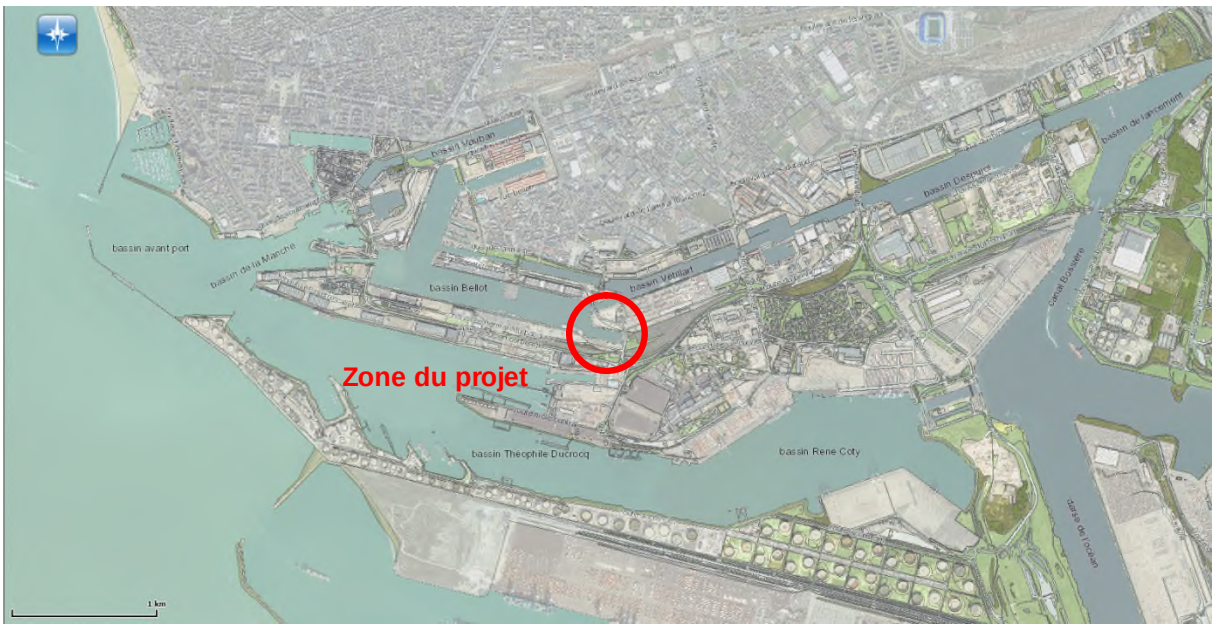


Figure 1 : Localisation de l'ancien bassin aux pétroles (SIG GPMH 2016)

3 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet envisagé par le Grand Port Maritime du Havre (GPMH) vise à réaliser un terre-plein portuaire sur la zone de l'ancien bassin aux pétroles (Figure 2). Le remblaiement du bassin serait réalisé avec des sédiments dragués dans les bassins portuaires ne pouvant pas être immergés en mer sur le site d'Octeville. A terme, le nouveau terre-plein portuaire aura une vocation de parking, de stockage ou de voie de circulation.

L'objectif de l'opération est de créer une nouvelle plate-forme d'environ 1,7 ha disponible pour les activités portuaires <u>en valorisant pendant les phases intermédiaires de remblaiement les produits de dragage du port ne pouvant pas être immergés</u> sur le site d'Octeville et permettre leur stockage définitif. Ce projet s'inscrit dans la démarche d'aménagement qui consiste à reconstruire le port sur le port.

Les travaux comprendraient 3 phases :

- *Phase 1* : Aménagement du site et construction d'un ouvrage de fermeture,
- *Phase 2 :* Remblaiement par les matériaux de dragages portuaires,
- *Phase 3* : Aménagement final du terre-plein portuaire.

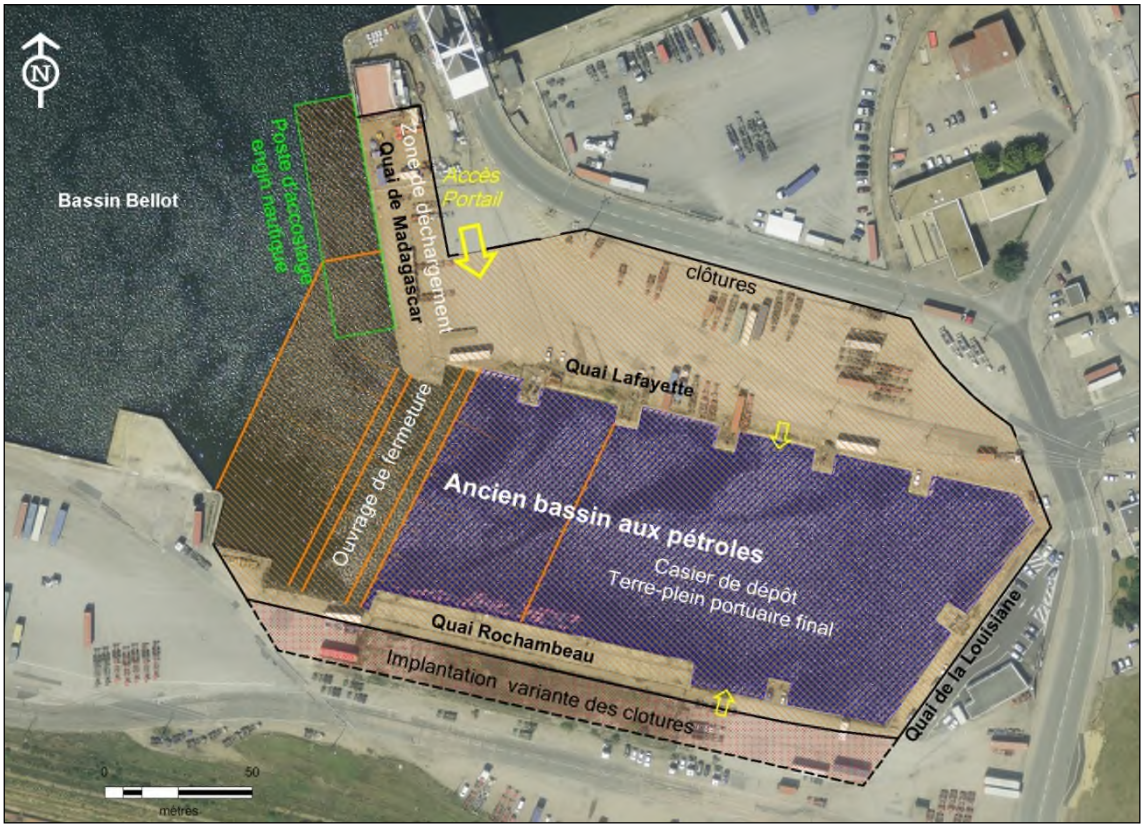


Figure 2 : Projet de remblaiement de l'ancien bassin aux pétroles en phase de travaux, emprise du terre-plein portuaire final (en bleu) (Orthophotoplan GPMH 2011)

