



Pièce 5.14 : Résumé Non Technique

**Dossier d'Enquête Publique du projet d'aménagement des infrastructures maritimes et terrestres du Terminal du Naye – Port de Saint-Malo (35)**



**CONSULTING**

SAFEGE  
1, rue du Général de Gaulle  
CS 90293  
35761 SAINT GREGOIRE cedex

Agence Bretagne Pays de Loire

Version : 3

Date : Mars 2024

Nom Prénom : Poac Valentin

Visa : RIOUX Anne



## Sommaire

1	..... Description du projet.....	1
1.1	Contexte.....	1
1.2	Objectifs du projet de modernisation.....	2
1.3	Localisation générale du Projet .....	2
1.4	Présentation sommaire des travaux prévus .....	4
1.5	Durée de vie du projet .....	9
2	..... Synthèse des principaux enjeux relevés dans l'état initial, des effets attendus et des mesures associées .....	10
2.1	Qualité des sédiments.....	10
2.2	Qualité des eaux .....	11
2.3	Usage du milieu marin .....	15
2.4	Patrimoine naturel .....	19
2.5	Trafic routier.....	29
2.6	Qualité de l'air .....	31
2.7	Acoustique terrestre.....	33
2.8	Acoustique sous-marine.....	36
2.9	Analyse paysagère .....	39
3	..... Conclusion.....	44
4	..... Conditions de remise en état du site.....	44



## Tables des illustrations

<b>Figure 1 : Délimitation du périmètre des travaux maritimes</b> .....	1
Figure 2 : Localisation du périmètre du projet de réaménagement sur un extrait du plan parcellaire.....	2
Figure 3 : Périmètre d'intervention des travaux de dragages.....	3
Figure 4 : Plan des installations actuelles du Terminal du Naye (Source : AVP2 ARTELIA, Avril 2022).....	4
Figure 5 : Projection des embectages Nord et Sud.....	4
Figure 6 : Identification des 3 zones de chantier du poste 1 (avec passerelle axée).....	5
Figure 7 : Projection du quai sur pieux.....	5
<b>Figure 8 : Vue en plan de la passerelle</b> .....	6
<b>Figure 9 : Exemple d'architecture d'ensemble (analogie)</b> .....	6
<b>Figure 10 : Les travaux de la jetée Sud</b> .....	6
Figure 11 : Maquette de la gare maritime.....	8
Figure 12 : Surfaces des différentes zones du projet de réaménagement superposées au plan de l'existant.....	9
Figure 13 : Illustration du raccordement de navire au courant de quai.....	9
Figure 14 : carte récapitulative des résultats (comparé au seuil N1).....	10
Figure 15 : carte récapitulative des résultats (comparé au seuil N2).....	10
Figure 16 : Visualisation des maximaux de concentration en MES du panache (moyennée sur la verticale).....	13
Figure 17 : Classement 2022, selon la directive 2006/7/CE. Source : <a href="http://baignades.sante.gouv.fr">http://baignades.sante.gouv.fr</a> , consulté le 15/08/22.....	15
Figure 18 : Zone de pêche à pied et leur qualité (source : pecheapied-responsable.fr, consulté en janvier 2023).....	16
Figure 19 : Vue aérienne du terminal du Naye (source : Géoportail).....	19
Figure 20 : Carte de synthèse des enjeux liés au patrimoine naturel.....	22
<b>Figure 21 : Carte de synthèse et de localisation des mesures d'Évitement et de Réduction définies en phase travaux pour la protection des milieux naturels</b> .....	25
Figure 22 : Carte de synthèse et de localisation des mesures de Compensation, d'Accompagnement et de Suivi définies pour la protection des milieux naturels.....	27
Figure 23 : Zone de comptages routiers (enquête + comptage automatique) réalisés (Source : EMTIS, 2019).....	29
Figure 24 : Cartographie des longueurs maximales de congestion en phase travaux (Source : Modélisation trafic, phase 2, EMTIS, 2023).....	29
<b>Figure 25 : Cartographie des longueurs maximales de congestion en phase exploitation (Source : Modélisation trafic, phase 2, EMTIS, 2023)</b> .....	30
Figure 26 : Concentrations dépassant les valeurs réglementaires fixées pour les PM10 et PM2.5 en moyenne annuelle (40 µg/m3 en PM10 et 25 µg/m3 pour les PM2.5), (Source : Etude Qualité de l'air, C2S, 2021).....	31
Figure 27 : Histogramme des concentrations moyennes journalières en PM10 et PM2.5 (µg/m3) et entrée sortie total par jour des bateaux (écluse) pour la période estivale (Source : Etude Qualité de l'air, C2S, 2021).....	31
<b>Figure 28 : Contour de concentration de NO2 en moyenne annuelle-Etat initial (Source : Etude Qualité de l'Air Phase 2, FLUIDYN, Février 2023)</b> .....	32
<b>Figure 29 : Contour de concentration de NO2 en moyenne annuelle-Horizon 2027 sans projet (Source : Etude Qualité de l'Air Phase 2, FLUIDYN, Février 2023)</b> .....	32
<b>Figure 30 : Contour de concentration de NO2 en moyenne annuelle-Horizon 2027 avec projet (Source : Etude Qualité de l'Air Phase 2, FLUIDYN, Février 2023)</b> .....	33
Figure 31 : Localisation des mesures acoustiques et des comptages de trafics routiers (source : SCE).....	33
Figure 32 : Ambiance sonore actuelle en période diurne - courbes isophones à 2 m de hauteur - Zone restreinte (Source : SCE).....	34
Figure 33 : Ambiance sonore actuelle en période nocturne - courbes isophones à 2 m de hauteur - Zone restreinte (Source : SCE).....	34
Figure 34 : Contribution sonore de battage d'un pieu en période diurne (Source : Etude Acoustique Terrestre Phase 2, SCE, Février 2023).....	34
Figure 35 : Contribution sonore de battage d'un pieu en période diurne avec mise en œuvre d'un système d'atténuation (Source : Etude Acoustique Terrestre Phase 2, SCE, Février 2023).....	35
<b>Figure 36 : Contribution sonore en phase d'exploitation en période diurne avec deux navires à quai (Source : Etude Acoustique Terrestre Phase 2, SCE, Février 2023)</b> .....	35
Figure 37 : Distribution fréquentielle des sources de bruit ambiant sous-marin (source : Sinay).....	36
<b>Figure 38 : Les 5 principales espèces de mammifères marins potentiellement présentes dans l'aire d'étude élargie (échelles de taille des espèces non respectées). Issue du Rapport_avifaune et mammifères marins_Port St-Malo_TBM-SOMME_2021</b> .....	37
Figure 39 : Impact en bruit continu du Dragage dans l'Avant-Port.....	37
Figure 40 : Impact en bruit continu du déroctage au BRH dans l'Avant-Port.....	38

<b>Figure 41 : Impact en bruit continu du battage des pieux</b> .....	38
Figure 42 : Entités paysagères sur le site d'étude (Source : MAP).....	40
Figure 43 : Carte des servitudes au droit et à proximité du projet (Source : MAP, 2019).....	40
<b>Figure 44 : Localisation des vues jalons permettant d'évaluer les qualités d'insertion paysagère du projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022)</b> .....	41
<b>Figure 45 : Insertion paysagère « point de vue jalon » depuis l'extrémité de la digue à marée basse : PJ1 en haut sans projet, PJ1 pro en bas avec projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022)</b> .....	42
<b>Figure 46 : Insertion paysagère « point de vue jalon » aux abords du camping à marée haute sans ferry : PJ2 en haut sans projet, PJ2 pro en bas avec projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022)</b> .....	42
<b>Figure 47 : Insertion paysagère « point de vue jalon » sur le parking de l'anse à marée basse : PJ3 en haut sans projet, PJ3 pro en bas avec projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022)</b> .....	42
<b>Figure 48 : Insertion paysagère « point de vue jalon » sur la digue : PJ4 en haut sans projet, PJ4 pro en bas avec projet (Source : Photomontages, AREP, 2024)</b> .....	43
<b>Figure 49 : Insertion paysagère « point de vue jalon » sur le parking en regardant le terminal : PJ5 en haut sans projet, PJ5 pro en bas avec projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022)</b> .....	43
<b>Figure 50 : Insertion paysagère « point de vue jalon » depuis le parking visiteur : PJ6' en haut sans projet, PJ6 pro en bas avec projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022 et Photomontages complémentaires, AREP, 2024)</b> .....	43
<b>Figure 51 : Insertion paysagère « point de vue jalon » à Marée montante, les jours de ferry : PJ7 en haut sans projet, PJ7 pro en bas avec projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022)</b> .....	44
<b>Figure 52 : Insertion paysagère « point de vue jalon » à Marée montante, les jours de ferry : PJ8 en haut sans projet, PJ8 pro en bas avec projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022)</b> .....	44

## Table des tableaux

Tableau 1 : Numéro de parcelle et section compris dans la zone du projet .....	2
<b>Tableau 2 : Synthèse des volumes prévisionnels de dragage par zone .....</b>	<b>7</b>
Tableau 3 : Tableau de phasage global et durée estimée par type de travaux maritimes .....	7
Tableau 4 : Résultat des analyses d'eau de mer et rappel des référentiels pris en compte .....	12
Tableau 5 : Classement des zones de production professionnelle selon les règles de classement définies dans le règlement d'exécution (ue) 2019/627 de la commission du 15 mars 2019 (Source : <a href="http://www.atlas-sanitaire-coquillages.fr/">http://www.atlas-sanitaire-coquillages.fr/</a> ) .....	15
Tableau 6 : Classement des eaux de baignade selon la directive 2006/7/CE. Source : <a href="http://baignades.sante.gouv.fr/">http://baignades.sante.gouv.fr/</a> , consulté en janvier 2023 .....	16
<b>Tableau 7 : Synthèse de l'analyse des incidences sur les usages sensibles à l'évolution de la qualité des eaux en phase travaux .....</b>	<b>18</b>
<b>Tableau 8 : Synthèse des enjeux écologiques .....</b>	<b>20</b>
<b>Tableau 9 Liste des mesures d'évitement et de réduction .....</b>	<b>24</b>

## 1 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet est présenté de façon synthétique ci-après. Pour information, une description détaillée du projet est fournie en pièce 5.1 du dossier de demande d'autorisation environnementale. Il convient de s'y référer pour toute lecture approfondie du projet.

Le projet d'aménagement du Terminal du Naye est porté par la Région Bretagne. Ce projet fait l'objet d'une concertation publique depuis 2020, comprenant des réunions publiques d'information et des ateliers d'échange organisés sous forme de comités consultatifs thématiques. Les comptes-rendus et bilans de ces différentes étapes de participation du public sont fournis dans la Pièce 7 du présent dossier.

### 1.1 Contexte

#### 1.1.1 Contexte général

Le port de Saint-Malo est un des ports les plus importants de la façade Manche – Nord-Ouest en termes d'échanges de fret et passagers, en particulier avec le port anglais de Portsmouth et les ports des îles anglo-normandes (Jersey, Guernesey).

Le trafic marchandise du port s'élève en 2019 à 1,3 millions de tonnes, avec 74 % représentant le trafic cargos et 26 % le trafic de fret ferries. Le trafic cargos est essentiellement tourné vers l'activité des engrais (présence d'une usine du groupe Roullier) et vers l'importation des bois du nord pour l'alimentation de la filière de construction.

Le trafic de passagers à destination ou en provenance de Grande-Bretagne, de Jersey ou de Guernesey représentait moins de 800 000 passagers en 2019 avec une activité en cours de reprise, ce qui place le port de Saint-Malo parmi les premiers ports français. Il est assuré par deux compagnies : Brittany Ferries et Condor Ferries.

Le terminal ferries du Naye accueille ce trafic. Il est la propriété de la Région Bretagne qui en a délégué l'exploitation au concessionnaire EDEIS.

#### 1.1.2 Contexte du Terminal

Les infrastructures maritimes et terrestres actuelles du terminal du Naye arrivent à leurs limites, tant en matière de capacité d'accueil et de confort que de vieillissement des ouvrages et outillages.

En effet ces infrastructures sont soumises à des phénomènes physiques et climatiques importants : marnage autour de 12 mètres en moyenne, courants importants, renforcés par l'usine marémotrice de la Rance.

L'état des infrastructures de l'avant-port (en particulier des embectages et du poste 1) remet aujourd'hui en cause la sécurité des ouvrages et limite la capacité d'accueil du fret et des passagers. En effet, l'emprise des navires aujourd'hui permet difficilement l'utilisation simultanée des postes d'amarrages 1 et 2 et l'implantation du poste 1 à proximité de l'entrée de l'écluse limite également les manœuvres des navires.

Ainsi, une reconstruction des embectages et une réorganisation du poste 1 est nécessaire.

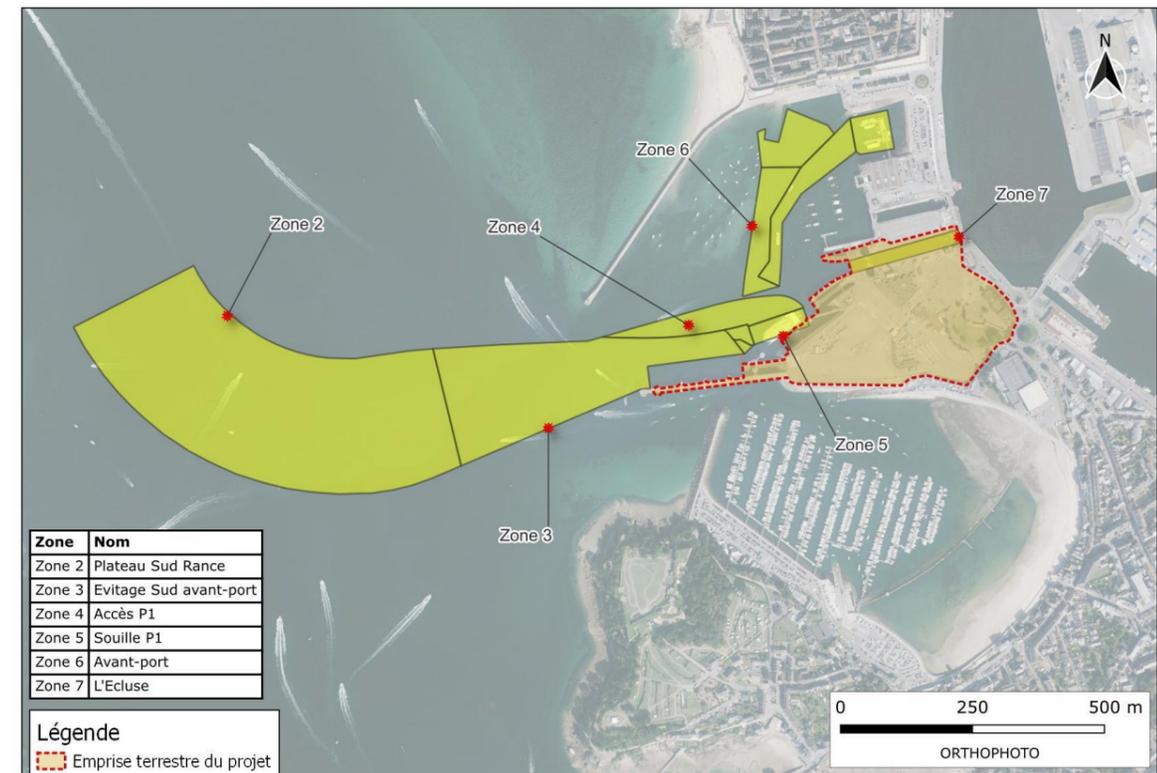
Des dragages d'entretien à plusieurs endroits du port sont nécessaires pour maintenir l'accès des navires aux différents quais, cales ou pontons.

