

6 Synthèse des travaux prévus

6.1 Contexte

Premier port de pêche du Calvados, Port-en-Bessin-Huppain est protégé par deux digues artificielles, construites au milieu du XIX^e siècle.

La houle et les différentes tempêtes ont fragilisé les digues du port. Elles présentent notamment des affouillements, des fractures, des déjoints, des dalles manquantes, des fissures ou encore des bombements.

Le projet prévoit donc les confortements des môles Ouest et Est, la reprise de la promenade Signac, le traitement du quai Letourneur et du quai de l'épi.

6.2 Travaux prévus sur les môles Ouest et Est

Afin d'assurer leur pérennisation sont prévus pour chacun des môles Ouest et Est :

- Des **opérations de rejointoiement des maçonneries le long des parements des digues** nécessitant notamment le nettoyage préalable des parements ainsi que la reprise des maçonneries dégradées. Ces opérations préalables permettront de limiter les départs de coulis béton lors des opérations suivantes ;
- Le **traitement de l'affouillement par un remplissage béton** depuis le haut de la digue ;

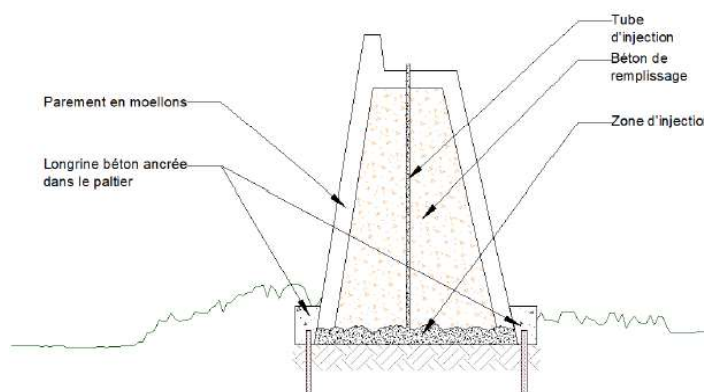


Figure 2 : Schéma de principe du comblement de l'affouillement (Source : Antea)

- Le **renforcement des angles** de la digue par la mise en place de tirants dans le corps de maçonnerie ;
- Le **rejointoiement et le remplacement des dalles abîmées** ;
- La **reprise de la carapace et des maçonneries du corps de digue en arrière des enrochements** ;
- La **stabilisation des fondations et le renforcement des maçonneries du corps de digue par la réalisation d'injection** afin de combler les fissures et fractures.

Dans le cadre des préconisations de confortement la mise en place d'un rideau de palplanches sur l'ensemble des zones injectées constituera un caisson dans lequel le coulis de ciment sera confiné sous l'ouvrage pour éviter son départ vers la mer.

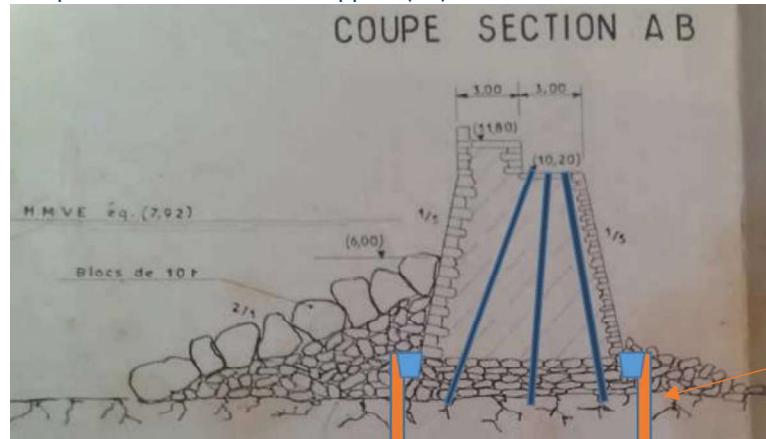


Figure 3 : Coupe de principe des infections sous le corps de digue et du confinement assuré par les palplanches

Ces deux dernières opérations nécessiteront le déplacement des blocs d'enrochements du corps de digue. Ces derniers seront stockés provisoirement le temps des travaux et réutilisés pour la reconstitution de la carapace. Un apport de blocs sera toutefois nécessaire. Cet apport de blocs plus lourds assurera la stabilité du pied de digue.