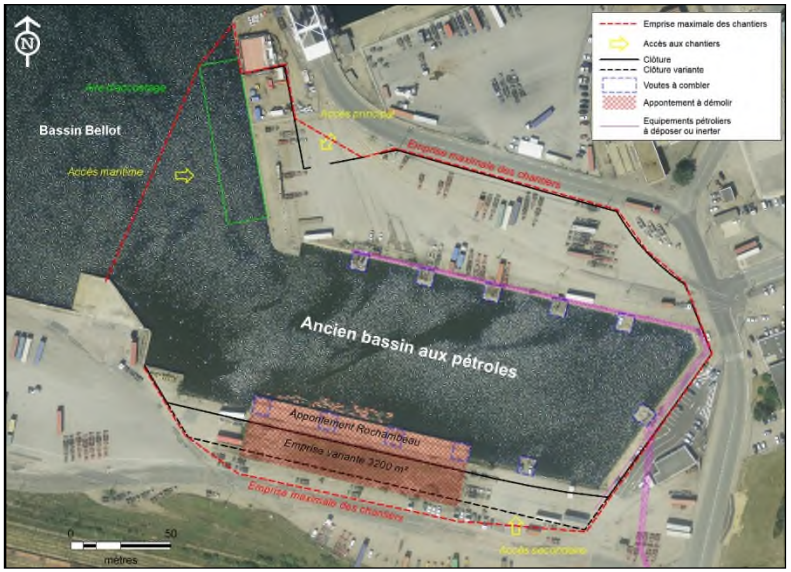
L'ancien bassin aux pétroles

Les terre-pleins portuaires en périphérie

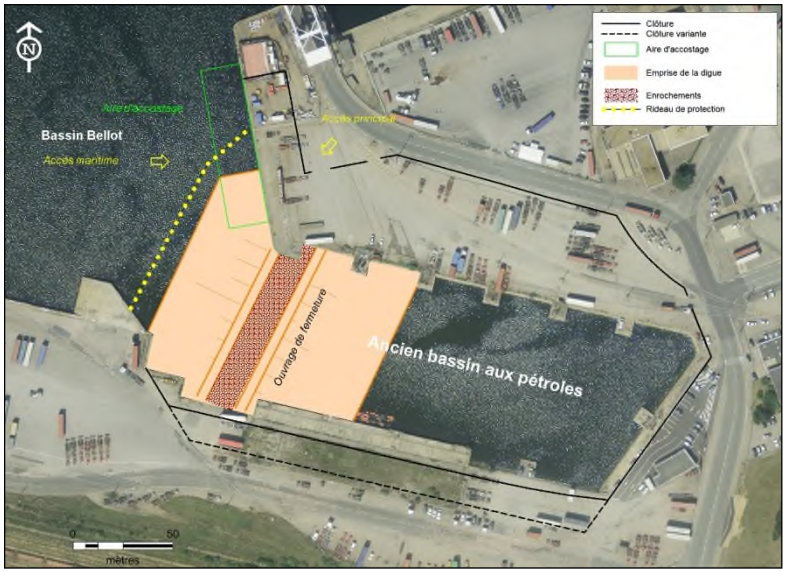
3.1 *Réalisation des travaux*

L'emprise totale de la zone de travaux est de l'ordre de 36 400 m^2. Les emprises des ouvrages peuvent se chevaucher, elles se décomposent de la manière suivante (Figure 3) :

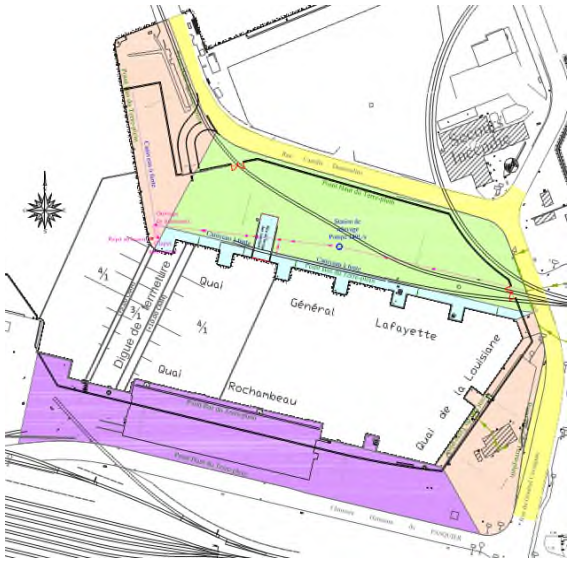
- L'emprise enveloppe de l'ouvrage de fermeture sur les fonds : 10 000 m^2 ;
- L'emprise du casier (et du futur terre-plein) : 17 000 m^2 ;
- La surface des terre-pleins : 13 500 m^2 (variante d'emprise +3 200 m^2) ;
- L'emprise de la zone d'accostage : 1 600 m^2.



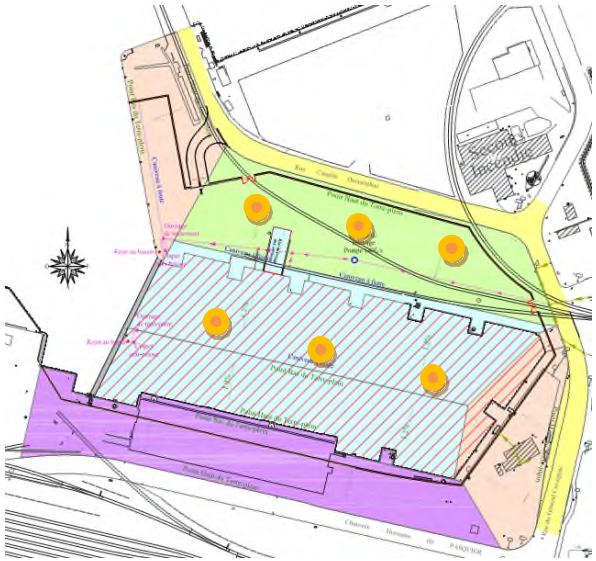
Principe de l'aménagement du site



Principe de la construction de la digue de fermeture



Site du chantier durant les travaux de remblaiement



Principe de l'aménagement final du terre-plein

Figure 3 : Visualisation des différentes phases de travaux et de l'aménagement final du terre-plein portuaire (GPMH 2016)

Il est envisagé une variante d'emprise avec une largeur plus importante sur le quai Rochambeau, l'augmentation de surface serait d'environ 3 200 m^2.

Phase 1 : Aménagement du site et construction d'un ouvrage de fermeture

L'aménagement du site de l'ancien bassin aux pétroles comprendra les travaux suivants (Figure 3) :

- La libération des terre-pleins, la mise en place d'un périmètre de sécurité, d'une signalisation et du balisage adaptés des zones de travaux à terre et sur le plan d'eau ;
- La dépose des rails présents à proximité du quai Lafayette ;
- La démolition de la dalle en béton et le recépage des pieux de l'appontement Rochambeau.

Les produits de démolition (béton, métal, matériaux éventuellement souillés) seront valorisés (concassage du béton et recyclage des aciers) ou éliminés via des filières adaptées et agréées.

Un ouvrage de fermeture de l'ancien bassin aux pétroles sera construit pour confiner les matériaux de remblais et éviter la dispersion des matières en suspension et des polluants dans le bassin Bellot. A ce stade du projet, il est envisagé deux types d'ouvrage de fermeture :

- une digue en tout venant graveleux protégée par des enrochements,
- un ouvrage de génie civil constitué par un alignement de gabions en palplanches.

Le choix définitif de l'ouvrage sera fonction de la méthodologie de remblaiement retenue et des coûts correspondants.

La construction de la digue nécessitera un volume d'environ 60 000 m^3 de matériaux graveleux. Les travaux seront réalisés par des moyens terrestres (terrassement) (solution privilégiée) ou des moyens nautiques (clapage), une solution mixte est également envisageable. Les matériaux proviendront soit d'apports extérieurs soit des sites de stockage de matériaux graveleux du GPMH issus de la construction de Port 2000 : sites terrestres (casier Ouest ou casier E) ou site maritime (surlargeurs de Port 2000) (Figure 4).