Ainsi, un besoin de sécurisation et d'approfondissement du chenal de l'avant-port est nécessaire pour permettre l'approche des navires sans encombre à certains niveaux de marée, afin d'optimiser le taux d'escale.

Au niveau du terre-plein, l'accueil des passagers et des camions est sous-dimensionné. La gare maritime est peu performante. De plus les liaisons entre le port et la ville sont également sources de difficultés.

Les infrastructures terrestres doivent être réaménagées afin de répondre aux standards de confort.

Figure 1 : Délimitation du périmètre des travaux maritimes



## 1.2 Objectifs du projet de modernisation

### 1.2.1 Optimiser la fonctionnalité du site à emprise constante

Alors que l'activité du terminal pèse pour environ 40 % du chiffre d'affaires du port de Saint-Malo (en 2019), le projet de modernisation du Terminal du Naye a pour objectif de réaménager les infrastructures du terminal.

Le projet prévoit :

- La réorganisation des terre-pleins ;
- La reconstruction de la gare maritime ;
- L'amélioration des liaisons ville-port.

### 1.2.2 Développer les trafics maritimes

Afin de permettre l'accueil des navires plus grands et augmenter la capacité d'accueil de l'avant-port, le projet vise à :

- Reconfigurer le poste n°1 ;
- Augmenter le volume de la souille du poste n°1 ;
- Approfondir le chenal d'accès.

### 1.2.3 Remplacer les ouvrages défectueux en améliorant la capacité d'accueil dans l'avant-port.

Pour améliorer la sécurité et la fonctionnalité des ouvrages de l'avant-port, le projet vise à :

- Reconstruire les embectages au niveau de l'écluse du Naye ;
- Reconstruire le front d'accostage n°1 ;
- Réhabiliter l'ancienne jetée Sud de l'écluse du Naye ;
- Procéder à des dragages d'entretien de l'avant-port.

## 1.3 Localisation générale du Projet

### 1.3.1 Réaménagement du Terminal du Naye

Les limites du projet d'aménagement du Terminal du Naye sont précisées sur la figure suivante. Les parcelles cadastrales concernées par le projet y sont également localisées.

Figure 2 : Localisation du périmètre du projet de réaménagement sur un extrait du plan parcellaire



La liste des 17 parcelles cadastrales incluses dans le périmètre terrestre du projet sont listées dans le tableau suivant.

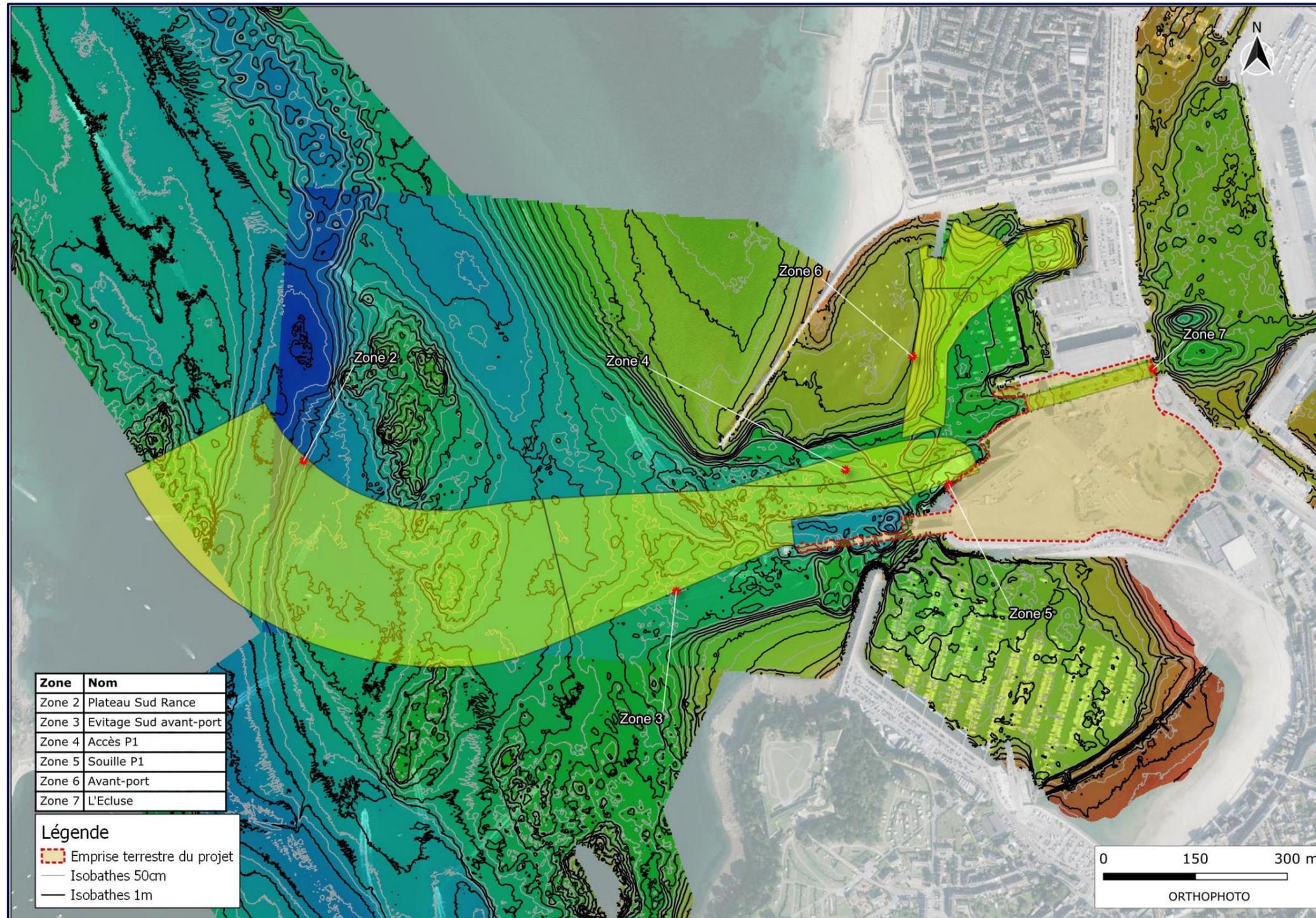
Tableau 1 : Numéro de parcelle et section compris dans la zone du projet

Cadastré de la zone du projet	
Section cadastrale	Numéros de parcelles
CR	3 4 7 8 9 13 31 33 34 35 36 37 38 40 47 50 51

### 1.3.2 Zones de dragage et de déroctage du chenal et de l'Avant-Port

Les limites des zones de dragages prévues dans le cadre du projet sont précisées sur la figure suivante.

Figure 3 : Périmètre d'intervention des travaux de dragages



## 1.4 Présentation sommaire des travaux prévus

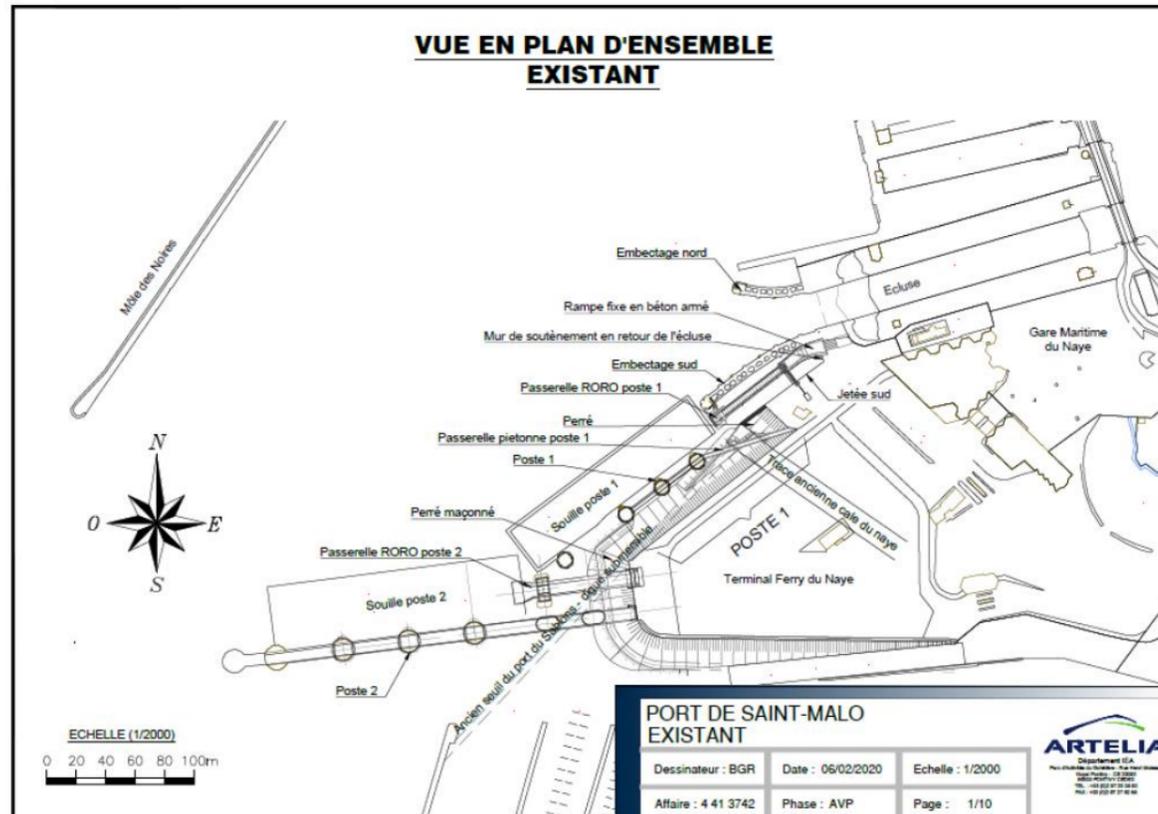
### 1.4.1 Présentation des installations actuelles

Les infrastructures actuelles en limite du terre-plein sont constituées de :

- Mur de soutènement en retour de l'écluse ;
- La jetée Sud ;
- Le perré maçonné en extrémité de la jetée Sud ;
- L'ancienne cale ;
- Le talus en enrochements ;
- L'ancien seuil du port des Sablons ;
- Le perré maçonné au droit de la passerelle du poste P2.

Ces infrastructures sont localisées sur la figure suivante :

Figure 4 : Plan des installations actuelles du Terminal du Naye (Source : AVP2 ARTELIA, Avril 2022)



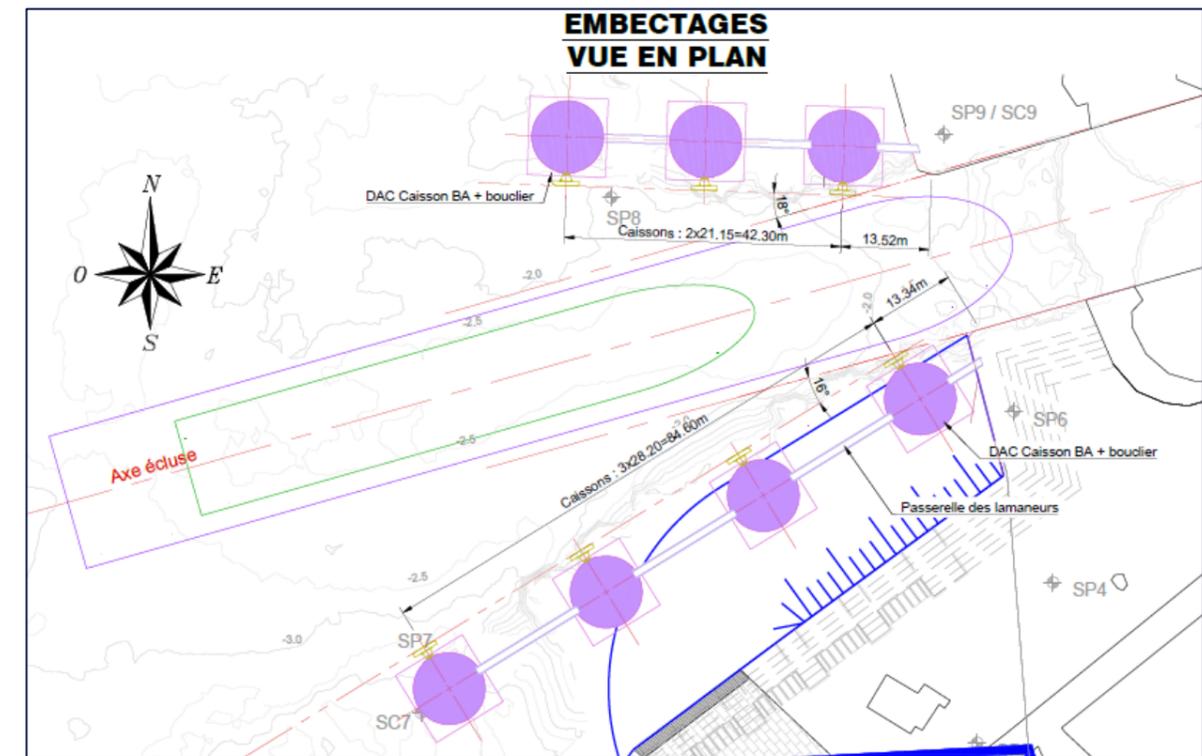
### 1.4.2 Travaux maritimes

#### 1.4.2.1 Reconstruction des embeitage

Les embeitage Nord et Sud de l'écluse du Naye protègent et guident l'accès des navires à l'écluse et aux bassins intérieurs. Ceux-ci sont aujourd'hui vétustes.

Le projet prévoit donc de les reconstruire et de les remplacer par des ducs d'albe d'accostage (DAC), qui correspondent à des caissons poids en béton armé lestés. Les DACs sont circulaires, de 9 m de diamètre et de 19 à 21 m de hauteur. Ils seront au nombre de 7 (3 pour l'embeitage Nord et 4 pour l'embeitage Sud) espacés de 28,20 m ont pour fonction la protection des infrastructures (poste 1 et écluse). Les DACs seront reliés par des passerelles de lamaneurs (personnels du port en charge des opérations d'amarrage/démarrage des navires).