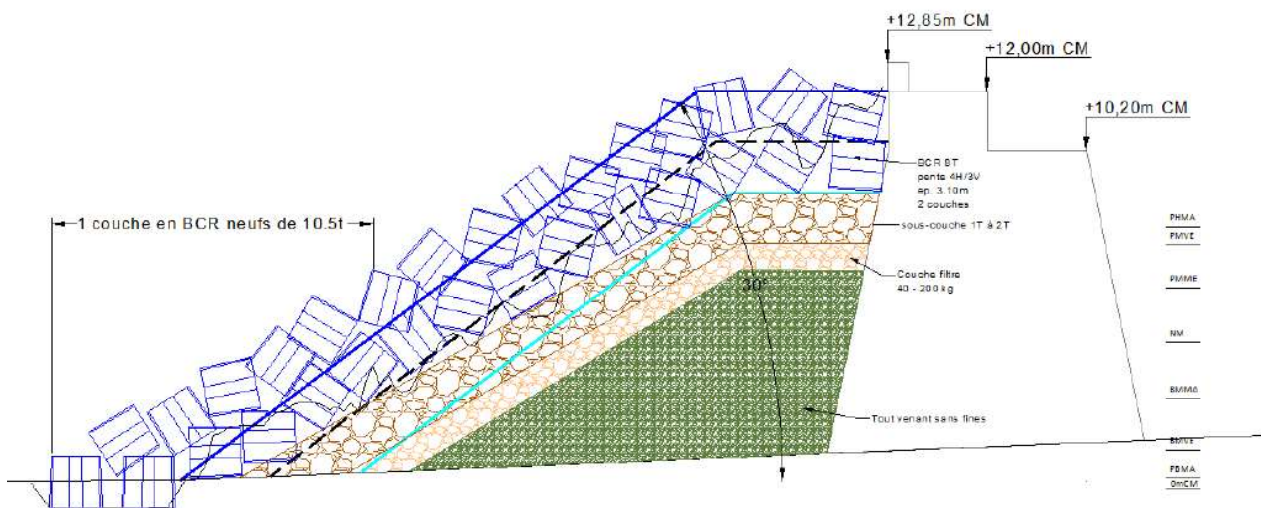


Figure 4 : Coupe de la digue envisagée pour les môles Ouest et Est (Source : Antea)

En première approche, l'utilisation d'une plateforme autoélevatrice (jack-up) semble la plus appropriée aux contraintes du site afin de pouvoir continuer à travailler à marée basse et ainsi profiter au maximum du travail hors d'eau.

Une zone de stockage sera mise en place au niveau de l'enracinement du môle Est. Une grue pourra être laissée à poste et les blocs mis en stock le long du môle côté mer.

La localisation de cette zone devra être arrêtée préalablement au début du chantier afin de pouvoir faire la demande d'autorisation d'occupation temporaire du domaine public maritime.

6.3 Travaux prévus sur la promenade Signac

Les travaux prévoient la conservation de la partie basse du mur et la mise en place d'une digue en enrochements.

Les étapes de cette reprise sont :

- Le **terrassement de la chaussée** à la pelle mécanique ;
- Le **déplacement des enrochements existants** à la pelle mécanique. La dépose des enrochements sera réalisée simultanément à la dépose de la voirie existante afin d'éviter un effondrement du parapet existant.