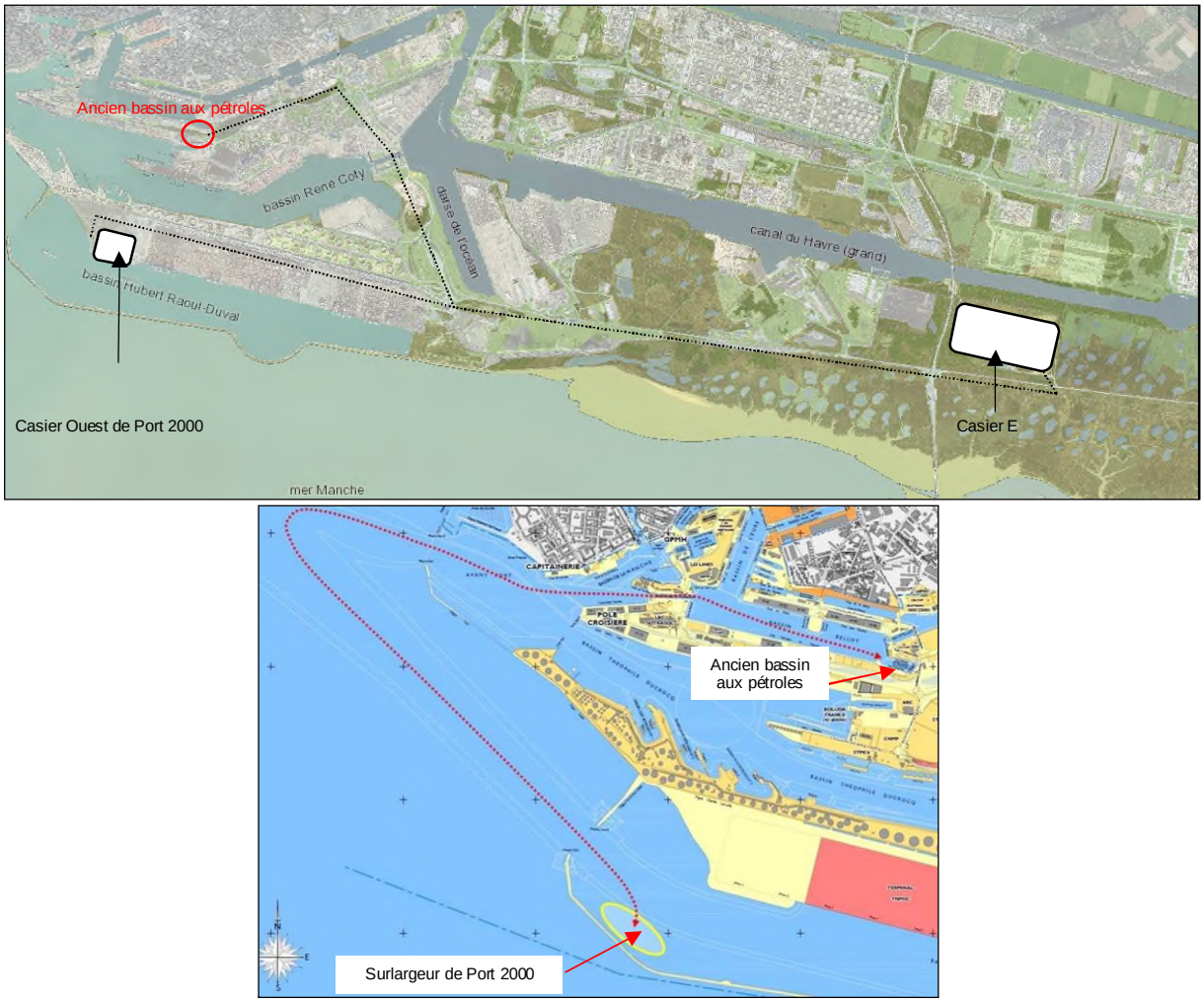


Figure 4 : Localisation des sites d'extraction et des routes jusque la zone du projet (GPMH 2016)

L'exploitation de ces gisements et le transport des matériaux seront réalisés soit par voie terrestre (pelle hydraulique et camions) soit par voie maritime (drague et chalands). Les sites de stockage de matériaux et les routes des transports des matériaux jusqu'à l'ancien bassin aux pétroles sont précisés sur la Figure 4.

L'aménagement du site comprendra (Figure 3) :

- la réalisation d'une aire de rinçage des bennes des camions implantée sur le quai Lafayette,
- la construction d'un réseau pluvial enterré sur le terre-plein Nord collectant les eaux en périphérie et les rejetant après traitement dans le bassin Bellot,
- un réseau de collecte des eaux de ruissellement du terre-plein Nord,
- un système de contrôle des accès par badge sera installé au niveau du portail d'accès,
- un dispositif de vidéosurveillance sera installé sur le site,
- un éclairage provisoire complétant l'éclairage existant sur le terre-plein Nord.

Une unité mobile de pompage, de traitement et de rejet des eaux du casier équipée de son groupe électrogène sera mise en œuvre si nécessaire sur le site lors des campagnes de remblaiement.

Phase 2 : Remblaiement de l'ancien bassin aux pétroles

Le remblaiement du casier se fera par campagne en fonction des opérations de dragages portuaires du GPMH et des besoins de stocker des sédiments potentiellement pollués ne pouvant être immergés en mer (pour une capacité de 100 000 m^3).

Pour chaque campagne de remblaiement, la méthodologie envisagée est la suivante :

- Caractérisation du stock de sédiments à draguer, vérification de l'acceptabilité des sédiments,
- Mise en dépôt des matériaux dans le casier de stockage et suivi des dépôts,
- Gestion du casier de stockage.

Plusieurs solutions de mise en dépôt ont été envisagées afin de répondre aux exigences de stockage de remblais et d'aménagement final d'une plateforme de type parking ou stockage:

- Un remplissage global du casier, phasé en fonction des matériaux de remblais disponibles,
- Un remplissage dans des tubes en géo synthétiques (type Géotubes® ou équivalent) ;

Ces solutions peuvent être mise en place indépendamment ou être combinées.

En fonction du gisement des matériaux dragués (type de matériaux, localisation, technique de dragage) la mise en dépôt pourra être effectuée soit par des moyens terrestres soit par des moyens nautiques. Une procédure de traçabilité des mises en dépôt sera assurée et précisera pour chaque chargement : la nature, l'origine et les volumes de matériaux.

Moyens terrestres : Les camions étanches transportant les matériaux depuis le site de dragage les déposeront dans le bassin avec ou sans reprise par des engins (pelle hydraulique). Les engins terrestres pourront déverser les matériaux sur toute la périphérie du casier, des portails pouvant être temporairement ouverts dans la clôture.

Moyens nautiques : Les dragues ou barges seront positionnées sur la zone d'accostage au droit du quai de Madagascar. Les matériaux seront mis en dépôt :

- soit directement depuis le navire par refoulement hydraulique,
- soit depuis le navire à la benne ou crapaud avec une reprise des matériaux par des moyens terrestres.

La phase finale du remblaiement sera réalisée avec des matériaux sableux et graveleux pour constituer une couche de couverture permettant la viabilisation du terre-plein et pourra comprendre le préchargement des remblais pour accélérer la consolidation. Le volume nécessaire au remblaiement est estimé à 42 000m^3.

Le remblaiement final de la plate-forme sera traité comme un chantier de terrassement routier. Les matériaux de la couche de couverture et de préchargement proviendront des chambres de dépôt terrestre du GPMH situées sur la zone industrialo-portuaire, les matériaux excédentaires seront remis dans une chambre de dépôt du GPMH.

Phase 3 : Aménagement final du terre-plein portuaire

L'aménagement final de remblai comprendra (Figure 3) :

- La viabilisation du terre-plein, la mise en œuvre d'un revêtement routier,
- La réalisation du réseau de collecte des eaux de ruissellement et d'un ouvrage de traitement des eaux avant rejet dans le Bassin Bellot,
- L'installation d'un poste électrique de distribution et la mise en place de mâts d'éclairage.

Le terre-plein portuaire sera aménagé en parking (stationnement des véhicules et des remorques des camions), voie de circulation ou utilisé pour le stockage.

3.2 *Gestion des eaux et surveillance du milieu aquatique*

Dispositif de gestion des eaux durant les travaux de remblaiement

Durant les phases de travaux, le GPMH mettra en place un dispositif de gestion et traitement des eaux afin d'éviter toute contamination du milieu aquatique portuaire à proximité de la zone de travaux.

La méthodologie mise en œuvre pour le remplissage du bassin par refoulement hydraulique ne devrait pas générer de débordement. Toutefois en cas de risque de débordement, il sera mis en place une procédure spécifique pour le pompage et le traitement des eaux potentiellement polluées. Les eaux de pompage après traitement seront rejetées dans le bassin Bellot. Le dispositif de traitement des eaux sera adapté à la qualité des matériaux de dragages pour garantir une qualité de rejet en dessous des seuils réglementaires.

Suivi du milieu aquatique

Un suivi des eaux souterraines en périphérie de l'ancien bassin aux pétroles et des eaux portuaires du bassin Bellot sera mis en place durant les différentes phases de travaux et poursuivi lors de l'exploitation du terre-plein.

3.3 *Fonctionnement des chantiers, phasage et durée des travaux*

Les différentes phases de travaux seront indépendantes, elles pourront comprendre plusieurs chantiers et être confiées à des opérateurs différents.

- *Phase 1* : Aménagement du site et construction de l'ouvrage de fermeture
  - Chantier de VRD pour l'aménagement du site
  - Chantier de construction de l'ouvrage par voie nautique et voie terrestre
- *Phase 2 :* Remblaiement par les matériaux de dragages portuaires
  - Plusieurs opérations de mise en dépôt des produits de dragage portuaire par voie nautique ou voie terrestre
  - Opération de remblaiement final du casier pour l'aménagement du site par voie nautique ou voie terrestre
- *Phase 3 :* Aménagement final du terre-plein portuaire
  - Chantier de VRD pour l'aménagement final du terre-plein

La plage horaire autorisée pour les travaux par moyens terrestres sera de 6h00 à 20h00 du lundi au samedi (pas de travail dimanche et jours fériés). Les travaux par moyens nautiques seront liés aux campagnes de dragage, ils pourront être réalisés en continu et avoir des plages de travail assez larges allant jusqu'à 24/24h, 7j/7j, dimanche et jour férié.

La durée globale des travaux de remblaiement de l'ancien bassin aux pétroles et d'aménagement du terre-plein portuaire est estimée à une quinzaine d'années. Le début des travaux d'aménagement du site est prévu mi 2017. La mise en service de la chambre de dépôt par remblaiement est prévue fin 2017 - début 2018. Les durées prévisionnelles des différentes phases sont les suivantes :

Phase 1 : 4 mois Phase 2 : 14 ans Phase 3 : 3 mois

Le coût total des travaux de remblaiement de l'ancien bassin aux pétroles et d'aménagement du terre-plein portuaire est évalué à 7 millions d'euros.