Figure 5 : Projection des embeitage Nord et Sud



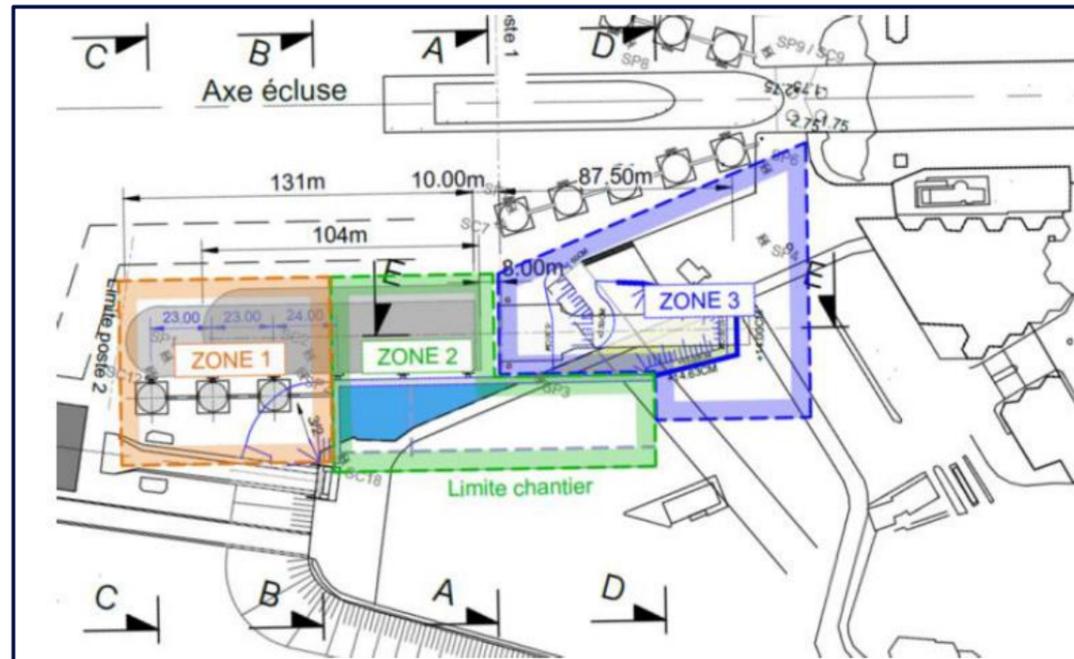
#### 1.4.2.2 Travaux sur le Poste 1

Les infrastructures du futur poste 1 peuvent être scindées en 3 zones distinctes :

- ▶ Zone 1 nommée « Front d'accostage de pointe » ;
- ▶ Zone 2 nommée « Front d'accostage principal » ;
- ▶ Zone 3 nommée « Zone passerelle ».

Ces 3 zones sont localisées sur la cartographie suivante.

Figure 6 : Identification des 3 zones de chantier du poste 1 (avec passerelle axée)



#### 1.4.2.2.1 Zone 1 du Poste 1 : Front d'accostage de pointe

Le réaménagement du front d'accostage de pointe consistera en la mise en place de « ducs d'albe isolés ». Ils permettront d'assurer le bon amarrage/désamarrage des ferries du poste n°1.

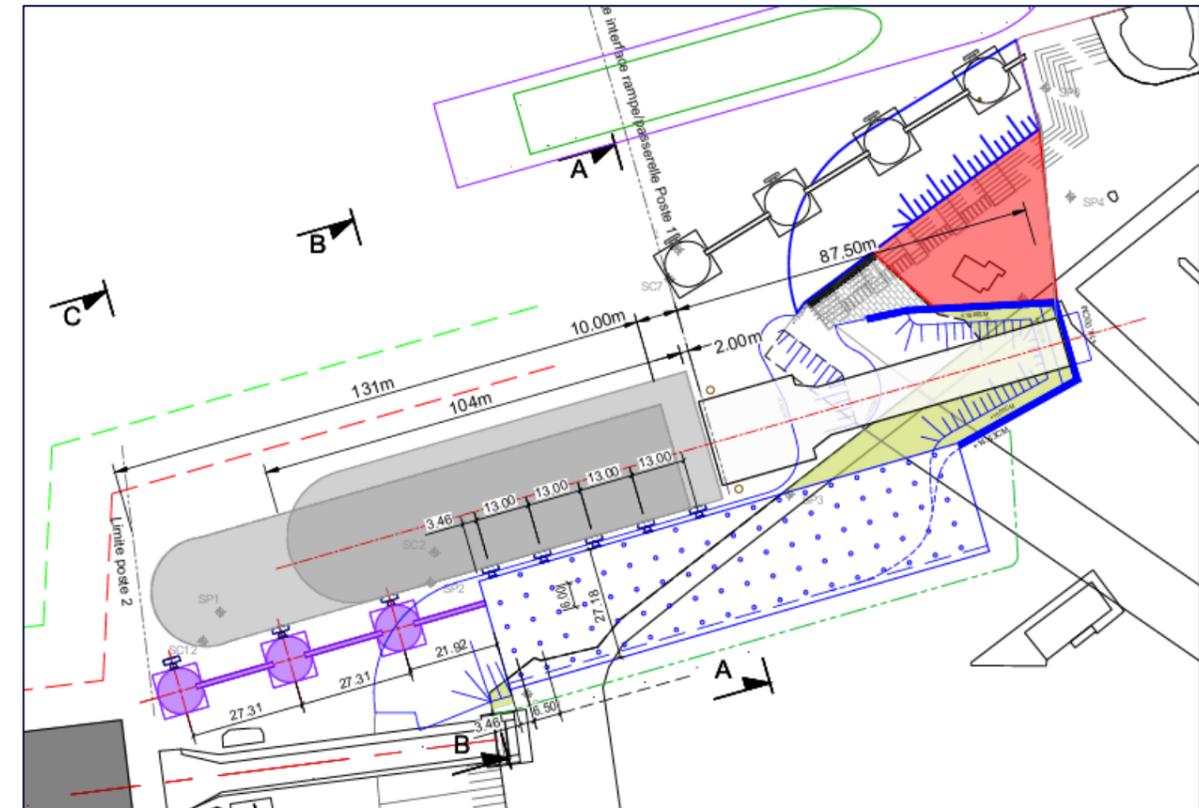
Comme sur les embetrages, les DACs, au nombre de 3, seront constitués d'un caisson poids en béton armé circulaire d'un diamètre de 9 m et d'une hauteur de 19 à 21 m.

Préalablement à leur mise en œuvre, un déroctage local sera réalisé pour permettre leur implantation.

#### 1.4.2.2.2 Zone 2 du Poste 1 : Front d'accostage principal et délimitation du terre-plein

La solution adoptée pour réaménager la zone 2 est un **quai sur pieux** permettant d'assurer à la fois la fonction de front d'accostage et de limite du terre-plein.

Figure 7 : Projection du quai sur pieux



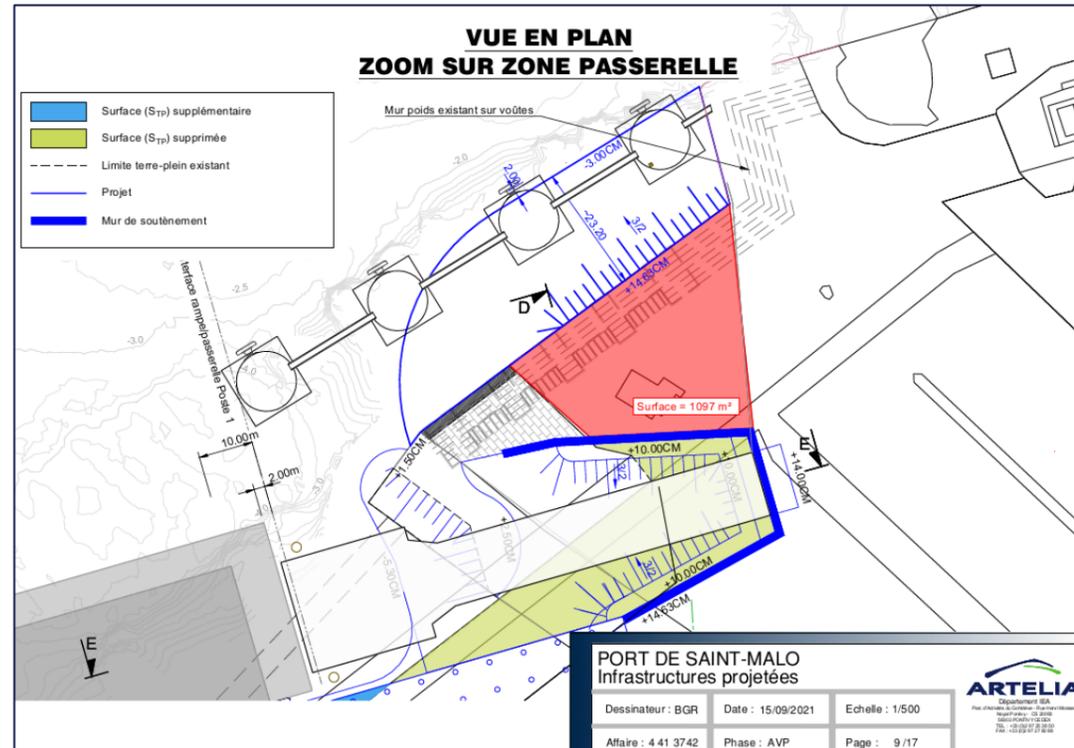
Le quai sur pieux sera constitué de :

- 88 tubes métalliques ancrés dans le rocher ;
- Structure en béton armé (poutre de couronnement, poutres transversales, dalles) ;

#### 1.4.2.2.3 Zone 3 du poste 1 : Délimitation du terre-plein et zone d'emprise de la passerelle et jetée sud

La zone 3 correspond à la zone de raccordement avec le terre-plein dans la zone d'emprise de la passerelle roulière et piétonne. Le projet prévoit de mettre en place une passerelle axée, c'est-à-dire parallèle au front d'accostage dans le prolongement de celui-ci.

Figure 8: Vue en plan de la passerelle



La passerelle axée flottante (Cf. Figure 9) se compose principalement des éléments suivants :

- La rampe métallique et son caisson flottant ballastable ;
- Le volet mobile articulé situé au niveau du caisson flottant et faisant la jonction entre la rampe métallique et le navire ;
- Les équipements électriques de contrôle-commande ;
- Les locaux techniques et postes de pilotage ;
- Les équipements annexes : équipements d'accès, équipements de signalisation, équipements de remorquage...

Il est également prévu de conforter la stabilité de la jetée sud par un talus en enrochement et de purger, remblayer et reniveler le terre-plein en tête de la jetée (Cf. Figure 10).

Figure 9: Exemple d'architecture d'ensemble (analogie)

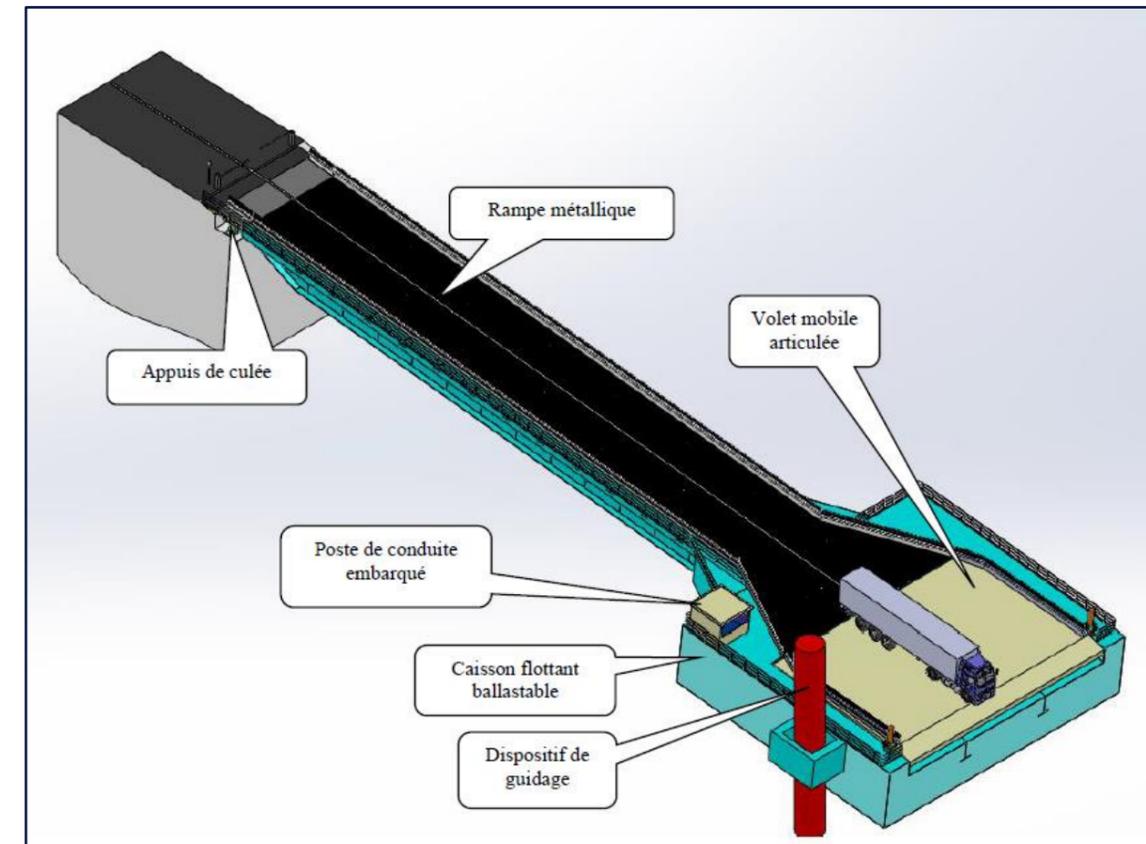
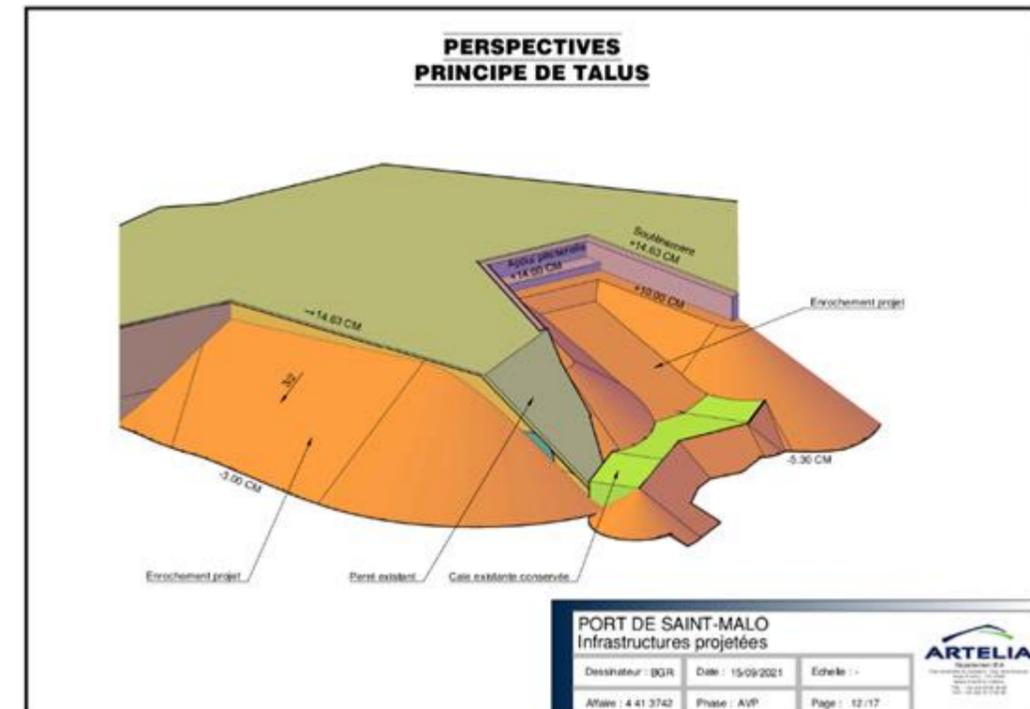


Figure 10: Les travaux de la jetée Sud



### 1.4.2.3 Déroctage et dragage

D'autre part, une partie du programme de travaux a pour but d'améliorer l'accessibilité au port de Saint-Malo en approfondissant et élargissant les accès nautiques pour tenir compte de l'augmentation de la taille des navires. et les souilles de l'avant-port pour permettre l'accès à des navires légèrement plus grands et surtout une plus grande liberté des horaires d'escales. Le programme prévoit également de rétablir les conditions de navigabilité dans le secteur de la Bourse. La solution envisagée par le Maître d'Ouvrage pour cet approfondissement est de réaliser des travaux de dragage et de déroctage.