Les enrochements déplacés seront stockés sur site en vue de leur réutilisation à la fin des travaux de réhabilitation ;

- **La déconstruction du parapet et du parement existant.** Les matériaux du parement et du parapet seront soit évacués, soit concassés et réutilisés en remblai sur place ;
- **La reprise du parement et du parapet de l'extrémité Ouest** de la promenade ;
- **La constitution d'une digue à talus en enrochement.** Deux couches d'enrochement sont prévues avec une bêche d'ancrage dans le platier calcaire. Les blocs déposés seront réutilisés. Un apport de blocs neufs sera nécessaire pour compléter le talus ;
- **Mise en place d'un drain en pied de falaise** pour capter les eaux d'écoulement et les évacuer ;
- **Réalisation d'un mur poids en tête des enrochements.** Ce mur jouera un rôle de parapet pour assurer la sécurité des usagers et permettra d'assurer la transition entre les enrochements et la voirie.
- **Réalisation de la voirie** identique à l'existant. Un apport de remblai est nécessaire pour reconstituer le corps de voirie. En première approche, il a été considéré uniquement des apports de remblais extérieurs. Toutefois, il sera éventuellement possible d'optimiser ce point en réalisant un traitement de sol des matériaux en place ainsi qu'en réutilisant les matériaux de déconstruction du mur après concassage.

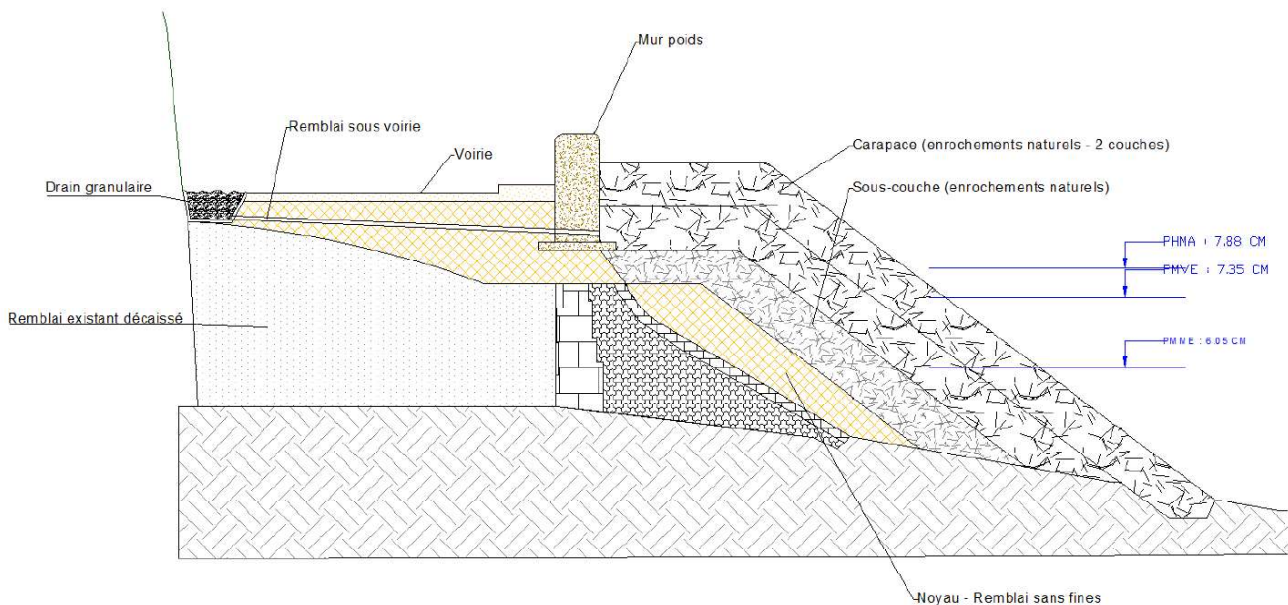


Figure 5 : Coupe finale de la promenade de Signac

6.4 Travaux prévus sur le quai de l'épi

Le mur du quai présente une cavité ainsi que des décollements du parement. La cavité présente sera comblée par une **reprise en béton projeté** et un **remontage du parement en pierres** sera réalisé.