4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

4.1 *Milieu physique*

La zone du projet d'aménagement portuaire est localisée dans l'ancien bassin aux pétroles à l'extrémité Sud-Est du bassin Bellot, au sein du domaine portuaire du Havre. C'est un bassin à flot délimité à l'Ouest par le Sas Quinette de Rochemont et à l'Est par le sas Vétillart, son fonctionnement est décrit ci-dessous.

Le bassin Bellot et l'ancien bassin aux pétroles sont isolés de la mer par l'intermédiaire de l'écluse Quinette de Rochemont. Ces bassins à flots sont protégés de la houle du large et les courants y sont négligeables. Le niveau d'eau suit les fluctuations de la marée avec cependant une amplitude beaucoup plus réduite de par le maintien à un niveau d'eau minimum à +5.80 m CMH par les portes d'écluse.

L'ancien bassin aux pétroles est délimité par trois quais qui ne sont plus exploités : le quai Lafayette au Nord, le quai de la Louisiane à l'Est et le quai Rochambeau au Sud. Le quai de Madagascar prolonge le quai Lafayette en bordure Est du bassin Bellot et le quai Hermann du Pasquier prolonge le quai Rochambeau vers l'Ouest. La cote des quais est d'environ +9,15 m CMH. Le terre-plein Nord s'étend sur environ 1,2 ha, le terre-plein Sud (surface de l'ordre de 6 500 m^2) est en grande partie occupé par l'appontement Rochambeau.

Le contexte géologique est marqué par un substratum rocheux à faciès argilo-détritique présent à une trentaine de mètres de profondeur. Les terrains superficiels sont des remblais graveleux à argilo-sableux d'épaisseur de 1,5 à 2,4 m reposant sur des formations argileuses, sables vasards et graves argileuses. La nappe phréatique alluviale est en relation avec le bassin portuaire et fluctue avec la marée.

La masse d'eau sous l'influence de la Seine est classée en mauvais état global. Les eaux portuaires sont de qualité moyenne. La masse d'eau souterraine est classée en état médiocre. La nappe alluviale avoisinante est saumâtre et de relativement bonne qualité.

La bathymétrie de l'ancien bassin aux pétroles varie globalement entre 0 et -2,5 m CMH. Les fonds du bassin sont constitués de sédiments vaseux. Les mouvements sédimentaires sont négligeables. Les sédiments présentent des contaminations en métaux lourds, hydrocarbures, HAP, PCB et TBT.

La qualité générale de l'air est « correcte » sous influence d'un environnement industriel et présente quelques dépassements des valeurs limites sur l'ozone et les poussières (PM10). L'ambiance sonore est typique de la zone industrialo-portuaire du Havre marquée par les activités portuaires et industrielles, les trafics routiers, maritimes et ferroviaires. La zone est éclairée la nuit.

4.2 *Milieu naturel*

L'ancien bassin aux pétroles n'est concerné par aucun espace naturel remarquable (Figure 5).

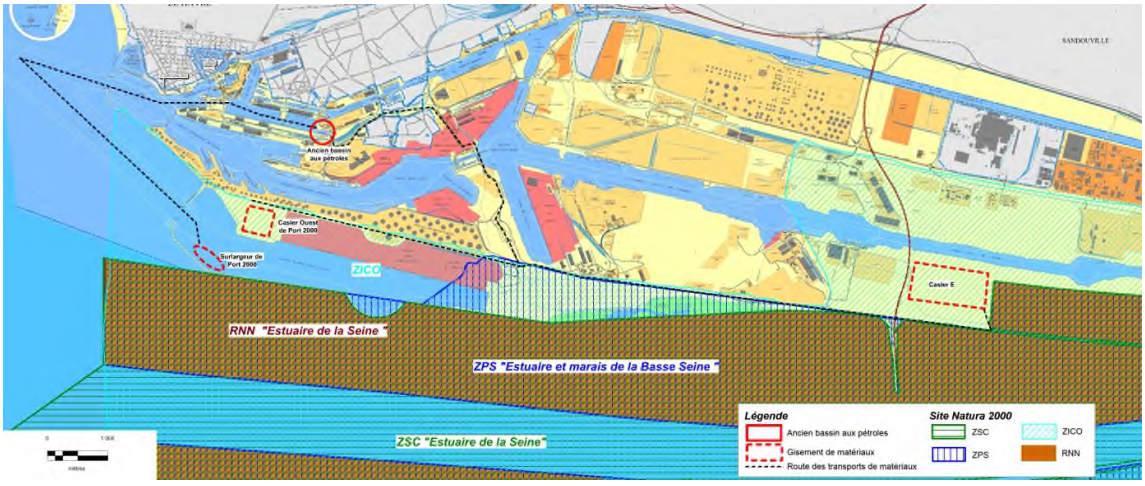


Figure 5 : Localisation du projet par rapport aux espaces naturels remarquables (DREAL, 2015)

Les trois sites de stockage de matériaux du GMPH susceptibles d'être utilisés pour les travaux, localisés sur la zone industrialo-portuaire, sont concernés par une Zone Importante pour le Conservation des Oiseaux (ZICO).

Ces trois sites se trouvent en périphérie de :

- une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) - Site Natura 2000,
- une Réserve Naturelle Nationale (RNN) de l'Estuaire de la Seine.

à une distance de 100 m pour le casier E et les surlargeurs de Port 2000 et à une distance de 750 m pour le Casier Ouest.

Le secteur de l'ancien bassin aux pétroles est occupé par des zones urbaines et des terrains en friche, notamment le quai Rochambeau et la bordure des autres quais périphériques. Ce sont des habitats naturels ou semi naturels à flore commune et de faibles enjeux écologiques. Les milieux présents sont peu favorables au développement des espèces d'intérêt patrimonial, la faune rencontrée est relativement commune. Il n'est recensé aucun corridor écologique.

La faune observée sur la zone du projet est essentiellement représentée par des oiseaux, une espèce de mammifère et des insectes. Ce sont des espèces communes à enjeu écologique modéré et sans statut de protection ou de conservation.

Les bassins portuaires recèlent un cortège commun d'organismes côtiers. L'endofaune de l'ancien bassin aux pétroles présente une forte diversité, le peuplement est en état écologique moyen. Les communautés macrobenthiques (macroalgue et faune fixée) sont peu développées et déséquilibrées. L'ichtyofaune n'y est pas recensée, les mammifères marins n'y sont pas observés.

Pour les casiers E et Ouest, composés principalement de friches, les différentes études n'ont pas mis en avant d'intérêt patrimonial particulier.

En conclusion, les milieux naturels de la zone du projet possèdent une valeur patrimoniale relativement faible. Par contre, les espaces naturels de l'estuaire de la Seine, en périphérie du projet, présentent une importante richesse et diversité tant au niveau terrestre qu'estuarien.

4.3 *Milieu humain*

L'ancien bassin aux pétroles n'est plus exploité depuis les années 80. Les terre-pleins en périphérie sont principalement utilisés pour le stationnement des véhicules et des remorques de transport routier. En périphérie immédiate de la zone du projet, on recense diverses activités portuaires (Figure 6) : stockage des matériels du GPMH, poste Roro du quai Hermann du Pasquier, bâtiments du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) et des Services de Sécurité Portuaires (SSP).

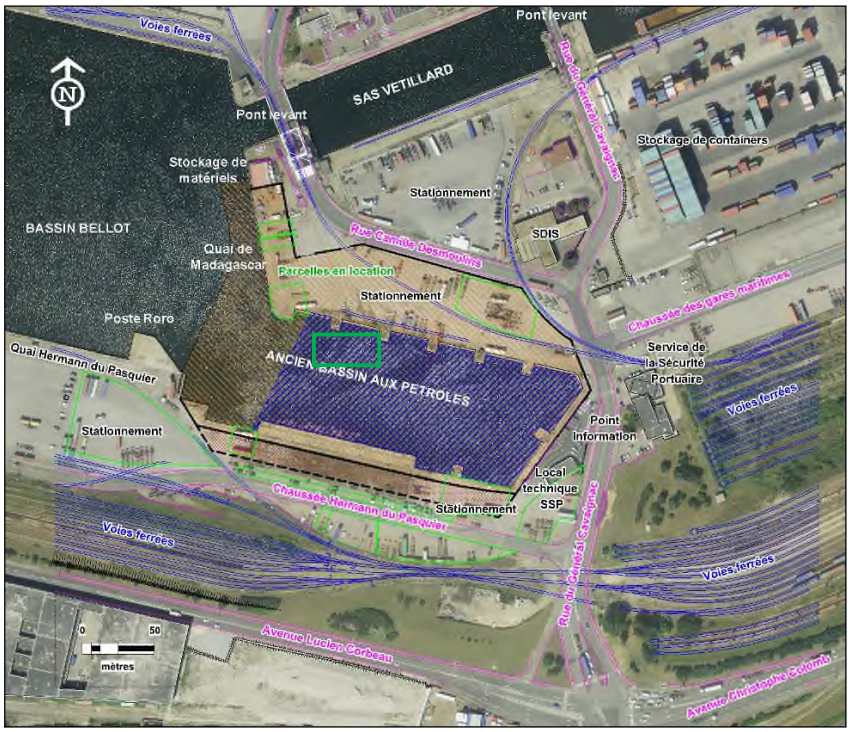


Figure 6 : Activités et usages en périphérie de l'ancien bassin aux pétroles

La zone du projet est située au cœur du site industriel et portuaire du Havre et n'est concernée par aucune activité récréative tant terrestre que maritime. La pêche et la baignade sont interdites dans l'enceinte des bassins portuaires.