Le périmètre des zones de dragage et de déroctage est localisé dans l'avant-port et dans le chenal d'accès du port de St Malo. Ce périmètre est présenté sur la Figure 3 ci-avant et concerne 6 zones distinctes (Zones 2 à 7 suite à l'abandon des opérations prévues initialement sur la Zone 1).

#### 1.4.2.3.1 Emprise des opérations de Dragage

##### 1) Zones 2 à 4 : Approfondissement du chenal d'accès

Le scénario sélectionné pour le poste P1 implique un réajustement de tracé de la zone de la souille (zone 5), ainsi que, par voie de conséquence, des deux zones accolées (zones 3 et 4). La figure ci-avant (cf. Figure 3) présente l'emprise des zones de dragage retenues.

##### 2) Zone 5 : La Souille

La souille est un surenfoncement du fond marin situé au pied d'un poste d'accostage/amarrage, permettant au navire de rester à quai malgré la marée. L'implantation de la souille a été adaptée afin de correspondre au schéma d'aménagement retenu.

##### 3) Zone 6 et 7 : Dragage d'entretien de l'avant-port et de l'écluse

Cette opération consiste en un dragage d'entretien de l'avant-port et de l'écluse du Naye dans le Port de Saint-Malo. Il s'agit de maintenir et sécuriser les accès à l'avant-port et aux bassins via l'écluse du Naye. Les différents secteurs concernés par ces opérations de dragage sont localisés sur la figure ci-avant (cf. Figure 3).

#### 1.4.2.3.2 Récapitulatif des volumes de dragage

Le tableau suivant présente une synthèse des volumes prévisionnels à draguer dans chacune des zones concernées par cette opération de dragage :

Tableau 2 : Synthèse des volumes prévisionnels de dragage par zone

Famille géotechnique	Volume dragué (m3 en place)				Volume total (m3 en place)
	1	1	2a	2b	
Zone	Déblais TP	Sédiments Pente 5H/1V	Migmatite altérée Pente 2H/1V	Migmatite Pente 1.5H/1V	
Zone 2 : Plateau Sud Rance	-	3 869	-	1 532	5 401
Zone 3 : Evitage Sud avant-port	-	14 210	3 072	6 790	24 072
Zone 4 : Accès P1	-	2 149	1	96	2 247
Zone 5 : Souille P1	12 500	13 780	1 072	556	15 408
Zone 6 : Avant-port - Cale de Dinan	-	14 443	-	4 961	19 404
Zone 6 : Avant-port - Chenal	-	1 586	-	-	1 586
Zone 6 : Avant-port - Ponton de la bourse	-	6 671	-	1 389	8 060
Zone 7 : Ecluse	-	1 150	-	-	1 150
<b>Volume total</b>	<b>12 500</b>	<b>57 857</b>	<b>4 145</b>	<b>15 389</b>	<b>77 392</b>
Incertitude sur le dragage (15%)	1 875	8 679	622	2 308	11 609
<b>Volume total à draguer</b>	<b>14 375</b>	<b>66 536</b>	<b>4 767</b>	<b>17 698</b>	<b>89 001</b>

Le volume total estimatif de sédiments à draguer est d'environ **90 000 m<sup>3</sup>** : dont **66536 m<sup>3</sup>** de sédiments meubles.

#### 1.4.2.3.3 Filières de Valorisation

Le projet repose sur la valorisation suivante des matériaux extraits :

- environ **30 000 m<sup>3</sup>** des sédiments et débris de déroctage collectés, seront valorisés à l'extérieur du site du terminal du Naye. A ce stade des études techniques, la filière de revalorisation des sédiments dragués envisagée est le comblement de carrière en fin d'activité ; La création de terre-plein sur le port de Saint-Malo, voire le clapage en dernier recours sont également des pistes ;
- **40 000 m<sup>3</sup>** seront utilisés pour le renouvellement du terre-plein du terminal ;
- Enfin, environ **20 000 m<sup>3</sup>** seront spécifiquement utilisés pour le remblai du chantier nautique et le lestage des caissons des ducs d'albe.

### 1.4.3 Durée globale des travaux maritimes par phases

La durée estimée par type de travaux maritimes est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : Tableau de phasage global et durée estimée par type de travaux maritimes

Type de travaux	Phase	Durée estimée (mois)
<b>Dragages/Déroctages</b>	Total Zones 2 à 7	4,5 mois
<b>Embeckages et ducs d'albe</b>	Déconstruction	10 et 12 mois (avec ou sans pré-minage)
	Construction	3 mois par unité x8 = 24 mois
<b>Front d'accostage quai sur pieux</b>	Construction	12 mois
<b>Jetée sud et passerelle</b>	Déconstruction	2 mois
	Construction	4 mois

Les travaux maritimes seront répartis selon les deux phases suivantes :

- Phase 1 (2025/2027) :
  - ▷ Travaux de dragage/déroctage des zones 2, 3, 6 et 7 sur une durée totale d'environ 100 jours entre janvier et avril 2025 ;
  - ▷ Travaux de déconstruction/construction des embeckages et confortement de la jetée sud de l'écluse sur une durée totale d'environ 2 ans (2025/2027).
- Phase 2 (2030/2031) :
  - ▷ Travaux de construction du nouveau Poste 1 et de ses outillages associés sur une durée totale d'environ 1 an ;
  - ▷ Travaux de dragage/déroctage des zones 4 et 5 (accès et souille du Poste 1) sur une durée totale d'environ 35 jours.

### 1.4.4 Travaux terrestres

Les aménagements terrestres comprendront :

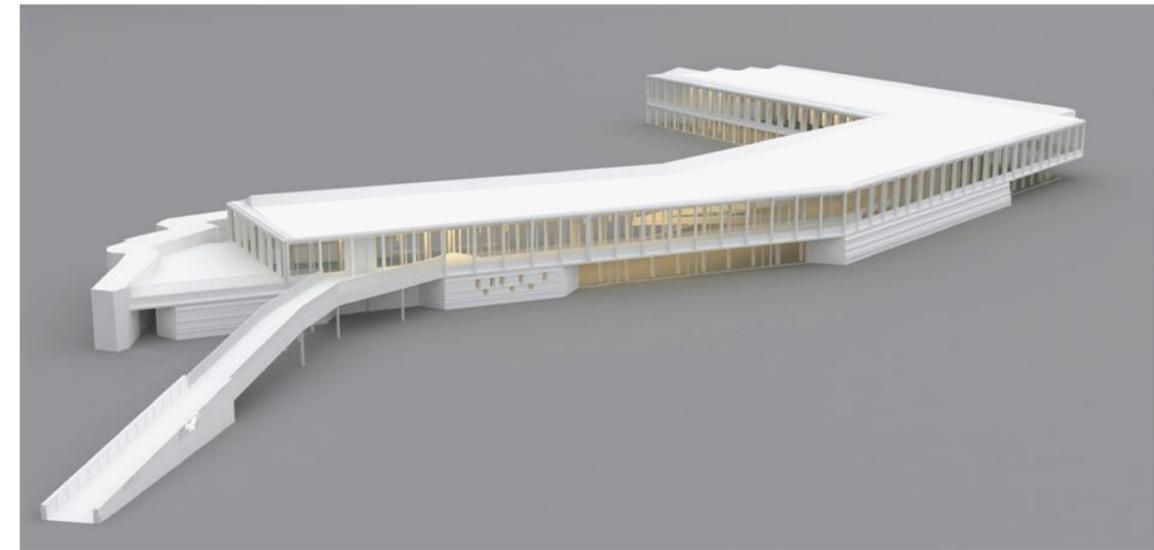
- La reconstruction de bâtiment gare ;
- Le réaménagement complet du terre-plein ;
- Le réaménagement de l'interface Ville / port ;
- L'équipement des quais avec des installations électriques permettant le branchement des navires sur le réseau terrestre (« Courant de quai ») ;
- L'installation de panneaux photovoltaïques sur le toit de la gare.

#### 1.4.4.1 La gare maritime

La nouvelle gare maritime s'organisera en 3 entités de la façon suivante :

- **Zone 1 (partie sud du bâtiment) :** Zone ouverte à tout public qui accueillera au rez-de-chaussée un café-bar et à l'étage un restaurant disposant d'une terrasse extérieure visible et ouverte à tous, ainsi que des boutiques et des services. Son accès par la passerelle qui s'élève depuis le parvis, permet une autonomie de fonctionnement de ces commerces avec la gare maritime (horaires d'ouverture différents de la gare...).
- **Zone 2 (centre du bâtiment) :** La zone centrale hébergera les fonctions d'accueil de la gare : accueil compagnies, dépose bagage, attente... L'accès au hall voyageurs est desservi depuis 2 entrées : l'une depuis le parvis l'autre depuis la zone de stationnement. Le long comptoir des compagnies et de l'office du tourisme accueillera le visiteur qui peut, soit poursuivre à l'extrémité Nord du bâtiment pour enregistrer ses bagages, soit se rendre directement au niveau supérieur par des circulations verticales. Ce pont supérieur accueille un espace d'attente avant embarquement et de services.
- **Zone 3 (partie nord du bâtiment) :** La partie nord du bâtiment accueille en rez-de-chaussée les voyageurs à l'arrivée dans un hall en double hauteur et à l'étage la zone de contrôle au départ ainsi que la grande salle d'embarquement avec sa vue panoramique sur les remparts de Saint-Malo, les îles et les forts maritimes qui ponctuent la pleine mer. Cette séquence du bâtiment est dédiée aux espaces dits "contrôlés" par les différents points qui délimitent la zone ZAR de celle hors ZAR.

Figure 11 : Maquette de la gare maritime



#### 1.4.4.2 Réaménagement du terre-plein

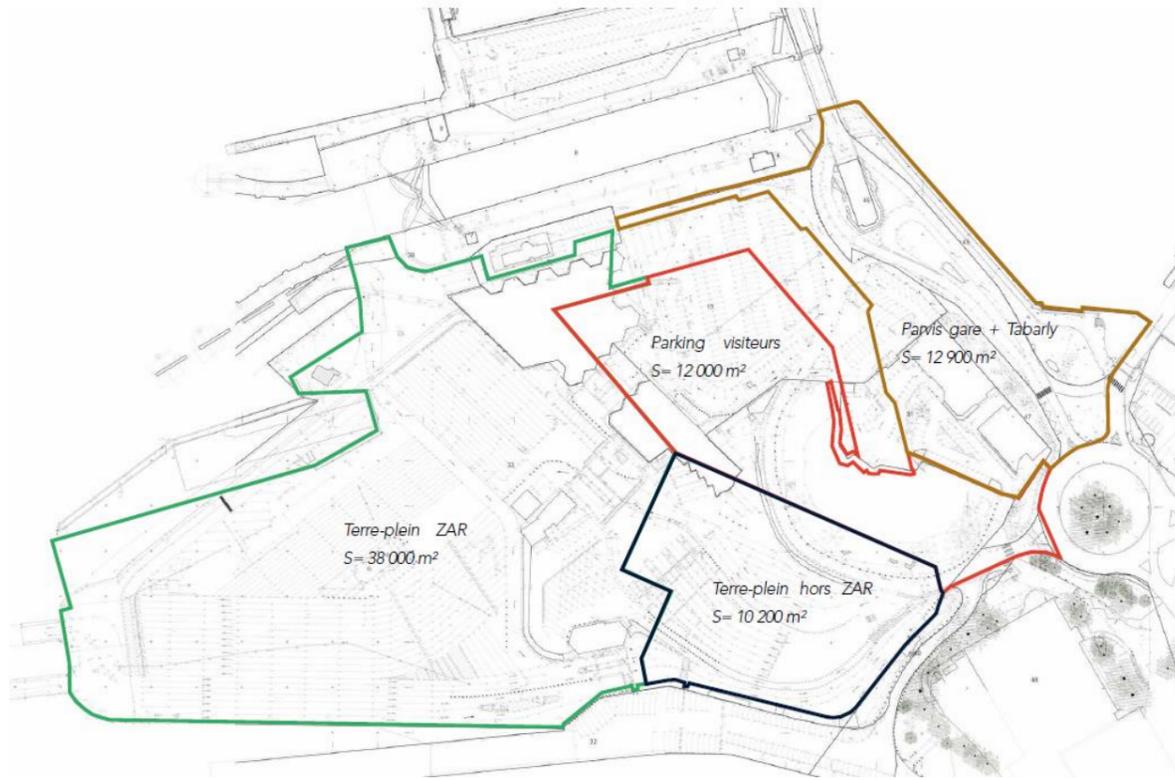
Le terre-plein hors ZAR projeté est en partie situé sur une surface aujourd'hui fortement en déclivité au niveau de l'entrée du site. Une réflexion a été menée à l'échelle de l'ensemble du site afin d'offrir à travers un réemploi in situ des résidus de dragage et déroctage, par un simple renouvellement global du site. Le point haut du terrain naturel actuel restera inchangé. Cette coordination entre les volets nautique et terrestre du projet permet ainsi un réemploi d'environ 36 000 m<sup>3</sup> de matériaux.

Le PLU n'a pas d'exigence particulière sur l'espace du projet. Les traces du Fort du Naye, murs et douves seront conservées et mises en valeur. Ne seront rognées que les parties de rempart moderne, en partie superficielle, de manière à permettre un accès à la gare maritime.

Le terre-plein, le parking et le parvis vont être agencés entre 4 zones différentes :

- Le parvis de la gare du côté du bassin ;
- Le parking visiteur devant la gare maritime avec les douves au sud ;
- Le terre-plein hors ZAR, la zone d'entrée du terre-plein ;
- Le terre-plein ZAR, zone d'attente pour l'embarquement.

Figure 12 : Surfaces des différentes zones du projet de réaménagement superposées au plan de l'existant



#### 1.4.4.3 Mise en place du courant de quai

La Région Bretagne envisage la mise en place du « courant de quai » sur les postes du terminal. Ce dispositif permettra aux ferries à quai d'être alimentés via le réseau électrique terrestre dans sa fonction « hôtel » et ainsi éviter de laisser leurs moteurs en fonctionnement, qui sont sources de nuisances sonores, olfactives et qui contribuent à la dégradation de la qualité de l'air.