6.5 Travaux prévus sur le quai Letourneur

La restauration du quai Letourneur impose :

- La conservation d'une cale d'accès pour les plaisanciers et la SNSM¹ ;
- La conservation d'un accès piéton à l'estran.

La solution préconisée comprend donc la **mise en place d'un enrochement devant les perrés existants**.

Un **drain sera mis en place au pied** des perrés existants afin de permettre les écoulements des résurgences de l'Aure. Les perrés sous l'enrochement seront laissés en l'état.

Un parapet sera réalisé en tête de l'enrochement pour d'une part, bloquer les blocs de tête et d'autre part, assurer la sécurité des usagers en supprimant les risques de chute dans l'enrochement.

La cale principale est conservée en l'état. Un escalier béton sera intégré à la limite avec l'enrochement afin de marquer la limite de la cale et sécuriser la circulation piétonne des usagers de la cale. Un garde-corps sera mis en place le long de l'escalier côté talus.

Un second escalier sera intégré dans l'enrochement à la limite avec la promenade Signac afin d'assurer un accès piéton à l'estran. Cet escalier sera également équipé d'un garde-corps.

La coupe suivante illustre de la reprise en enrochements du quai Letourneur.

¹ Société nationale de sauvetage en mer

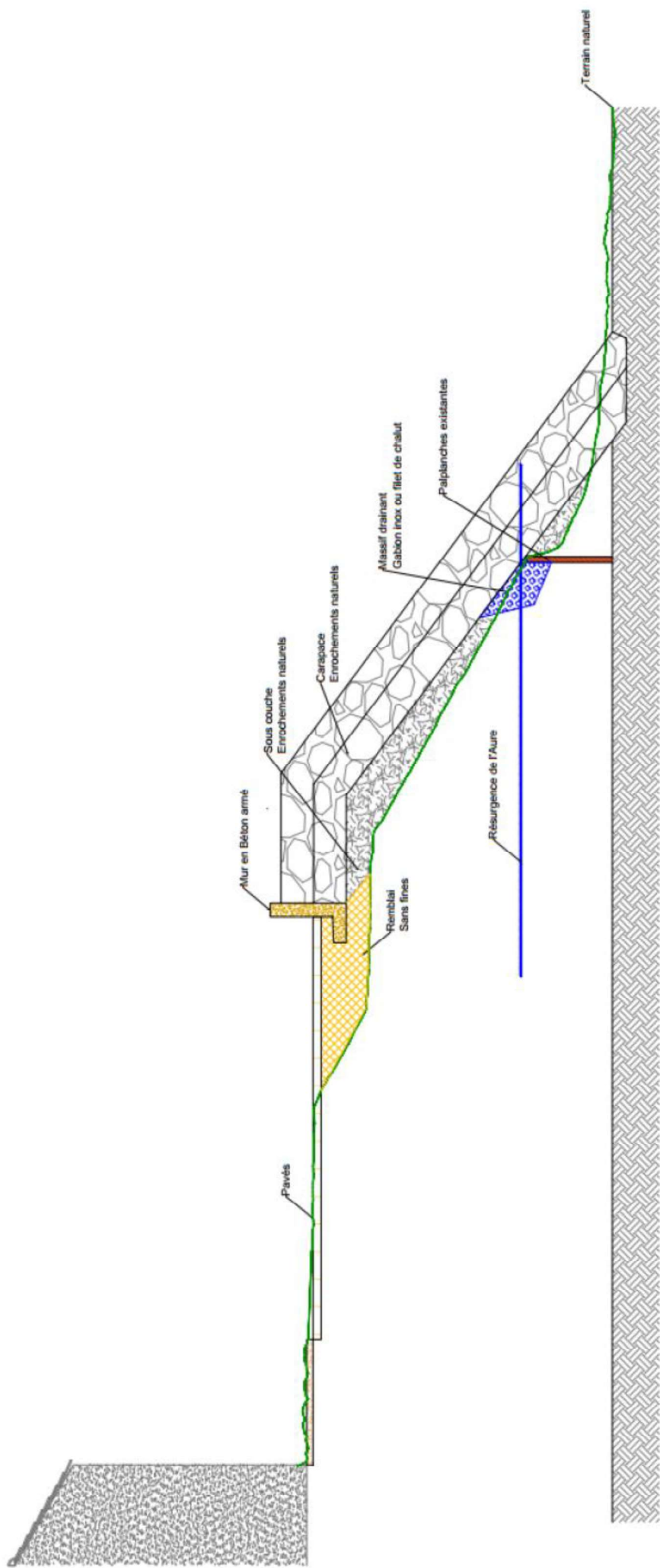


Figure 6 : Coupe de la reprise en enrochements du quai Letourneur (Source : Antea)

7.2 Impacts génériques attendus sur la biodiversité et mesures associés

Les impacts génériques du projet sur la biodiversité sont décrits dans le tableau suivant. Les mesures d'évitement et de réduction d'ores et déjà prévues au stade Avant-Projet sont mentionnées.

Tableau 7 : Impacts génériques attendus sur la biodiversité et mesures associées

Facteurs susceptibles d'être affectés	Impacts susceptibles d'être générés par le projet	Mesures d'évitement et de réduction associées d'ores et déjà prévues
Impacts sur le milieu physique et naturel marin <i>Qualité des eaux</i> <i>Habitats marins</i> <i>Peuplements benthiques</i> <i>Poissons</i> <i>Mammifères marins</i>	Impacts liés à la modification de la qualité de l'eau : La présence et la circulation des engins sur les ouvrages portuaires et sur l'estran constituent une source potentielle de pollution chimique par le rejet accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures lors d'une éventuelle collision entre deux engins, d'un déversement accidentel ou du ravitaillement des engins. Par ailleurs, les injections de ciments effectuées au droit des fondations du pied de digue des môles Ouest et Est pourraient être à l'origine d'un déversement accidentel vers la mer. Une pollution de ce type sera alors de nature à modifier la qualité de l'eau générant un impact indirect sur les habitats marins et la faune marine. L'intensité de l'effet est fonction de la quantité et de la nature de la substance déversée.	