Le trafic maritime du bassin Bellot est en moyenne de 5 navires par jour, plus de 90% des navires sont des navires de commerces. La fréquentation du quai de Madagascar est occasionnelle, aucun trafic en 2014 et 2015. La fréquentation du poste Roro est dépendante du marché économique, en 2014, il a été comptabilisé 6 escales de navires. Un réseau ferroviaire est exploité au Sud de l'ancien bassin aux pétroles. Trois voies ferrées inutilisées sont présentes sur le terre-plein au Nord.

Terre-plein portuaire

Poste Roro

Service Départemental d'Incendie et de Secours

Services de Sécurité Portuaire

Dans le cadre du projet d'accueil de l'éolien offshore, la création d'une plate-forme industrielle et logistique sur le quai Johannes Couvert pourrait nécessiter la modification de la voirie de la rue du général de Cavaignac et la création d'un giratoire et d'une nouvelle voirie au Sud de l'ancien bassin aux pétroles. L'emprise de cette nouvelle voirie a été prise en compte lors de la conception du projet et explique la possibilité d'une variante d'emprise au Sud du projet.

Le cadre paysager du projet, typique du domaine portuaire du Havre, est dominé par les bassins portuaires anciens et les infrastructures portuaires et industrielles en périphérie. Compte tenu des activités présentes, le site du projet présente de faibles enjeux paysagers.

Environnement de l'ancien bassin aux pétroles

Le projet s'inscrit dans les documents suivants de planification et de gestion de l'espace : PLU de la ville du Havre, DTA de l'Estuaire de la Seine, SCoT Le Havre Pointe de Caux Estuaire, SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

La zone du projet est concernée à différents degrés par différents types de risques naturels (inondation, submersion marine) ou technologiques (périmètre de la Zone d'Effet Irréversibles (ZEI) de la centrale EDF classée au titre des ICPE, transport de matières dangereuses).

4.4 *Synthèses des enjeux environnementaux*

Le tableau suivant synthétise les points importants du diagnostic environnemental du site de l'ancien bassin aux pétroles et hiérarchise les enjeux environnementaux du projet vis-à-vis de chaque thématique. Le niveau de sensibilité environnemental a été apprécié au regard des opportunités (facteur positif d'origine externe) et des menaces qui pèsent sur cette dernière et dans le contexte environnemental actuel. Les enjeux environnementaux sont hiérarchisés selon 4 niveaux de sensibilité :

	Fort	Domaine très sensible, présentant des enjeux majeurs pour la zone d'étude
	Moyen	Domaine moyennement sensible, présentant des enjeux significatifs pour la zone d'étude
	Faible	Domaine peu sensible, présentant peu d'enjeux significatifs pour la zone d'étude
	Favorable	Domaine pas sensible, ne présentant pas d'enjeux significatifs pour la zone d'étude

Thématique	Diagnostic environnemental	Niveau d'enjeux
Milieu physique		
Topographie	La topographie des quais et des terre-pleins portuaires est comprise entre +9,10 et +9.80 m CMH	
Bathymétrie	La bathymétrie de l'ancien bassin aux pétroles varie de 0 à -2,5 m CMH	
Climatologie	Pluviométrie annuelle de 738 mm - Vent dominant de Sud-ouest	
Qualité de l'air	Qualité générale « correcte » sous influence d'un environnement industriel Quelques dépassements des valeurs limites sur l'ozone et poussières PM10 Les sources de pollutions dans le voisinage : circulation des navires et véhicules, activités urbaines, installations industrielles…	
Géologie	Substratum rocheux présent à une trentaine de mètres de profondeur, Alluvions superficielles (sables et argiles) et remblais	
Mouvement sédimentaire	Les fonds sont vaseux, les mouvements sédimentaires sont négligeables	
Qualité des sédiments	Les sédiments vaseux présentent des contaminations en métaux lourds, hydrocarbures, HAP, PCB et TBT	
Hydrogéologie	Présence d'une nappe alluviale en contact avec le milieu portuaire, le niveau fluctue de +6 à +8,8 m CMH. La nappe n'est pas exploitée	
Qualité des eaux souterraines	La masse d'eau souterraine 3001 est classée en état médiocre. La nappe alluviale avoisinante est saumâtre, les concentrations en polluants sont inférieures aux NQE	
Hydrodynamisme	Le site du projet est situé dans les bassins à flot, isolé du milieu maritime. Le niveau d'eau dans les bassins varie de 5,7 m à 8,6 m CMH Faible hydrodynamisme (houle et courant) et renouvellement des eaux	
Qualité des eaux portuaire	La masse d'eau de transition FRHT03 sous l'influence de la Seine est classée en mauvais état global. Les eaux portuaires présentent des concentrations en polluants inférieures aux NQE	
Milieu naturel		
Espaces remarquables	L'ancien bassin aux pétroles n'est concerné par aucun espace naturel remarquable. Les gisements de matériaux graveleux sont situés dans le périmètre d'une ZICO et à proximité d'une RNN, d'une ZPS et d'une ZSC.	

Thématique	Diagnostic environnemental	Niveau d'enjeux
Milieu naturel (suite)		
Ecosystèmes terrestres	Les habitats semi naturels présents ne sont pas d'intérêt patrimonial, l'enjeu flore et faune de la zone projet est faible : le site portuaire n'est pas attractif pour les espèces. Aucune espèce contactée sur la zone d'étude ne présente de fort enjeu de conservation.	
Biocénoses marines	L'endofaune des fonds vaseux présente une forte diversité, le peuplement est non équilibré, en état écologique moyen caractéristique d'un milieu dégradé à pollution organique modérée et forte pression anthropique. Les communautés macrobenthiques (macroalgue et faune fixée) sont peu développées et déséquilibrées. L'ichtyofaune des bassins portuaires n'est pas recensée. Aucune espèce protégée, remarquable, sensible, endémique ou d'intérêt communautaire n'a été observée dans l'ancien bassin aux pétroles	
Contexte socio-économique		
Activités portuaires	L'ancien bassin aux pétroles est situé au cœur de la zone industrialo-portuaire du Havre. Le bassin n'est plus exploité. Les terre-pleins de la zone du projet sont principalement dédiés au stationnement des engins et remorques. Les activités en périphérie : poste Roro, SDIS, SSP, voiries, voies ferrées, friches, stockage de containers...	
Trafics maritime, ferroviaire et routier	Le trafic maritime du bassin Bellot ; 5 navires/ jour. Aucun trafic sur le quai de Madagascar, 6 escales sur le poste Roro en 2014 Le trafic ferroviaire : 3 A/R par semaine sur le faisceau ferroviaire au Sud. Les voies ferrées présentes sur le terre-plein Nord sont inutilisées. Le trafic routier : Axe Nord-Sud : 2100 véhicules/jour (15 à 20% de camions), voies secondaires : 400/800 véhicules/jour (30 à 55% de camions). Il existe un projet de création d'une nouvelle voie au Sud de la zone du projet	
Autres activités	Il n'existe aucune activité de loisirs, baignade ou pêche sur la zone du projet	
Cadre de vie		
Cadre paysager	Environnement paysager typique de la zone industrialo-portuaire du Havre marqué par le plan d'eau des bassins portuaires, les infrastructures portuaires et les installations industrielles en périphérie. Emprise du projet peu perceptible hors de la périphérie du bassin Bellot et de la proximité immédiate du site	
Patrimoine	Il n'existe aucun site ou monument classé ou inscrit au patrimoine sur le domaine portuaire du Havre	
Voisinage	Proximité des bâtiments du Service Départemental d'Incendie et de Secours et des Services de Sécurité Portuaire	
Ambiance sonore	Ambiance typique industrielle et portuaire, environnement peu sensible Sources sonores liées aux activités portuaires, aux trafics routiers, maritimes et ferroviaires et aux installations industrielles du voisinage	
Ambiance lumineuse	Ambiance typique industrielle et portuaire. Zone éclairée la nuit (fonctionnement du GMPH 7j/7 et 24h/24).	
Urbanisme / Risques naturels et technologiques		
Urbanisme	Le Plan Local d'Urbanisme du Havre est compatible avec le projet : zone UIPg2 dédiée aux activités urbaines industrielles et portuaires)	
Risques naturels	Le site du projet est concerné par des risques faibles d'inondation et de submersion marine	
Risques technologiques	Le site du projet n'est concerné par aucun périmètre de dangers d'entreprises SEVESO. Il est situé dans le périmètre de la ZEI de la centrale EDF et exposé aux transports des matières dangereuses.	