Figure 13 : Illustration du raccordement de navire au courant de quai



#### 1.4.5 Durée globale des travaux terrestres par phases

Le tableau ci-dessous présente le phasage global des opérations d'aménagement du terre-plein du Naye ainsi que les durées de travaux estimées pour chaque phase.

Tableau 6 : Tableau de phasage global et durée estimée par phase des travaux terrestres

Zone d'aménagement	Phasage	Durée des travaux
Gare maritime	Phase 1 : préparation à démolition	6 mois
	Phase 2 : construction de la nouvelle gare maritime	18 mois
	Phase 3 : la démolition de la gare maritime existante	2 mois
Terre-plein	Phase 4 : Parking public et poste aux frontières	2 mois
	Phase 5 : Aménagements complémentaires aubettes et poste d'inspection frontalier	2 mois
	Phase 6-1 : Aménagements Accès Quai n°1	2 mois
	Phase 6-2 : Aménagements Accès Quai n°2	3 mois
	Phase 7 : aménagement du terre-plein	1 mois

Ces travaux seront réalisés en deux temps :

- Phase de travaux 2025/2027 :
  - ▷ Reconstruction de la Gare Maritime (Phases 1 à 3) => Durée totale : 26 mois ;
  - ▷ Aménagement du Terre-Plein hors Poste 1 (Phases 4, 5, 6-2 et 7) => Durée totale : 8 mois.
- Phase de travaux 2030/2031 :
  - ▷ Aménagement du Poste 1 (Phase 6-1) => Durée totale : 2 mois

#### 1.5 Durée de vie du projet

La durée de vie du projet est fixée à :

- 100 ans pour les ouvrages maritimes neufs (Poste 1, embectages...)
- 50 ans pour les ouvrages maritimes réhabilités (jetée sud) ;
- 50 ans pour l'ensemble de l'outillage mobile (rampe roulière et passerelle piétons) ;
- 50 ans pour la gare maritime ;
- 30 ans pour les bâtiments du terre-plein (Aubettes, locaux de stockage...).

## 2 SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX RELEVÉS DANS L'ÉTAT INITIAL, DES EFFETS ATTENDUS ET DES MESURES ASSOCIÉES

### 2.1 Qualité des sédiments

#### 2.1.1 Synthèse de l'état initial

Afin de pouvoir caractériser la qualité des sédiments, des niveaux de référence N1 et N2 ont été définis réglementairement pour chaque substance polluante :

- Au-dessous du seuil N1, le niveau de contamination est en principe jugé neutre ou négligeable, les teneurs observées étant normales ou comparables au bruit de fond environnemental.
- Entre le niveau N1 et N2, une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire en fonction du projet considéré et du degré de dépassement du niveau N1. Ainsi, une mesure dépassant légèrement le niveau N1 sur seulement un ou quelques échantillons analysés, ne nécessite pas de compléments sauf raison particulière (par exemple la toxicité de l'élément considéré : Cd, Hg, ...). De façon générale, l'investigation doit être proportionnée à l'importance de l'opération envisagée.
- Au-delà du niveau N2, une investigation complémentaire est généralement nécessaire car des indices notables laissent présager un impact potentiel négatif de l'opération. Il faut alors mener une étude spécifique portant sur la sensibilité du milieu aux substances concernées, avec au moins un test d'écotoxicité globale du sédiment, une évaluation de l'impact prévisible sur le milieu et, le cas échéant, un affinage du maillage des prélèvements sur la zone concernée afin de délimiter le secteur plus particulièrement concerné.

Ces seuils sont définis par arrêté préfectoral (Arrêté du 9 août 2006 modifié par l'arrêté du 30 juin 2020).

Dans le cadre du projet, 2 campagnes, l'une en 2019 et l'autre en 2020, ont été réalisées pour caractériser la qualité des sédiments dans les 11 secteurs qui feront l'objet d'opérations de dragage. La qualité de ces sédiments est synthétisée sur les cartes suivantes :

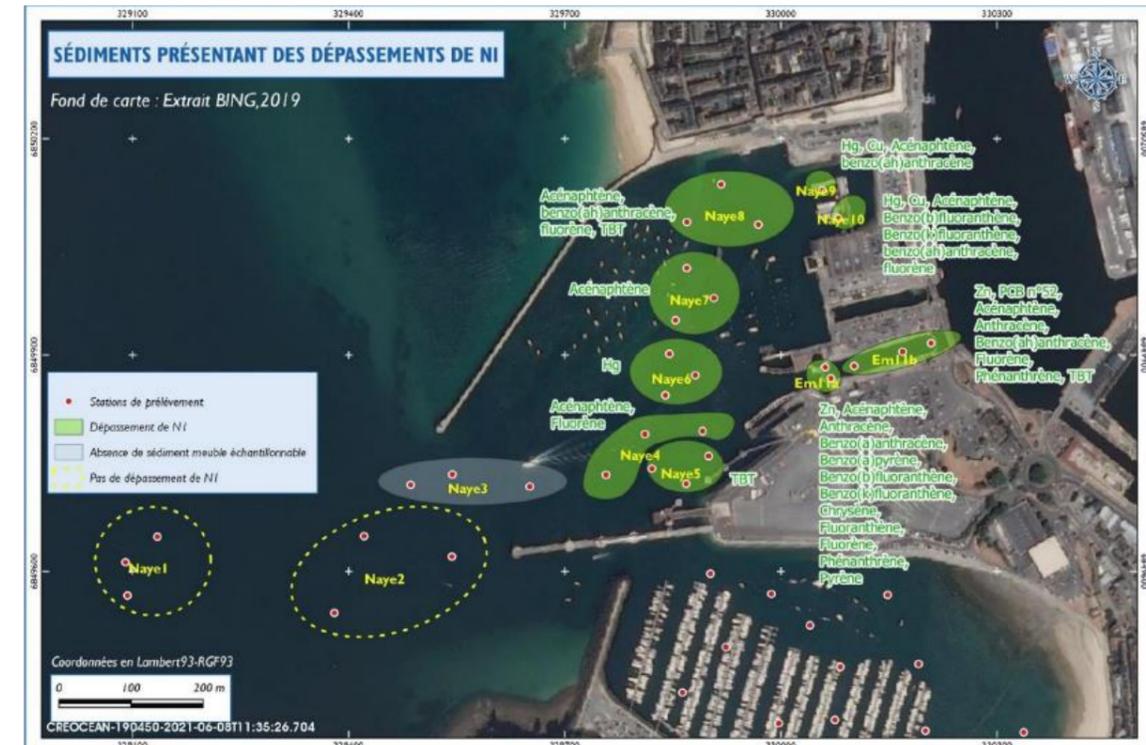


Figure 14 : carte récapitulative des résultats (comparé au seuil N1)

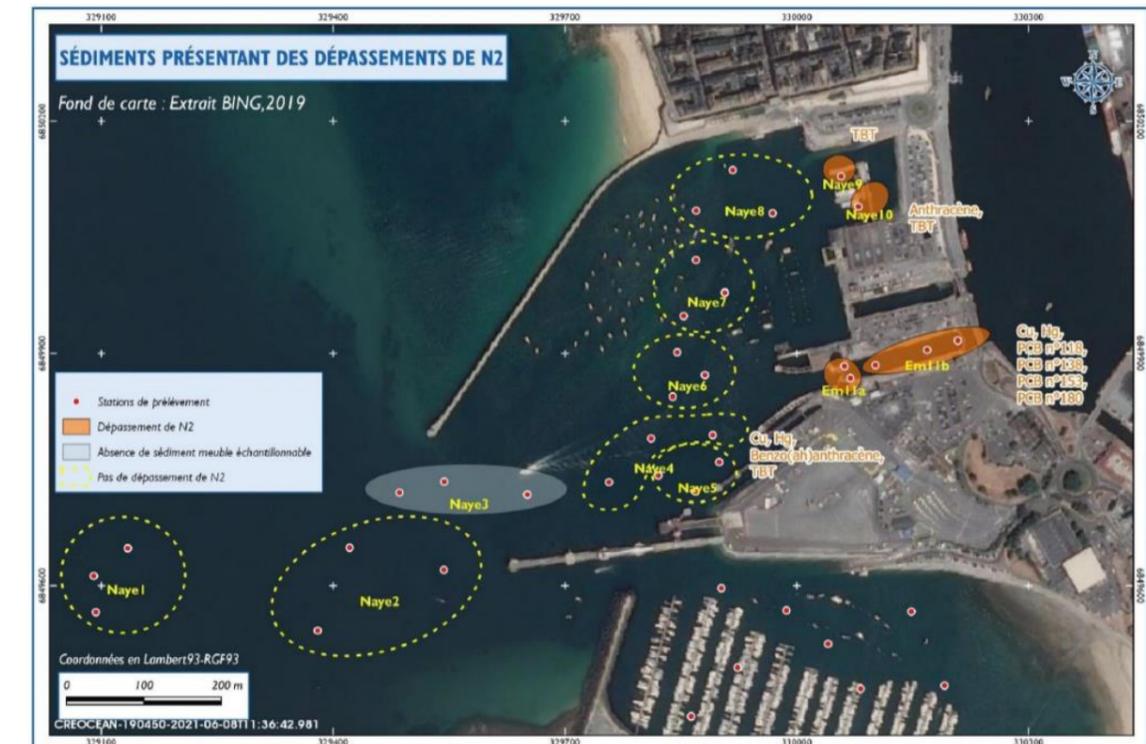


Figure 15 : carte récapitulative des résultats (comparé au seuil N2)

La contamination organique (COT) est modérée pour tous les points analysés durant les deux campagnes et on note une absence de contamination notable pour la majorité des paramètres mesurés (éléments traces métalliques et PCB).

En 2019, deux HAP dépassent le seuil N1 à la station S4 et le seuil N1 est dépassé pour le TBT à la station S8.

En 2020, il y a un dépassement (Acénaphène et autres composés) du seuil N1 pour les échantillons des stations NAYE7, NAYE8 et NAYE9. Sur l'échantillon NAYE10, il est observé un dépassement de N1 sur plusieurs composés et un dépassement de N2 pour le composé Anthracène. Une légère contamination en TBT est observée sur NAYE5 avec un léger dépassement de N1. Sur Naye9 et Naye10, le seuil N2 est dépassé.

La contamination microbiologique est variable selon les échantillons. L'interprétation des données microbiologiques est délicate dans le cas de prélèvement ponctuel comme ceux analysés durant la première campagne de 2019.

Les tests d'écotoxicité H14 montrent qu'aucun des échantillons du Terminal du Naye, notamment au niveau des sédiments les plus pollués des stations 9 10 et 11, ne présentent d'écotoxicité en 2019. Les tests d'embryotoxicité sur larves d'huitres montrent quant à eux une toxicité négligeable. Concernant, la contamination bactérienne, aucune contamination n'est détectée d'après les analyses effectuées en 2020.

## 2.1.2 Principales incidences brutes et mesures associées

### 2.1.2.1 En phase travaux

Le risque de relargage de pollution chimique, organique à partir des sédiments dragués est un effet direct, temporaire de faible à moyenne intensité, associé aux dépôts dans l'enceinte portuaire (maximum à 60 cm d'épaisseur en fond de cale de la Bourse).

Le fait de draguer les zones de qualité supérieure au seuil N2 au moyen d'une benne environnementale et derrière un filet anti-MES permet de réduire cet effet à un niveau d'incidence faible.

L'écran est particulièrement adapté aux situations où l'écran vient fermer une enceinte constituée d'un bassin ou une digue en partie ouverte : il sert alors à confiner la source de turbidité et permet d'éviter des départs de MES vers l'extérieur.

C'est donc une mesure de réduction adaptée au dragage du secteur du Ponton de la Bourse (TBT et Anthracène supérieurs au seuil N2).

De plus, les sédiments de l'écluse qui présentent les concentrations les plus fortes, seront dragués portes aval fermées de façon à éviter toute dissipation vers l'avant-port.

### 2.1.2.2 En phase d'exploitation

L'exploitation du Terminal après réaménagement n'engendrera pas de risque particulier de dégradation de la qualité des sédiments situés à proximité du site (absence d'utilisation/transit de substances polluantes).

## 2.2 Qualité des eaux

### 2.2.1 Synthèse de l'état initial

Le projet se trouve au sein de la masse d'eau « Rance-Fresnaye ».

La qualité de cette masse d'eau côtière a été évaluée selon les critères de l'IFREMER et de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne comme ayant atteint le bon état global.

Un état initial de la qualité de l'eau a été réalisé dans le cadre des projets de restructuration du terminal du Naye. Les campagnes ont eu lieu en 2019, 2020, 2021 et ont comporté des prélèvements d'eaux à des fins d'analyses et un suivi de la turbidité sur 4 stations.

Le suivi de la turbidité sur les stations définies à l'embouchure de la Rance montre des eaux généralement claires avec des valeurs médianes et moyennes inférieures à 5 NTU. Quelques dépassements ponctuels importants sont observés dans le jeu de données. Ces valeurs aberrantes ne peuvent être clairement expliquées. En revanche, on peut constater à la lecture des données brutes qu'elles sont la plupart du temps ponctuelles et brèves.

En complément du suivi sur la turbidité, des prélèvements ponctuels d'eau à des fins d'analyses pour qualifier la qualité physico-chimique de l'eau ont été réalisés lors de 5 interventions, dont certaines couplées au suivi turbidité.

Les 5 campagnes de prélèvements d'eau de mer à des fins d'analyse de la qualité chimique des eaux à l'embouchure de la Rance ont été réalisées entre 2019 et 2021. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après et comparés aux critères définis pour l'évaluation DCE de la qualité des masses d'eau. Il en ressort les conclusions suivantes :

- Température : La température de l'eau varie en moyenne de 10,6°C en décembre à 18°C en septembre.
- O2 dissous : L'oxygène dissous traduit une bonne qualité de la masse d'eau avec un pourcentage d'O2 dissous voisin de 100% et des teneurs entre 7.8 et 9 mg/l.
- Turbidité : Une analyse plus fine est donnée préalablement par l'évaluation des données acquises in situ sur une durée de 1 à 2 mois. Elle reste faible globalement.
- Salinité : Elle est comprise entre 34 et 36 et caractérise des eaux marines.
- Escherichia coli : Les teneurs sont globalement faibles. En décembre 2019, on constate une augmentation ponctuelle sur les stations les plus amonts c'est à dire Crapaud Cité et ZI6, amenant une qualification « bonne » de l'eau au lieu de très bonne. Les dépassements restent faibles.
- Entérocoques : Les teneurs sont globalement faibles. En décembre 2019, on constate une augmentation ponctuelle sur les stations de l'embouchure c'est à dire Crapaud Cité, ZI6 et Rance Nord, amenant une qualification « bonne » de l'eau voire mauvaise sur ZI6.
- Azote ammoniacal : Les teneurs s'étendent de valeurs inférieures à 0,005 mg/l (seuil de détection analytique) à un maximum de 0,043 mg/l. Le maximum est enregistré en décembre.
- Azote Kjeldahl : Les teneurs varient entre des valeurs inférieures à 0,5 mg/l (seuil de détection analytique) et 1,1 mg/l. Les valeurs maxi sont enregistrées en juin.
- Nitrates : Les nitrates varient entre des valeurs inférieures à 0,1 mg/l (seuil de détection analytique) et 1,8 mg/l. Les valeurs maxi sont enregistrées en décembre.
- Carbone organique Dissous : Le COD varie entre 0,56 et 2,2 mg/l. Les valeurs maxi sont enregistrées en décembre et en juin.
- Chlorophylle a et Phéophytine : Les valeurs sont similaires entre l'amont et l'aval de l'embouchure de la Rance et ne montrent pas de variations significatives.
- Phosphore : Les valeurs sont toutes inférieures au seuil de détection analytique, soit 0,05 mg/l.