<p>Toutefois, afin d'éviter qu'une éventuelle pollution ne se propage durant les travaux, des mesures de réduction seront prises. Ces mesures concernent exclusivement les règles de bonne conduite du chantier. Peuvent notamment être citées, les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le stationnement des engins/véhicules s'effectuera en dehors des zones immergibles ; - La mise en place d'un rideau de palplanches le long des corps de digue pour éviter un départ vers la mer des coulis de ciment injectés ; - Un ravitaillement des engins avec rétention étanche ; - Une notice de précautions à prendre en compte sera élaborée préalablement aux travaux. Elle précisera notamment : <ul style="list-style-type: none"> o Les zones terrestres de stationnement des véhicules de chantier ; o Un rappel des précautions à prendre en ce qui concerne le stockage et la manipulation des produits nécessaires au fonctionnement des engins de chantier (huiles, hydrocarbures, ...) ; o Les personnes responsables du chantier et celles à prévenir en cas d'urgence ou d'incidents.
	Impacts liés à une destruction directe ou des blessures : <ul style="list-style-type: none"> - Une altération prévisible des habitats marins et peuplements benthiques occasionnée lors de la manœuvre des engins de chantier sur l'estran ; - Une destruction prévisible et permanente des habitats et des peuplements benthiques vivant sur l'emprise nécessaires à l'extension des surfaces d'enrochement au pied des digues des môles Ouest et Est et de la promenade Signac ainsi qu'au droit des zones de stockage temporaire des enrochements si celles-ci sont localisées sur l'estran ; - Une destruction prévisible des peuplements benthiques lors du nettoyage des parapets, du recouvrement de la cale de la promenade Signac par enrochements ou lors des opérations de décapage éventuel des ouvrages. Une recolonisation du site interviendra dès l'arrêt de l'opération ; - Une destruction prévisible des habitats marins et peuplements benthiques au droit des stockages temporaires des enrochements ; - Concernant les espèces mobiles telles que les poissons et les mammifères marins, les bruits susceptibles d'intervenir en phase travaux pourraient empêcher leur fréquentation provisoire de la zone par réflexe d'évitement. 	<p>S'agissant de la destruction de peuplements benthiques, il n'est à ce stade pas possible de déterminer une quantité d'individus. Toutefois, une fois pérennisés, les ouvrages portuaires serviront de supports à la colonisation par des peuplements benthiques.</p> <p>La zone de stockage des enrochements ainsi que les engins de chantier éviteront les habitats à enjeux (banquettes à Lanice et des plaquages/récifs de Sabellaria alveolata).</p>