Synthèse des enjeux environnementaux de la zone du projet

5 RAISON DU CHOIX

Dans le cadre de sa stratégie de développement portuaire, le Grand Port Maritime du Havre souhaite étendre sa capacité de stockage et augmenter la surface des terre-pleins portuaires sur le secteur du Port Ancien.

Par ailleurs, le GPMH est confronté lors de ses travaux d'aménagement à des matériaux de dragage considérés comme « contaminés » pour lesquels une alternative à l'immersion en mer doit être envisagée. Ceux-ci concernent à la fois des grands projets d'aménagements, de petites opérations ou les travaux d'entretien. Ces opérations nécessitent l'élaboration de dossiers réglementaires lourds et des délais d'instruction assez longs incompatibles avec leur phasage.

Les opérations générant des sédiments non immergeables sur le site d'Octeville concernent par exemple les projets de dragage pour l'éolien, les pertuis des ponts VII et VIII, les enclaves de portes d'écluses, le Canal de Tancarville, les bassins à flots dont le bassin Bellot, etc. Les volumes identifiés sont estimés à environ 100 000 m^3 sur une période de 10 à 20 ans mais pourraient être supérieurs si des nouveaux projets d'envergure voyaient le jour.

Pour fiabiliser ses dragages d'entretien et ses projets d'aménagement, le GPMH doit être en mesure d'accueillir les sédiments non immergeables dans une structure dédiée avec des délais d'instruction compatibles avec ses besoins. Pour cela, le GPMH doit prévoir la création d'une chambre de dépôt permettant de stocker en dépôt définitif les matériaux dragués et non immergeables sur le site d'Octeville.

La gestion de ces sédiments de dragages considérés comme « contaminés » et leur stockage définitif constitue un enjeu environnemental et technico-économique majeur pour le GPMH et a fait l'objet de réflexion dès les premiers stades de la conception du projet afin de trouver les meilleures solutions de mise en œuvre.

Au-delà du fait de créer un nouveau terre-plein portuaire, les différentes solutions envisagées par le GPMH se sont concentrées sur les filières de gestion des sédiments non immergeables en mer sur le site d'Octeville. En effet, la problématique étant double, l'axe d'analyse retenu a été celui-ci.

- *Solution 1 : Situation actuelle*

  Le GPMH limite ses opérations de dragage d'entretien de sédiments considérés comme « contaminés » sur le domaine portuaire et ne réalise que ses dragages d'entretien indispensables à son fonctionnement tout en dégradant une partie de son niveau de service.

- *Solution 2 : Valorisation à terre des produits de dragage non immergeables*

  Les produits de dragage non immergeables en mer possèdent de médiocres caractéristiques géotechniques et ne peuvent pas être réutilisés en aménagement à terre sans traitements lourds. Par ailleurs leur composition chimique impose de prendre des précautions afin d'éviter toute dispersion de contaminants dans l'environnement.
  Cette filière de valorisation à terre des produits de dragage peut être envisagée pour de petites opérations de dragage mais il n'existe pas, aujourd'hui, de filière de valorisation à échelle industrielle.

Les solutions 1 et 2 ne sont pas retenues compte tenu des volumes de sédiments générés par les futurs travaux d'aménagements et de l'incompatibilité avec la stratégie de développement du GPMH.

- *Solution 3 : Création d'une chambre de dépôt à terre pour stockage définitif*

  Le GPMH a étudié la possibilité de créer sur son domaine portuaire un centre de stockage définitif de ses produits de dragage non immergeables. Compte tenu des caractéristiques des matériaux à stocker, les installations de stockage doivent être de classe II.

- *Solution 4 : Création d'une chambre de dépôt temporaire à terre (station de transit)*

  Le GPMH a étudié la possibilité de créer sur son domaine portuaire une station de transit permettant le stockage temporaire des produits de dragage non immergeables. Les matériaux seraient mis en dépôt durant 3 ans maximum puis évacués et mis en dépôt définitif dans le centre Etares, seul CET proche permettant l'accueil des matériaux mais ne pouvant pas accueillir de grandes quantités.

- *<u>Solution 5</u> : Création de terre-plein par remblaiement d'un bassin portuaire non exploité*

  Le GPMH a étudié la valorisation des produits de dragage non immergeables sur le site d'Octeville par remblaiement d'un bassin portuaire. Le confinement d'un bassin permet d'envisager le stockage définitif des sédiments sans risque de dispersion des contaminants dans le milieu aquatique. Cette solution alternative permet la création d'un terre-plein disponible pour le développement de ses activités portuaires. L'ancien bassin aux pétroles constitue un bassin particulièrement adapté, idéalement situé à l'aval de François 1er et accessible par voie terrestre et nautique.

L'analyse détaillée des différentes solutions met en évidence que la solution de remblaiement de l'ancien bassin aux pétroles permet la création d'un terre-plein portuaire tout en étant la moins impactante pour la santé et l'environnement. C'est pourquoi cette solution est retenue par le GPMH et permettra de valoriser les matériaux de dragage contaminés et non immergeables sur le site d'Octeville.

Par ailleurs, cette solution s'inscrit dans la politique d'aménagement du port qui vise principalement à reconstruire le port sur le port quand cela est possible.

6 IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

Le tableau ci-dessous synthétise les enjeux environnementaux du projet, les mesures prévues par le maitre d'ouvrage et les impacts résiduels attendus hiérarchisés selon 6 niveaux d'impact:

Impact fort | Impacté modéré | Impact faible | Impact très faible | Impact négligeable ou nul | Impact positif

6.1 *Milieu physique*

Thématique Environnement		Enjeux environnementaux	Phase	Niveau d'Impact	Mesures prises	Impacts résiduels
MILIEU PHYSIQUE	**Niveau d'eau**	Risque de débordement de l'ancien bassin aux pétroles	*Chantier*	**Très faible**	Méthodologie de remblaiement Suivi du niveau d'eau Procédure et installations de pompage/rejet si nécessaire	**Négligeable**
			Exploitation	**Nul**	Sans objet	**Nul**
	Hydrodynamisme	Risque de modification des courants, de l'hydrodynamisme et de la circulation des eaux	*Chantier*	**Très faible**	Limitation de l'emprise des travaux à la stricte nécessité	**Négligeable**
			Exploitation	**Négligeable**	Sans objet	**Négligeable**
	Qualité des eaux portuaires	Risque d'altération ponctuelle de la qualité des eaux par remise en suspension des sédiments Risque de transfert de contaminants par le remblaiement des sédiments pollués Risque de pollution accidentelle par les engins de chantier	*Chantier*	**Faible**	Mise en œuvre de sédiments graveleux non contaminés pour la construction de la digue de fermeture Mise en place d'un rideau anti-MES et d'un géotextile Etanchéité de l'ouvrage de fermeture Gestion des eaux et des déchets de chantier Bon entretien des engins de chantier Gestion et traitement des eaux pluviales et des eaux de ruissellement sur la zone à terre Surveillance du plan d'eau Suivi de la qualité des eaux portuaires Plan d'intervention en cas d'incidents Mise en place d'installations de pompage et de traitement des eaux si nécessaire	**Très faible**
			Exploitation	**Faible**	Gestion et traitement des eaux pluviales et des eaux de ruissellement sur les terre-pleins Entretien et maintenance des ouvrages Suivi de la qualité des eaux portuaires Plan d'intervention en cas d'incidents	**Très faible**

MILIEU PHYSIQUE	**Qualité des eaux souterraines**	Risque de transfert de contaminants par le remblaiement des sédiments pollués Risque de pollution accidentelle par les engins de chantier et les camions	*Chantier*	**Faible**	Mise en place d'un protocole d'acceptabilité des sédiments en remblai Suivi de la qualité des eaux souterraines + procédure d'alerte	**Très faible**
			Exploitation	**Très faible**	Suivi de la qualité des eaux souterraines	**Très faible**
	Mouvements sédimentaires	Risque d'étalement des matériaux, de remise en suspension des fonds vaseux	*Chantier*	**Faible**	Limitation de l'emprise des travaux à la stricte nécessité Mise en œuvre de sédiments graveleux pour la construction de la digue de fermeture Mise en place d'un rideau anti-MES	**Très faible**
			Exploitation	**Nul**	Sans objet	**Nul**
	Qualité des sédiments	Risque de dégradation de la qualité des sédiments du bassin Bellot par les rejets	*Chantier*	**Faible**	Précautions durant les travaux Gestion des eaux et des déchets de chantier Plan d'intervention en cas d'incidents	**Très faible**
			Exploitation	**Nul**	Sans objet	**Nul**