Tableau 4 : Résultat des analyses d'eau de mer et rappel des référentiels pris en compte

Station	ZI6					Crapaud Cité					Rance Nord					Clef Aval 10					Référentiel DCE: Guide relatif aux règles d'évaluation de l'état des eaux littorales dans le cadre de la DCE - Ministère de la Transition écologique et solidaire (fév 2018)			Qualité des eaux de baignades : seuils de qualité des critères microbiologiques						
	Date de prélèvement	12/09/2019	03/12/2019	26/05/2020	11/06/2021	07/10/2021	12/09/2019	03/12/2019	26/05/2020	11/06/2021	07/10/2021	12/09/2019	03/12/2019	26/05/2020	11/06/2021	07/10/2021	12/09/2019	03/12/2019	26/05/2020	11/06/2021	07/10/2021	Classes								
Paramètres	unité																						Inférieur à Bon	Bon	Très bon	Bon	Moyen	Mauvais		
Mesure in-situ	température	°C	18,0	10,6	14,7	15,9	16,9	18,0	10,7	15,2	16,2	16,8	18,0	10,9	14,8	15,9	16,9	18,0	11,0	15,1	15,4	16,8								
	O2 dissous	mg/l	7,8	9,0	8,6	8,4	8,1	7,9	8,8	8,6	8,3	8,3	7,9	8,7	8,6	8,4	8,0	7,9	8,8	8,6	8,4	8,1	< 3	[3 - 5[	> 5					
		%	102	98	104	105	102	103	96	104	105	104	103	97	103	105	102	103	98	104	104	103								
	turbidité	NTU	2,2	0,7	1,2	1,0	0,0	2,2	0,5	1,9	1,7	0,0	2,4	8,8	1,5	1,1	0,0	1,8	0,1	1,0	0,7	0,0	> 10	[5 - 10[	[0 - 5[					
	salinité	ppt	35	34	36	35	36	35	34	36	35	36	35	35	36	35	36	35	35	36	35	36								
Analyse en laboratoire	Escherichia Coli	NPP/100ml	<15	144	<15	<15	15	<15	195	<15	61	15	<15	46	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15					≤100	<100 et ≤1000	>1000		
	Entérocoques	NPP/100ml	<15	773	<15	<15	<15	<15	332	<15	<15	<15	<15	253	<15	<15	<15	<15	46	<15	<15					≤100	<100 et ≤370	>370		
	Azote ammoniacal	mg/l	0,01	0,043	<0,005	0,006	0,009	0,009	0,03	<0,005	0,006	0,014	0,011	0,018	<0,005	0,006	0,009	0,006	0,013	<0,005	0,005	0,007								
	Azote Kjeldahl	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	1	0,5	<0,5	<0,5	1,1	0,7	<0,5	<0,5	0,6	1	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1	<0,5								
	Nitrates	mg/l	0,1	1,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,3	<0,1	<0,1	0,12	<0,1	0,8	<0,1	<0,1	0,15	<0,1	0,6	<0,1	<0,1	0,13								
	COD	mg/l	0,87	2,2	0,96	1,5	0,87	0,6	1,8	0,85	1,4	0,95	0,56	1,7	0,86	1,3	0,97	0,62	1,6	0,88	1,1	0,85								
	Chlorophylle A	µg/l	1,9	0,9	1,1	0,8	2,1	1,5	1,4	1,1	0,9	1,8	2,2	1,1	1,1	0,6	2,2	2,2	1,1	0,5	<0,5	1,9	]10,0 - >40]	] 4,4 - 10 ]	[0,0 - 4,4]					
	Phéophytine	µg/l	3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5								
Phosphore	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05									

## 2.2.2 Principales incidences brutes et mesures associées

### 2.2.2.1 En phase travaux

Le site du terminal du Naye se localise à proximité immédiate du milieu marin et une partie des travaux se fera en contact direct avec ce milieu (travaux de dragage notamment). En phase travaux, les risques de dégradation de la qualité de l'eau seront principalement liés :

- Au déversement accidentel de substances polluantes ;
- A la formation de panaches de turbidité.

#### ▷ Déversement accidentel de substances polluantes

Afin de réduire au maximum tout risque de pollution accidentelle des sols et des eaux souterraines en phase chantier, les principales mesures qui seront mises en place sont présentées ci-après :

- Les engins de chantier terrestres et sur barge seront **ravitillés en essence sur des aires étanches** (équipées de système de récupération des eaux (gouttières, socle en pente) afin de traiter régulièrement ces eaux potentiellement polluées) ou hors des sites de travaux. Une attention toute particulière sera appliquée pour le ravitaillement sur barges (pause d'un bac de réception des liquides sous le réservoir lors du rechargement) et d'un contrôle visuel. La vidange des engins sur site sera proscrite. Les **interventions éventuelles sur les engins de chantier** (graissage, fuites...) se feront également sur **une aire étanche** à l'écart de la bordure du quai pour les engins terrestres et à sec pour les engins maritimes ;
- Les substances polluantes utilisées seront stockées dans des **cuves ou fûts munis d'une double peau** ou installés au-dessus d'un **bac de rétention** de contenance au moins équivalente à celle du récipient ;
- Mise en place de rétentions mobiles (type rétention gonflable ou unité mobile avec rétention intégrée) sous les équipements statiques susceptibles de générer des fuites de polluants (centrale à béton mobile avec rétention intégrée, groupes électrogènes...) ;
- Contrôle régulier de l'état des engins de chantier afin de prévenir les fuites éventuelles (surveillance notamment des flexibles des grues et engins de chantier) ;
- Mise en place de tour de lavage des bennes à béton afin d'éviter l'infiltration de laitances de béton ;
- Mise à disposition de kits anti-pollution dans chaque engin de chantier afin de permettre une intervention très rapide en cas de fuite détectée.

La mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures permettra de prévenir tout épanchement de substances polluantes vers le milieu marin pendant la durée des travaux.

#### ▷ Formation de panaches de turbidité

Les opérations à évaluer au regard des risques d'altération turbide de la qualité de l'eau sont, liés avant tout aux travaux de dragage.

Le potentiel impact de la diffusion d'un nuage turbide lié aux travaux de dragage a donc été modélisé et interprété.

**3 grandes mesures de réduction d'impact** sont adoptées sur le chantier de dragage et la modélisation prend en considération ces mesures :

- **Réalisation des travaux en hiver pour éviter tout risque d'atteinte liés aux usages de baignade et au développement des herbiers de zostères** (Interruption des dragages entre mai et septembre) ;
- **Mise en place d'un barrage MES au droit du quai de la Bourse** (sédiments les plus pollués) pour cantonner le panache turbide dans l'enceinte portuaire et éviter la dispersion hors du port ;

- Dragage mécanique, **avec bennes preneuses dites « environnementales »** pour extraire les sédiments des zones contaminées de qualité supérieure au seuil N2. Ces bennes environnementales permettent de limiter les remises en suspension de sédiments.

La modélisation réalisée en prenant en compte les 3 mesures de réduction précisées ci-avant montre une extension maximale du panache turbide sur la durée totale des travaux présentée sur la figure ci-après.

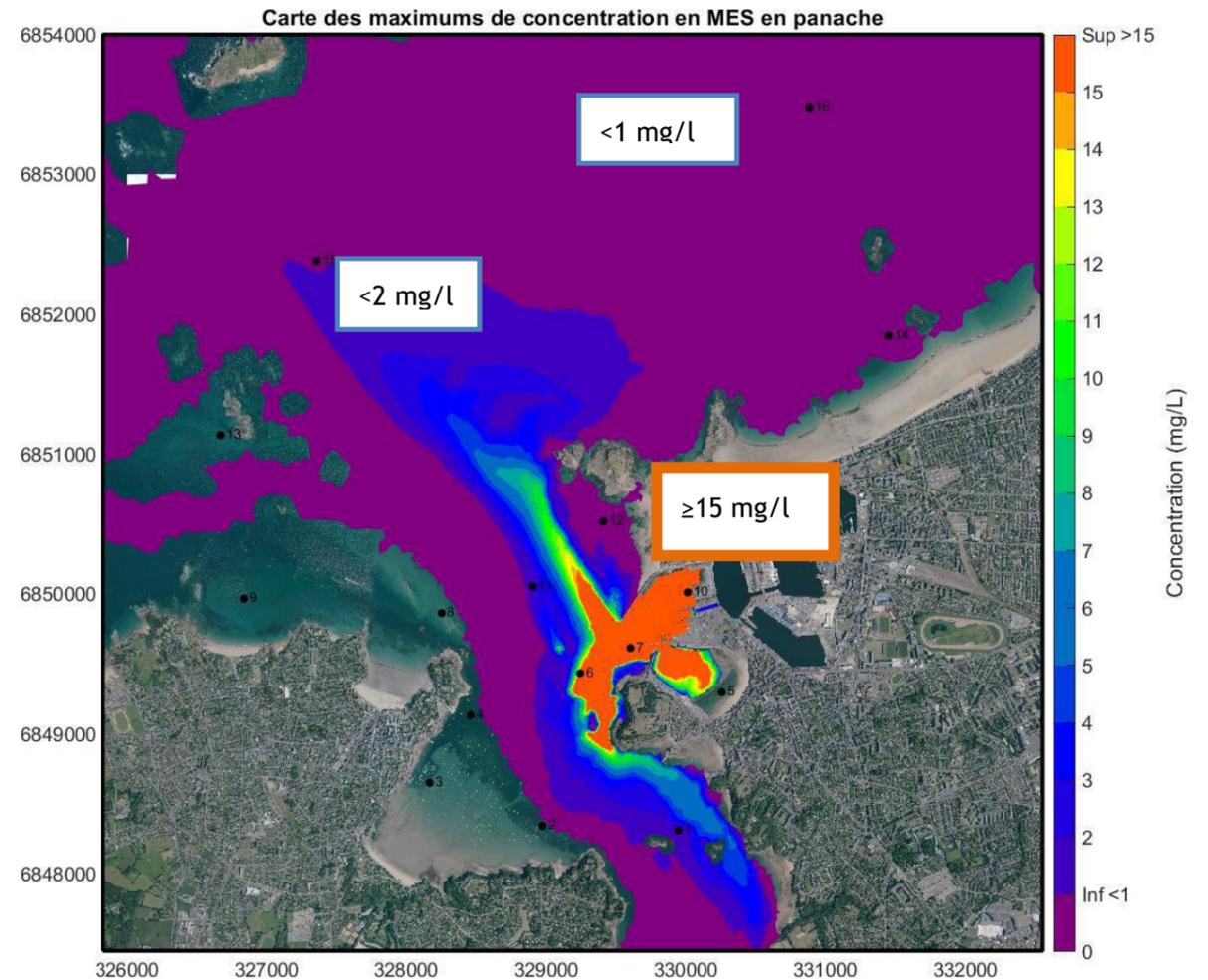


Figure 16 : Visualisation des maximums de concentration en MES du panache (moyennée sur la verticale)

L'analyse des résultats en concentration montre :

- Une étendue de panache de MES lié aux travaux de dragage de concentration supérieure à 15 mg/l (> 3,9 NTU) qui reste centrée sur le port de Saint Malo et dans la zone d'évitage (dans un rayon approximatif de 500m) ;
- Une deuxième emprise de panache de MES de concentration comprise entre 2 mg/l (+0,5 NTU) et 15 mg/l (+3,9 NTU) est observée, qui s'éloigne plus vers le large (jusqu'à 3,5 km au Nord et 2 km au sud) ;
- La couleur violette dans la figure concerne le panache de MES de concentration inférieure à 1mg/l, ce panache couvre un rayon de 8 km.

A cette turbidité d'apport, il faut ajouter le bruit de fond ambiant non pris en compte dans la modélisation, et variable selon les conditions météo. Le bruit de fond ambiant mesuré au point « Crapaud de la cité », sur les périodes hivernales les mois d'octobre, décembre 2019, janvier, février 2020, s'élève au global à 4,4 NTU en moyenne, et à 4,11 NTU en médiane.

Un seuil théorique de 5 mg/l de MES a également été imposé dans le modèle hydro sédimentaire, de façon à vérifier les durées subies sous influence du panache, notamment au niveau des herbiers.

Dans l'ensemble, la durée la plus importante de dépassement des 5 mg/l, est observée à l'intérieur de l'enceinte portuaire.

De plus, les travaux de dragage sont programmés en dehors de la période mai à septembre (période de sensibilité des habitats marins à la turbidité), ce qui va dans le sens du respect des critères de Bon Etat Ecologique.

En dehors de l'enceinte portuaire :

- la durée maximale enregistrée pendant laquelle le surplus de MES apporté par le dragage dépasse 5 mg/l, est inférieure à 5 jours.
- la turbidité entraînée par le dragage cumulée à celle du bruit de fond, ne générera pas de dépassement du seuil de Bon Etat en turbidité.

L'impact résiduel sur la qualité des eaux, et sur les habitats marins sensibles à cette qualité, sera donc non significatif.

Afin de vérifier cette absence d'impact pendant les travaux, il est proposé une **mesure de suivi de la turbidité** en continu pendant toute la durée des opérations de dragage au moyen de 5 sondes automatiques : 2 stations témoins, 1 station en suivi direct des travaux, 2 stations en contrôle sur les usages et habitats naturels à l'Est et à l'Ouest du chenal de la Rance.

#### 2.2.2.2 En phase d'exploitation

En phase exploitation, le principal risque de dégradation de la qualité des eaux marines lié aux activités du Terminal est le déversement accidentel de substances polluantes (carburant...) ou d'eaux turbides. Les eaux pluviales de la gare maritime et de ses abords feront l'objet d'une gestion intégrée par infiltration et d'un traitement (décantation, plantes hélophytes). L'exutoire en mer, pour le rejet des eaux du terre-plein, sera équipé d'un séparateur à hydrocarbures capable de stocker l'équivalent de 600 litres de substances polluantes (volume équivalent à un réservoir de camion).

Les incidences des activités du Terminal sur la qualité des eaux marines sera donc très limitée.

## 2.3 Usage du milieu marin

### 2.3.1 Synthèse de l'état initial

#### 2.3.1.1 Usages conchylicoles

Les zones de production conchylicoles font l'objet de surveillance particulière effectuée par l'IFREMER. Ce suivi conditionne l'évolution de leur classement de salubrité par arrêté préfectoral.

La réglementation a ainsi défini 3 classes (A, B, C) indiquées dans le tableau suivant, pour les niveaux de contamination des zones de production de coquillages. A chaque catégorie, des mesures de gestion sont appliquées par les professionnels avant la mise des coquillages sur le marché pour purifier les coquillages si besoin.