Facteurs susceptibles d’être affectés	Impacts susceptibles d’être générées par le projet	Mesures d’évitement et de réduction associées d’ores et déjà prévues
	<p>Impact lié aux émissions sonores sous-marines :</p> <p>L’installation des palplanches le long des corps de digue pourrait être à l’origine d’émissions sonores sous-marine. Ces perturbations occasionneraient le dérangement des espèces de poissons ou des mammifères marins présents sur site. L’intensité de la transmission sonore sera fonction de la hauteur d’eau lors des travaux. Des perturbations temporaires sont donc à attendre sur les espèces aquatiques présentes aux abords.</p> <p>Les travaux programmés concernent essentiellement le milieu marin. Toutefois, une faible destruction d’individus terrestres d’espèces animales d’intérêt est possible, au niveau des interstices des môles (chiroptères et/ou oiseaux), en fonction de la période des travaux.</p>	-
<p>Impacts sur le milieu naturel terrestre</p> <p><i>Habitats</i></p> <p><i>Flore</i></p> <p><i>Faune</i></p>	<p>Toutefois, les impacts génériques ci-dessous sont susceptibles d’être occasionnés.</p> <ul style="list-style-type: none">- Impact lié aux émissions lumineuses : Les travaux pourraient être à l’origine d’une pollution lumineuse. Cette pollution pourrait occasionner un dérangement des chiroptères sur site (Pipistrelle commune) lors de leur période de chasse (période nocturne).- Impact lié aux émissions sonores aériennes : Utilisant le site principalement comme reposoir et zone d’alimentation, le bruit généré en phase travaux pourrait éloigner l’avifaune présente par réflexe d’évitement. Limité à la durée des travaux, cet impact sera temporaire.	-

8 Auto-évaluation

Les travaux prévoient la pérennisation du port de Port-en-Bessin-Huppain à travers des opérations de renforcement et de réparation des ouvrages existants. Le projet n'a pas pour vocation d'augmenter les capacités d'accueil existante ni de modifier les conditions d'exploitation du port.

Dans le souci d'une intégration environnementale réussie et afin de prendre en compte les enjeux liés à la biodiversité présents il a été réalisé des études spécifiques in-situ avec une caractérisation des espèces faunistiques présentes et la caractérisation des habitats intertidaux.

Ce travail a permis d'intégrer les enjeux présents le plus en amont possible afin de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction appropriées (voir mesures précitées et appliquées en annexe n°7).

En complément à ce travail déjà réalisé, les incidences seront évaluées de manière plus précise et les mesures détaillées et complétées dans le cadre du dossier d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau (rubrique 4.1.2.0. « *Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu* ») relatif au projet.

De plus, le projet semble s'intégrer dans le champ du paragraphe I de l'article R.122-2 du Code de l'environnement qui prévoit que « *sauf dispositions contraires, les travaux d'entretien, de maintenance et de grosses réparations, quels que soient les projets auxquels ils se rapportent, ne sont pas soumis à évaluation environnementale* ».

Au vu de ces éléments, il n'apparaît pas nécessaire que le projet de pérennisation du port à Port-en-Bessin-Huppain fasse l'objet d'une évaluation environnementale.