6.2 *Milieu naturel*

Thématique Environnement		Enjeux environnementaux	Phase	Niveau d'Impact	Mesures prises	Impacts résiduels
MILIEU NATUREL	**Espaces remarquables**	Risque d'altération des espaces naturels	*Chantier*	**Très faible**	Précautions pour l'exploitation des sites de stockage des matériaux du GPMH et le transport des matériaux Limitation des emprises à la stricte nécessité Respect de la réglementation des engins de chantier	**Négligeable**
			Exploitation	**Nul**	Sans objet	**Nul**
	Ecosystèmes terrestres	Risque de destruction ou dégradation des habitats, Risque de destruction ou de dérangement de la faune	*Chantier*	**Faible**	Bonne conduite des chantiers Pas de démarrage de travaux en période de nidification Travaux de démolition du quai Rochambeau en période hivernale	**Très faible**
			Exploitation	**Nul**	Sans objet	**Nul**
	Biocénoses marines	Risque de destruction ou dégradation des biocénoses marines, Risque de destruction ou de dérangement de la faune aquatique	*Chantier*	**Faible**	Limitation des emprises des travaux à la stricte nécessité Bonne conduite des chantiers Opération de « chasse des poissons »	**Très faible**
			Exploitation	**Nul**	Sans objet	**Nul**

6.3 *Milieu socio-économique et humain*

Thématique Environnement		*Incidences*	Phase	Niveau d'Impact	Mesures prises	Impacts résiduels
CONTEXTE SOCIO ECOMOQUE ET CADRE DE VIE	**Activités portuaires**	Gêne sur les infrastructures portuaires Diminution de l'emprise disponible Perturbation des activités portuaires	*Chantier*	**Très faible**	Information et organisation de chantier Clôture du site, contrôle des accès	**Très faible**
			Exploitation	**Positif**	Sans objet	**Positif**
	Trafic maritime, ferroviaire et routier	Gêne sur la navigation, les opérations de déchargement des navires Gêne sur la circulation routière Gêne sur le transport ferroviaire	*Chantier*	**Modéré** trafic routier **Faible** autre trafic	Information et organisation de chantier Balisage des zones de travaux et des engins Signalisation et sécurisation des accès Préservation de la voie ferrée sur le terre-plein Nord	**Faible à Très Faible**
			Exploitation	**Négligeable**	Sans objet	**Négligeable**
	Voisinage	Gêne sur les personnels travaillant dans le voisinage et sur les usagers routiers Perturbation des activités du SDIS et des SSP	*Chantier*	**Faible**	Information sur le projet Respect des horaires de travail Clôture et sécurisation des accès	**Très faible**
			Exploitation	**Négligeable**	Sans objet	**Négligeable**
	Paysage	Nuisances visuelles	*Chantier*	**Faible**	Information sur le projet	**Faible**
			Exploitation	**Très faible**	Sans objet	**Très Faible**
	Bruit	Augmentation du niveau sonore	*Chantier*	**Modéré** travaux bruyants **Faible** autres travaux	Organisation de chantier, Pas de travaux bruyants (BRH, battage de palplanches) la nuit Prévention et précautions durant les travaux Respect de la réglementation sonores des engins	**Faible à Très faible**
			Exploitation	**Nul**	Sans objet	**Nul**
	Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air, Emission de gaz de combustion	*Chantier*	**Faible**	Respect de la réglementation et des normes de rejet des engins de chantier Lutte contre les émissions de poussières	**Très faible**
			Exploitation	**Négligeable**	Sans objet	**Négligeable**

6.4 *Estimation sommaire des dépenses*

Une grande partie des mesures d'intégration et de protection de l'environnement est prise en compte dans la conception du projet ou dans les procédés techniques utilisés. Il n'est donc pas possible de distinguer leur coût inclut dans le montant global de l'investissement projeté.

En ce qui concerne les mesures chiffrables, on compte :

Les études de faisabilité techniques et environnementale	280 000 €
Surveillance des opérations de mise en dépôt	210 000 €
Préservation de l'ichtyofaune	10 000 €
Préservation de la qualité des eaux portuaire et souterraine	60 000 €
Information sur l'opération - communication	10 000 €
TOTAL	**570 000 €**

7 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Il est recensé un seul projet connu sur la commune de Havre ou le domaine portuaire du Havre : Le Projet de parc éolien en mer de Fécamp.

La société Eoliennes Offshore des Hautes Falaises prévoit d'installer les éoliennes du projet de parc éolien en mer de Fécamp sur des fondations gravitaires construites dans le port du Havre (terre-plein de Bougainville et darse de l'Océan).

Le projet comprend d'une part des opérations terrestres (aménagement terrestre du site, fabrication des fondations et remise en état du site) et d'autre part des opérations maritimes (aménagement de la darse pour la mise à l'eau et le stockage des fondations gravitaires et le clapage de matériaux sur la zone de clapage en mer du GPMH, à Octeville).

Compte tenu de la distance de 3 km et d'absence de lien fonctionnel entre les deux sites, le projet de remblaiement de l'ancien aux pétroles n'aura aucune interaction directe avec le projet de construction des fondations gravitaires des Eoliennes de Fécamp. Seuls les transports de matériaux par voie terrestre ou maritime pourraient se dérouler simultanément en 2017. Toutefois, les incidences cumulés des deux chantiers sur la circulation routière de la zone industrialo-portuaire ou la navigation dans le port du Havre devraient être limitées.

Le projet connu analysé ne présente pas d'effets cumulatifs significatifs avec le projet de création d'un terre-plein portuaire par remblaiement de l'ancien bassin aux pétroles par des matériaux de dragages.

8 COMPATIBILITE DU PROJET

L'aménagement du terre-plein s'inscrit dans la politique de développement des équipements dans le domaine portuaire du GPMH. L'emprise du projet prend notamment en compte le projet de création d'une nouvelle voirie au Sud de l'ancien bassin au pétrole dans le cadre du développement de la filière Eolien en mer dans le port du Havre.

Le projet est compatible avec les orientations générales du SCoT Le Havre Pointe de Caux Estuaire.

Le projet est compatible avec les orientations d'aménagement et de protection de la DTA de l'Estuaire de la Seine

Le projet d'aménagement est compatible avec le zonage du PLU et les réglementations d'urbanisme de ce secteur à vocation industrielle et portuaire.

Le projet est compatible avec le SDAGE Seine-Normandie (2016-2021) puisque :

- Il vise notamment à améliorer la gestion des sédiments de dragage en apportant une solution alternative à la gestion à terre des sédiments pollués ;
- Il a été conçu pour éviter le risque de transfert de contaminants vers les eaux souterraines et les eaux portuaires du bassin Bellot ;
- Il prévoit la gestion des eaux et des déchets, le traitement des eaux avant rejet vers le milieu portuaire durant la phase de travaux et la phase d'exploitation du terre-plein portuaire ;
- Il prend en compte le risque de pollution accidentelle en mettant en place des procédures et des dispositifs adaptés ;
- Il n'impactera pas l'écosystème marin et des milieux humides de l'estuaire de la Seine ;
- Il n'entravera pas l'atteinte du bon état écologique du fait de ses impacts faibles, localisés et temporaires sur la qualité des eaux.

Le projet de création d'un terre-plein portuaire par remblaiement de l'ancien bassin aux pétroles a suivi les principes et méthodes formalisées dans le SDPN et repris dans le projet stratégique 2014/2019, il est en conséquence pleinement en cohérence avec ce document.

Le projet de terre-plein portuaire permet de limiter les flux de contaminants dans le milieu, il est compatible avec les objectifs environnementaux du PAMM.

Le projet d'aménagement prend en compte les objectifs du SRCAE au travers des mesures environnementales visant à respecter la qualité de l'air durant la phase de travaux.

Le projet, par sa nature, n'est pas directement concerné par les différentes mesures définies au PPA des départements de l'Eure et de la Seine Maritime.

Le projet localisé dans le secteur du port ancien n'a pas d'incidence sur les continuités écologiques de la zone industrialo-portuaire du Havre. Il est en conséquence compatible avec le SRCE.

9 MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS

9.1 *En période de travaux*

Les moyens de surveillance, dispositions et mesures cités ci-après seront prévus lors du déroulement des chantiers au titre du principe de précaution.