**Tableau 5 : Classement des zones de production professionnelle selon les règles de classement définies dans le règlement d'exécution (ue) 2019/627 de la commission du 15 mars 2019 (Source : <http://www.atlas-sanitaire-coquillages.fr/>)**

Classes	Répartition des résultats (pour 100g de CLI)	Conséquences
Classe A	80% ou plus des résultats $\leq$ 230 <i>E. coli</i> Maximum 20% des résultats compris entre 230 et 700 <i>E. coli</i> Aucun résultat > 700 <i>E. coli</i>	Mise à la consommation directe possible après la récolte
Classe B	90% ou plus des résultats $\leq$ à 4600 <i>E. coli</i> Et aucun résultat > à 46000 <i>E. coli</i>	Purification obligatoire en centre agréé ou reparcage avant mise à la consommation
Classe C	Moins de 90% des résultats $\leq$ à 4600 <i>E. coli</i> Et aucun résultat > à 46000 <i>E. coli</i>	Reparcage de longue durée obligatoire avant mise à la consommation ou traitement thermique

Tout dépassement des seuils présentés dans le tableau ci-dessus décline les zones concernées en classe I (Zone interdites aux activités de pêche, de production ou de récolte de coquillage).

Ce classement des zones distingue 3 groupes de coquillages au regard de leur physiologie :

- **Groupe 1** : les gastéropodes marins (bulots, bigorneaux, ormeaux, crépidules...), les échinodermes (oursins, concombres de mer) et les tuniciers (violets) ;
- **Groupe 2** : les bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...) ;
- **Groupe 3** : les bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs (huîtres, moules, coquilles Saint-Jacques...).

La baie de Saint-Malo et l'estuaire de la Rance font l'objet d'un classement par zone pour chacun des 3 groupes.

La pêche au large concerne les 3 groupes, qui sont tous classés en zone A (récolte et vente directe après passage en centre d'expédition), tandis que sur le littoral de Dinard et de Saint-Malo, seul le groupe écologique 2 est classé. Celui-ci est classé en zone B (récolte et mise en vente après traitement en centre de purification ou reparcage). On note également que deux secteurs, aux extrémités du littoral de Dinard et de Saint-Malo, sont classés en zone interdite pour les 3 groupes (zone « Pointe de la Varde » et zone « Saint-Lunaire »).

Enfin, dans l'estuaire de la Rance, les zones conchylicoles les plus proches du projet sont classées pour les groupes 2 et 3. Ces zones sont toutes classées en zone B sauf la zone « Rance Nord » qui est classée

pour le Groupe 2 en zone à exploitation occasionnelle (EO) dites « à éclipses » (récolte et commercialisation soumise à autorisation préalable).

D'autre part, les données de l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Bretagne montrent que la consommation de moules (*Mytilus galloprovincialis*) sur le littoral malouin est fortement déconseillée. En effet, le risque sanitaire est relativement fort et régulier, lié à la présence de la bactérie *Escherichia coli* dépassant fréquemment le seuil.

#### 2.3.1.2 Zones de Baignade

##### 2.3.1.2.1 Localisation

Les zones de baignades situées à proximité de la zone d'étude sont localisées sur la carte ci-après :

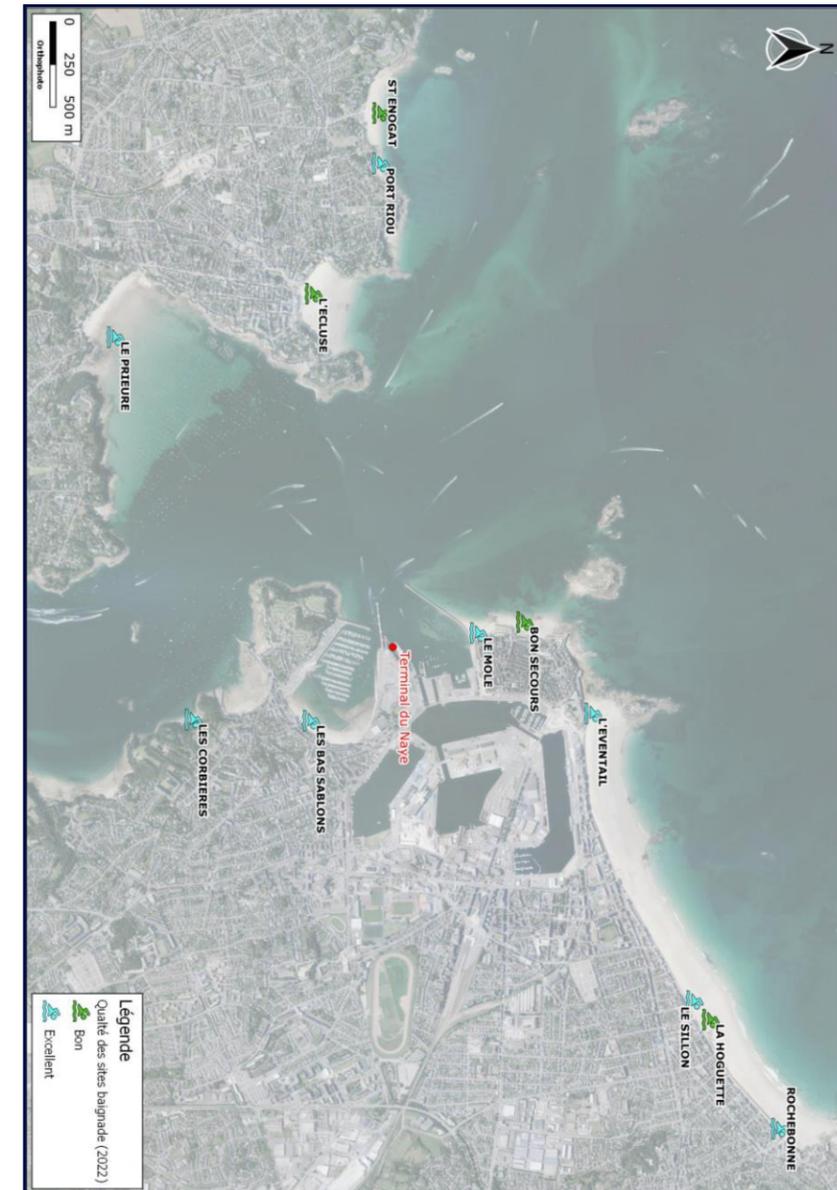


Figure 17 : Classement 2022, selon la directive 2006/7/CE. Source : <http://baignades.sante.gouv.fr>, consulté le 15/08/22

La qualité des plages à l'est de la ville de St Malo est en grande majorité excellente (13 plages), mise à part la plage de la Hoguette, qui présente une eau de « bonne qualité ». A proximité d'Intra-Muros, les plages sont également d'excellente qualité à l'exception de la plage de Bonsecours, de bonne qualité. Au niveau du port de plaisance des Bas Sablons, la qualité de l'eau est aussi « excellente ». A l'ouest de la zone d'étude, sur la commune de Dinard, les plages sont globalement de bonne ou excellente qualité comme observable en Figure 17 ci-avant.

L'évolution de la qualité des eaux de baignade restent assez stable ces dernières années comme le montre le tableau ci-après.

**Tableau 6 : Classement des eaux de baignade selon la directive 2006/7/CE. Source :** <http://baignades.sante.gouv.fr/>, consulté en janvier 2023

Commune	Point de prélèvement	Type d'eau	2019	2020	2021	2022
DINARD	L'ECLUSE	mer	14B	14B	14E	14B
DINARD	LE PRIEURE	mer	8E	8E	8E	8E
DINARD	PORT BLANC	mer	8E	8E	8B	12S
DINARD	PORT RIOU	mer	8E	8E	8E	8E
DINARD	ST ENOGAT	mer	14E	8E	8E	8B
SAINT-MALO	BON SECOURS	mer	14E	8E	8B	8B
SAINT-MALO	LA HOGUETTE	mer	8B	8B	13B	12B
SAINT-MALO	LA VARDE	mer	14E	14E	14E	14E
SAINT-MALO	LE MINIHC	mer	14E	8E	8E	8E
SAINT-MALO	LE MOLE	mer	14E	8E	8E	8E
SAINT-MALO	LE PONT	mer	14E	14E	13E	12E
SAINT-MALO	LES BAS SABLONS	mer	14E	14E	13E	12E
SAINT-MALO	BON SECOURS	mer	14E	8E	8B	8B
SAINT-MALO	LA HOGUETTE	mer	8B	8B	13B	12B
SAINT-MALO	LA VARDE	mer	14E	14E	14E	14E
SAINT-MALO	LE MINIHC	mer	14E	8E	8E	8E
SAINT-MALO	LE MOLE	mer	14E	8E	8E	8E
SAINT-MALO	LE PONT	mer	14E	14E	13E	12E
SAINT-MALO	LES BAS SABLONS	mer	14E	14E	13E	12E
SAINT-MALO	LES CORBIERES	Mer	14E	8E	8E	8E
SAINT-MALO	L'EVENTAIL	Mer	8E	8E	8E	8E
SAINT-MALO	LE SILLON	Mer	13E	14E	14E	12E
SAINT-MALO	ROCHEBONNE	Mer	N	8E	8E	8E
SAINT-MALO	LE VAL	Mer	8E	8E	8E	8E
SAINT-MALO	ROTHENEUF	Mer	14E	14E	14E	14E

<b>E</b> Excellente qualité	<b>B</b> Bonne qualité	<b>S</b> Qualité suffisante	<b>I</b> Qualité insuffisante
<b>P</b> Insuffisamment de prélèvements	<b>N</b> Site non classé		

Le nombre situé avant la lettre correspond aux nombres de prélèvements effectués dans l'année.

A partir de la saison balnéaire 2013, le mode de calcul du classement est modifié en application de la directive européenne 2006/7/CE.

### 2.3.1.3 Sites de plongée

On note environ 65 sites de plongée depuis Saint-Malo. Les principaux sites attractifs sont des épaves célèbres, comme le Walter Darre, le cargo RO 21, le Hilda, le Skeldon, le sablier Timac et bien d'autres... Elles permettent d'apprécier une grande diversité marine formée par ces récifs « artificiels ».

Dans la zone rapprochée du projet, aucun site de plongée n'est identifié. Les plus proches se situent dans le chenal de la Rance, à environ 1,3 km au sud de la zone de dragage/déroctage n°2. Il s'agit des sites de « Bizeux Plateau » et « Bizeux Tombant ».

**Aucun site de plongée n'est donc recensé au droit même des zones de déroctage/dragage.**

### 2.3.1.4 Pêche à pied

Le site de pêche à pied le plus proche du secteur du projet est le **site du Grand Bé** comme indiqué dans la figure ci-après. Le coquillage suivi est la palourde.



**Figure 18 : Zone de pêche à pied et leur qualité (source : pecheapied-responsable.fr, consulté en janvier 2023)**

Ce gisement de coques, situé entre la vieille ville et le rocher du Grand Bé, est soumis à la pollution engendrée par l'urbanisation littorale dense. La pêche à pied a donc été interdite par le passé mais ce site est en regain de qualité sanitaire ces dernières années. Toutefois, il peut encore afficher des pics de mauvaise qualité. La consommation de coquillages ne peut donc être considérée comme sans risque pour la santé. C'est pourquoi cette zone est déconseillée pour la pratique de la pêche à pied.

## 2.3.2 Principales incidences brutes et mesures associées

### 2.3.2.1 En phase travaux

L'analyse des impacts des opérations de dragage s'est également concentrée sur les composantes de l'environnement associées aux usages des milieux aquatiques à savoir :

- Les gisements naturels de moules, la pêche à pied et les usages conchylicoles
- La baignade.

L'augmentation de la turbidité constitue en effet le principal impact potentiel sur ces usages.

Le tableau ci-après synthétise le niveau d'enjeu de chacun de ces usages au regard du risque de dégradation en lien avec le panache turbide, le niveau d'incidence associé, les mesures mises en place et le niveau d'incidence résiduelle.

Il en résulte que les usages baignade, conchyliculture et pêche à pied présentent une incidence négligeable.

Des mesures seront tout de même mises en œuvre :

- ▷ Baignade : Interruption des dragages en période estivale ;
- ▷ Conchyliculture et pêche à pied : Suivi "biote" (suivi de la qualité physico-chimique sur un gisement de coquillages sur 2 stations de l'état initial).

Seuls les prélèvements d'eau au niveau des prises d'eau à proximité présentent un niveau d'incidence fort.

Il est donc proposé les mesures de réduction suivante afin d'atteindre un niveau d'incidence résiduelle faible :

- ▷ Mise en place d'un barrage anti-MES autour de la zone de prélèvement pour protéger le point de prélèvement pour les prises d'eau identifiées près ou dans la zone de dragage ou de battage de pieux ;
- ▷ Information des usagers et arrêt temporaire des prélèvements.

### 2.3.2.2 En phase d'exploitation

En phase Exploitation, le Terminal aura une activité similaire à l'activité actuelle et se fera en coordination avec les autres usages du port. Le projet aura même une incidence positive sur la co-activité avec les autres usages portuaires du fait de la sécurisation et de l'amélioration de l'exploitation du terminal ferries (accostage au poste n°1 sécurisé...).

Tableau 7 : Synthèse de l'analyse des incidences sur les usages sensibles à l'évolution de la qualité des eaux en phase travaux

Composantes	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité	Effet				Niveau d'Incidence	Mesure ERC / suivi	Niveau d'incidence résiduelle
			Description	Action	Durée	Intensité			
<b>Baignade : Qualité des eaux et des sites de baignade</b>	Fort	Moyen à Nul (selon calendrier de réalisation des travaux de dragage)	Risque de dégradation en lien avec le panache turbide (relargage de polluants) et des dépôts de sédiments : <b>non atteinte des points de suivi de baignade absence de dépôt significatif</b>	Directe	Temporaire	Nulle à Négligeable	Négligeable	- Interruption des dragages en période estivale	Négligeable
<b>Conchyliculture : Qualité des eaux et des milieux des secteurs conchylicoles</b>	Moyen	Faible	Risque de dégradation en lien avec le panache turbide (relargage de polluants) et des dépôts de sédiments : <b>non atteinte des zones conchylicoles et absence de dépôt significatif</b>  <b>Pas de contamination microbiologique des sédiments</b>	Directe	Temporaire	Nulle à Négligeable	Négligeable	- Suivi "biote" : suivi de la qualité physico-chimique sur un gisement de coquillages sur 2 stations de l'état initial (Pièce 5.2)	Négligeable
<b>Pêche à pied : Qualité des eaux et milieux des secteurs de pêche à pied</b>	Fort	Faible à Moyen	Risque de dégradation en lien avec le panache turbide (relargage de polluants) et des dépôts de sédiments : <b>non atteinte des points suivi pêche à pied et absence de dépôt significatif</b>  <b>Pas de contamination microbiologique des sédiments</b>	Directe	Temporaire	Nulle à Négligeable	Négligeable	- Suivi "biote" : suivi de la qualité physico-chimique sur un gisement de coquillages sur 2 stations de l'état initial (Pièce 5.2)	Négligeable
<b>Prélèvements d'eaux : Qualité des eaux au niveau de la prise d'eau à proximité</b>	Fort	Moyen à Nul (selon calendrier de réalisation)	Atteinte à la qualité des eaux prélevées :  Panache turbide de concentration de 50 mg/l au point 7 et retour à la normale 10 jours après la fin des travaux  Risque de relargage de contaminants contenus dans les sédiments portuaires	Directe	Temporaire	Forte	Fort	- Mise en place d'un barrage anti-MES autour de la zone de prélèvement pour protéger le point de prélèvement pour la prise d'eau identifiée à proximité ou dans la zone de dragage ou de battage de pieux  - Information des usagers et arrêt temporaire	Faible

## 2.4 Patrimoine naturel

### 2.4.1 Synthèse de l'état initial

Le projet d'aménagements de la région Bretagne au niveau du terminal Ferries de Saint-Malo intervient dans un contexte portuaire fortement artificialisé, à proximité de milieux naturels de grande valeur patrimoniale.