Signalisation du chantier et information des usagers

Les zones de chantier à terre et dans le bassin Bellot seront balisées et les différents engins utilisés pour les opérations seront signalés conformément à la réglementation en vigueur. Les voies d'accès routier seront signalées et sécurisées, les accès au chantier seront réglementés. Lors de l'exécution des travaux par voie maritime un avis sera diffusé par la capitainerie. Une information sera mise en place auprès des usagers du port, des riverains et des entreprises travaillant à proximité.

Moyens mis en œuvre durant la phase de travaux

Les entreprises réalisant les travaux devront définir avant le début de chaque phase de chantier les mesures environnementales envisagées concernant :

- La gestion des matériaux sur le site et les modalités d'évacuation des produits de démolition,
- La gestion des eaux de ruissellement sur les chantiers,
- La gestion des déchets du chantier,
- Le stockage des hydrocarbures, huiles et autres produits polluants,
- Le déversement des autres produits de chantier,
- Les nuisances pouvant être générées par le chantier.

Auto surveillance et suivi des travaux

Il sera mis en place une auto surveillance du chantier et un suivi des travaux comprenant :

- Un suivi journalier des matériaux entrant sur le site (nature et volume) et des matériaux évacués (type, site de valorisation ou de dépôt),
- Un suivi continu du niveau d'eau dans le casier durant les opérations de remblaiement,
- Un contrôle visuel régulier du plan d'eau pour s'assurer de l'absence de panache de turbidité et de pollution du milieu ;
- Un contrôle régulier des installations de chantier et des différents navires et engins de chantier ;
- Un suivi des incidents éventuels susceptibles d'avoir un impact environnemental.

Une personne responsable du suivi de la totalité du chantier sera nommée afin de veiller au bon déroulement des travaux et un rapport journalier d'intervention sera réalisé. Ce registre sera tenu en permanence à disposition du maître d'ouvrage et du service de la Police de l'Eau. Une note de synthèse sur le déroulement des opérations sera fournie à l'issue du chantier.

Procédure en cas d'incident ou de pollution accidentelle

Un plan d'intervention en cas d'incident ou de pollution accidentelle sera élaboré préalablement par les entreprises chargées des travaux de manière à définir :

- les modalités d'intervention en cas d'urgence (procédure, liste et coordonnées des personnes à prévenir en priorité, etc.) ;
- les modalités de confinement du site, de récupération et d'évacuation des substances polluantes, ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention.

En cas d'accident ou de situation susceptible de modifier le bon déroulement des travaux, le prestataire devra immédiatement interrompre les opérations et prendre les dispositions nécessaires afin de limiter les effets sur le milieu et éviter qu'ils ne se reproduisent. Il informera immédiatement le maître d'œuvre et le service chargé de la Police de l'Eau de l'incident et des mesures prises pour y remédier.

Suivi de qualité du milieu aquatique (eaux souterraines et portuaires)

Un suivi de la qualité de l'eau du bassin Bellot et de l'eau souterraine avoisinante sera mis en place pour vérifier le bon fonctionnement des installations et l'absence de contamination du milieu aquatique. En cas de traces de contamination, il sera réalisé une seconde série d'analyses pour vérifier la pollution. En cas de contamination avérée, le chantier sera suspendu pour rechercher les causes du dysfonctionnement et trouver une solution corrective satisfaisante.

Un bilan du suivi de qualité du milieu aquatique sera transmis après chaque opération au service chargé de la police de l'eau.

9.2 *En phase d'exploitation*

Entretien des installations

Le GPMH assurera un entretien régulier du terre-plein portuaire ainsi que la maintenance et le nettoyage des ouvrages de gestion et de traitement des eaux pluviales.

Suivi de qualité du milieu aquatique (eaux souterraines et portuaires)

La surveillance de la qualité des eaux souterraines sur les 2 piézomètres, de part et d'autre de l'ancien bassin aux pétroles, ainsi que de la qualité des eaux portuaires du bassin Bellot seront poursuivies annuellement pendant les cinq premières années d'exploitation du terre-plein final afin de contrôler qu'il n'y a pas de dégradation du milieu environnant. Les résultats seront communiqués au service en charge de la police de l'eau. Si au terme de ces 5 années, aucune incidence notable n'est observée, ces suivis seront arrêtés.

10 EFFETS SUR LA SANTE

Globalement le niveau d'exposition des populations aux nuisances du projet sera faible, essentiellement pendant les travaux et limité aux trois sources de pollutions identifiées : la contamination de l'eau portuaire, la pollution atmosphérique et le bruit. Au regard des mesures prises, l'impact résiduel sera faible à négligeable.

Source potentielle	Risque sanitaire	Population concernée	Impact potentiel	Mesures prises	Impact résiduel
Eau	Risques liés à la contamination des eaux portuaires lors des travaux	Aucune	**Négligeable**	Précautions durant les travaux	**Négligeable**
Air	Risques liés aux émissions de poussières et de polluants atmosphériques lors des travaux	Personnels de l'entreprise de travaux et voisinage	**Très faible**	Respect des normes de rejet	**Négligeable**
Bruit	Risque liés à l'augmentation du niveau de bruit lors des travaux	Personnels de l'entreprise de travaux et voisinage	**Faible à Modéré**	Pas de travail bruyant de nuit, Précautions durant les travaux Equipement de Protection Individuel	**Faible**

Synthèse des risques sanitaires du projet

11 AUTEURS ET PRESENTATION DES METHODES UTILISEES

La description de l'état initial fait l'objet d'une analyse thématique pour chacun des paramètres environnementaux en soulignant les contraintes vis-à-vis du projet. La connaissance de l'état initial est établie à partir :

- de recherches documentaires,
- d'études environnementales spécifiques : étude biosédimentaire, de la macrofaune fixée et des algues associée de l'ancien bassin aux pétroles, étude faune-flore terrestre de l'appontement Rochambeau, mise en place de piézomètre suivi du niveau de la nappe, caractérisation du milieu aquatique (eaux portuaires, eaux souterraines, sédiments portuaires), mesures du trafic routier…
- de contacts et réunions avec les services de la DREAL haute Normandie (31/07/2013 et 01/04/2016) et de cette dernière et la DDTM de la Seine Maritime (06/09/2013).

L'analyse des effets s'appuie sur une analyse détaillée de l'état initial du site qui est confrontée aux caractéristiques du projet par une comparaison thématique. Cela permet de déceler la manière dont les différents thèmes environnementaux du site sont concernés, en précisant la nature des effets et leur caractère. La réalisation de simulations a notamment permis de préciser les risques de contamination du milieu aquatique (eaux souterraine et portuaire) et les risques liés de débordements du casier de dépôt.

Cette démarche débouche ensuite sur la prévision de la mise en œuvre des mesures ERC les mieux adaptées pour réduire ou compenser les effets négatifs des travaux. Bien qu'imparfaites, ces méthodes permettent une détermination objective des incidences du projet sur chaque composante environnementale, en s'appuyant sur une connaissance détaillée de l'aire d'étude, sur les simulations des processus mis en jeu et sur des avis d'experts.

Si les principales caractéristiques des opérations sont connues, les techniques réellement mises en œuvre seront définies par les entreprises spécialisée en fonction de ses matériels et sa méthodologie de travail. Aussi l'évaluation des impacts et la définition des mesures se fondent sur les principes envisagés au stade des études d'avant-projet et peut, dans certains cas, laisser la place à des incertitudes.

C'est notamment le cas des travaux de remblaiement des sédiments portuaires dont les caractéristiques précises (volume, qualité physico-chimique, etc.) et les modalités de mise en œuvre ne seront réellement connues qu'au démarrage des opérations. Les incidences prévisibles sur l'environnement des remblaiements ont fait l'objet de modélisation, cependant le comportement réel des processus mis en jeu devra être contrôlé durant les travaux.

C'est pourquoi il est prévu lors des premières phases des opérations une surveillance particulièrement attentive du milieu aquatique afin de contrôler le bon déroulement des opérations et, en cas de dysfonctionnement, de prendre des dispositions correctives visant à s'assurer de l'absence d'effet dommageable du projet sur le milieu portuaire.

Le dossier a été élaboré par :

- M. Pierre GUILLAUME : Chef de projet en environnement maritime
- Mme Sophie CARTERON : Chargée d'études – Volet écologie marine
- M. Pierre-Emmanuel FOUQUE : Chargé d'études – Volet qualité du milieu

Sous la responsabilité de M. Vincent SALBERT, directeur du Service Environnement et Ingénierie Maritime de

Direction *Environnement & Ingénierie Maritime*
Les Hauts de la Duranne, 370 rue René Descartes - CS 90340
13799 Aix en Provence - Cedex 3
Tel. : (33) 4 42 99 27 64
Fax : (33) 4 42 99 28 44
www.oteis.fr