Ainsi, l'aire d'étude élargie est concernée par 3 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et 1 Zone de Protection Spéciale au titre de Natura 2000, 4 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFFs), 2 sites inscrits et un site classé au titre du Code de l'Environnement au droit ou à proximité immédiate du projet, ainsi que 5 autres sites Inscrits ou Classés aux alentours, et enfin 1 projet de Parc Naturel Régional (Vallée de la Rance).

La hiérarchisation des enjeux écologiques effectuée dans le cadre du 2ème cycle de la Directive Cadre sur les Milieux Marins pour le secteur 9 « Côte d'Emeraude et Baie de Saint-Brieuc » recense aussi plusieurs enjeux, dont certains majeurs, qui ont été analysés et repris dans cette étude.

#### Sur la partie terrestre

Le terminal du Naye se présente un espace imperméabilisé, dédié aux activités de transports de fret et de passagers. On y rencontre aucun espace naturel à l'exception de l'espace vert localisé à environ 250 m de la zone d'embarquement (entouré en rouge sur la photo aérienne ci-dessous).

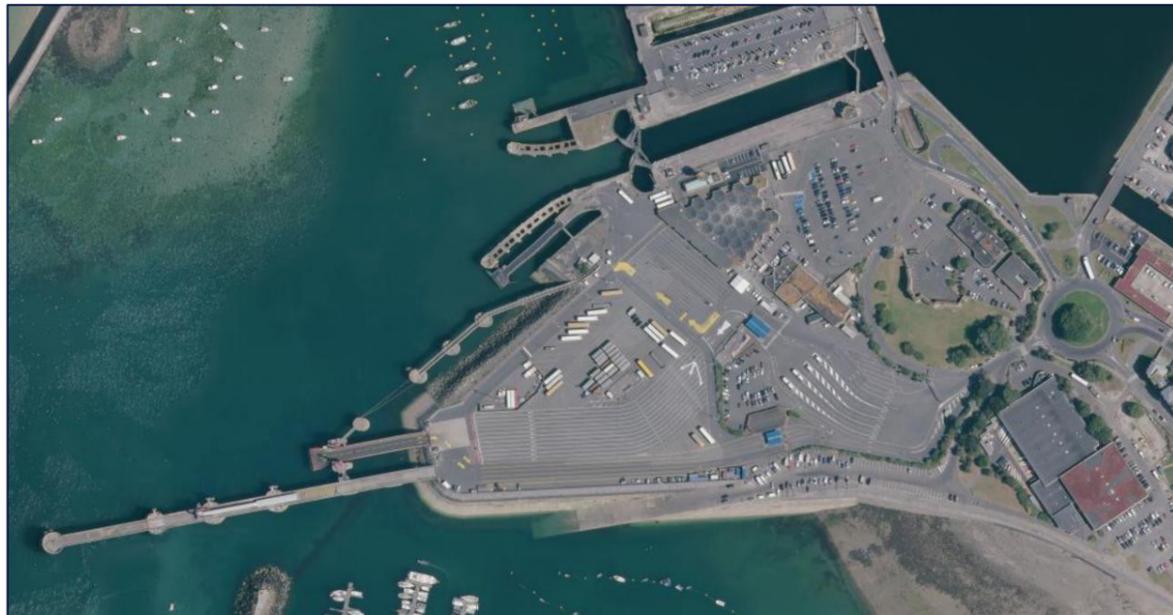


Figure 19 : Vue aérienne du terminal du Naye (source : Géoportail)

Une reconnaissance sur site par un expert botaniste a permis d'identifier 2 espèces patrimoniales (la Criste marine et le Statice de Salomon) et 6 espèces végétales exotiques envahissantes.

Aucun habitat naturel patrimonial n'a été recensé, les seules végétations présentes ne montrant pas de caractère naturel ni d'intérêt écologique. Au vu du caractère remanié et très artificiel du site, aucune zone humide n'est recensée sur l'aire d'étude rapprochée.

La présence de trois espèces de chiroptères a été mise en évidence dans la zone d'étude, ce qui représente une diversité très faible. **Les contacts obtenus en milieu ouvert correspondent dans la grande majorité des cas à de rares individus en transit.** De manière générale, la forte artificialisation et la quasi-absence de corridors boisés limitent fortement les capacités d'accueil et de dispersion de la zone d'étude. De plus, celle-ci apparaît peu attractive pour les chauves-souris en termes de territoire de chasse (milieux fortement

artificialisés) mais également de gîtes, en l'absence de combles sur les bâtiments. L'intérêt du site pour les chauves-souris est donc considéré comme faible pour la majeure partie de la zone d'étude, exception faite des lisières et allées boisées situées en limite Est. Ces zones concentrent la quasi-totalité de l'activité mise en évidence. L'activité y est principalement due à la Pipistrelle commune suivie par la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

L'enjeu principal sur cette partie terrestre concerne la **nidification de trois espèces de goélands (Goéland argenté, Goéland brun, Goéland marin), pour une quinzaine de nids**, dont plusieurs sur les bâtiments à démolir.

Par ailleurs, le site portuaire sur lequel les aménagements doivent être réalisés ne présente **aucun milieu favorable aux autres groupes faunistiques** : mammifères terrestres et aquatiques (notamment Loutre d'Europe), amphibiens, reptiles, insectes

La partie terrestre de l'aire d'étude constitue un territoire très artificiel, et donc écologiquement très peu connecté.

A une échelle plus large (territoire malouin, Rance) et si on considère la partie maritime du projet, l'estuaire de la Rance constitue un réservoir régional majeur de biodiversité, et un corridor identifié entre l'amont (le fleuve) et l'aval (le milieu marin).

**C'est sur l'espace maritime** que se concentre la majorité des enjeux en termes de biodiversité.

Au niveau du port, les connaissances historiques et les résultats des prospections récentes mettent en évidence des sédiments plutôt grossiers dans le chenal d'arrivée au terminal, tandis que des matériaux plus fins ou vaseux sont observés dans l'espace portuaire (entre le terminal et le môle des noires).

Les sédiments rencontrés lors des échantillonnages réalisés en 2018 révèlent des vases sableuses dans les bassins portuaires et des sédiments hétérogènes envasés en sortie du port. Trois types de peuplements benthiques (i.e. faune associée aux sédiments) sont mis en évidence :

- Le premier est associé aux sédiments hétérogènes,
- Le second est caractérisé par des sables envasés à *Melinna palmata* (un annélide polychète),
- Le dernier est lié aux vases sableuses eutrophisées à *Malacoceros fuliginosus* et *Capitella capitata*. Ce dernier peuplement associé aux vases sableuses de l'avant-port voit la prolifération de quelques espèces ubiquistes, et témoigne de la dégradation du milieu (instabilité, dragages, rejets...).

La présence d'habitats naturels à forte valeur patrimoniale dans les environs de Saint Malo est également à signaler dans l'aire d'étude, et notamment :

- Des bancs de maërl (formation d'algues corallinacées hébergeant une biodiversité très importante), situés en dehors de l'aire d'étude rapprochée (les plus proches du projet se trouvent en dehors à environ 3 000 m au Nord de la zone à draguer ;
- Des herbiers à zostères (plantes marines à fleurs hébergeant une biodiversité très importante) sont identifiés à proximité du terminal du Naye. Des prospections complémentaires ont été diligentées par la Région Bretagne à proximité des travaux et/ou dans les secteurs sous leur influence (dragages). Elles ont permis d'actualiser les contours précis des herbiers et d'évaluer que les deux stations étudiées sont en « bon état écologique » ;
- Des formations de macroalgues intertidales et subtidales sont connues au sein d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique. Les résultats du suivi de la « haie de la Conchée » (protocole de référence de la Directive Cadre sur l'Eau) située à proximité de l'aire d'étude rapprochée indiquent un enjeu moyen au regard d'une diversité relativement faible, mais normale pour le secteur d'étude.

Enfin, les espèces des fonds rocheux connues dans le cadre de la ZNIEFF marine recensent 57 espèces déterminantes dont 8 peu communes. Parmi l'ensemble des espèces, aucune ne fait partie des espèces visées par le projet d'arrêté de protection des invertébrés marins mis en consultation début 2023.

Parmi les espèces proliférantes connues, la Crépide a été recensée dans le cadre des prélèvements

benthiques.

En ce qui concerne **les oiseaux**, le terminal du Naye et ses abords présentent des enjeux pour l'avifaune nicheuse. Parmi les 15 espèces recensées, 10 sont protégées et 5 présentent des enjeux stationnels sur le terminal. Il s'agit du Goéland argenté, du Goéland marin, du Goéland brun, du Chardonneret élégant et du Pipit maritime, toutes protégées.

Au niveau du nord de l'aire d'étude rapprochée, l'île de Cézembre abrite une grande colonie d'oiseaux nicheurs parmi lesquels les trois mêmes espèces de goélands, le Cormoran Huppé, l'Huîtrier pie, le Guillemot de Troïl, et le Pingouin torda. Ce dernier présente un enjeu majeur au vu de la dynamique globale de ses populations en France.

Pour l'avifaune hivernante et migratrice, 31 espèces d'oiseaux ont été recensées lors des expertises de terrain. Parmi elles, 25 sont protégées et 8 présentent des enjeux stationnels : en particulier le Grand Gravelot, puis dans un second temps le Bécasseau variable, le Bernache cravant, le Courlis cendré, le Grand Cormoran, l'Huîtrier pie, le Tournepipe à collier et, dans une moindre mesure, l'Harlé huppé. Ils fréquentent différents sites de reposoir ou d'alimentation sur les secteurs maritimes sud de l'aire d'étude rapprochée.

Sur le secteur de l'île Cézembre, la présence de l'Huîtrier pie en hivernage et du Hibou des marais est connue. D'autres espèces fréquentent la zone en hivernage, de manière plus ponctuelle. Le Pingouin torda et le Guillemot de Troïl (enjeux très forts) s'installent sur l'île en février-mars et la quittent vers juillet-août, le Guillemot pouvant prospecter l'île de manière sporadique entre octobre et février.

Une attention particulière devra donc être portée à ces espèces lors des travaux.

En termes d'**ichtyofaune**, les enjeux se concentrent sur la Raie brunette, et deux espèces amphihalines, la Grande Alose et l'Anguille d'Europe. La période estivale est la période la plus sensible pour la Raie brunette, espèce à enjeu moyen, et pour les espèces amphihalines, la Grande Alose et l'Anguille d'Europe présentent un enjeu fort, dont la montaison constitue une période sensible entre mars et juillet.

Enfin, la fréquentation du site par les **mammifères marins** est relativement bien connue au travers des données d'échouage (RNE), des survols aériens du programme SAMM, et surtout des nombreuses données d'observation opportunistes fournies par le GECC (Groupe d'Etude des Cétacés du Cotentin et des mammifères marins de la mer de la Manche). Plusieurs espèces sont connues dans l'aire d'étude. L'espèce la plus abondante est le Grand Dauphin, résidente du golfe Normand-Breton. Sont également communément observés le Dauphin commun, le Marsouin commun, le Phoque gris et le Phoque veau-marin.

Les périodes les plus critiques pour l'ensemble de ces espèces présentant des enjeux forts dans à l'échelle de la zone étudiée, sont le printemps et l'été. Il conviendra d'en tenir compte pour les travaux sous-marins bruyants et pour les travaux susceptibles d'engendrer des départs de MES importants, comme le dragage.

Tableau 8 : Synthèse des enjeux écologiques

Enjeux écologiques identifiés sur l'aire d'étude		
Niveau d'enjeu	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
<b>Très fort</b>	Pingouin torda, Guillemot de Troïl	Nicheurs sur l'île de Cézembre, entre février (début de prospection de la falaise) à août. Le Pingouin torda est l'un des oiseaux les plus menacés de France.
<b>Assez fort</b>	Zonages d'inventaire	4 sites Natura 2000 sont concernés par le projet, l'aire d'étude intercepte le site « Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard ». 1 ZNIEFF marine de type 2 et 1 ZNIEFF 1 (Ile de Cézembre) sont incluses dans l'aire d'étude rapprochée.

Fort	Grand Dauphin, Dauphin commun, Marsouin commun	Présents régulièrement dans l'aire d'étude éloignée et pouvant fréquemment transiter par l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de populations sédentaires.
	Phoque gris, Phoque veau-marin	Plusieurs habitats de roches découvrantes peuvent offrir des reposoirs aux Phoques.
	Huîtrier pie	Nicheur sur l'île de Cézembre, où il est présent toute l'année.
	Cormoran huppé Grand Cormoran	Grande colonie nicheuse de Cormoran huppé à l'île de Cézembre (6% des effectifs régionaux). Il a été observé en zone d'alimentation en périphérie du port (sud de l'aire d'étude rapprochée).
	Goéland argenté Goéland brun Goéland marin	Nicheurs dans l'aire d'étude terrestre avec une quinzaine de nids inventoriés. De grandes colonies nicheuses sont connues sur l'île de Cézembre.
	Pipit maritime	Nicheur sur l'île de Cézembre, un individu a été inventorié en période de nidification dans l'aire d'étude terrestre. Il est possiblement nicheur en dehors dans l'aire d'étude rapprochée.
	Herbiers à Zostères	Zones d'herbiers en bon état de santé, situés non loin des zones de dragage.
	Réseau Natura 2000, ZNIEFF et ZICO	L'aire d'étude éloignée intercepte 2 ZSC (hors « Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint-Malo et Dinard »), 1 ZICO, 1 ZNIEFF de type I, 3 ZNIEFF de type II dont une marine.
	Dauphin commun	Il est présent dans l'aire d'étude éloignée et peut fréquemment transiter par l'aire d'étude rapprochée.
	Faucon pèlerin	Nicheur depuis 2019 sur l'île de Cézembre et observé posé sur des îlots rocheux dans l'aire d'étude rapprochée
Moyen	Aigrette garzette, Bécasseau sanderling, Bécasseau variable Bécasseau violet Grand Gravelot Harle huppé Tournepipe à collier	Espèces hivernant dans le secteur sud de l'aire d'étude rapprochée (secteur estuaire – proche port). Différentes zones d'alimentation et reposoirs ont été cartographiés au niveau des secteurs estuaire et proches du terminal.
	Bernache cravant	Hivernant dans l'aire d'étude rapprochée. Elle peut utiliser les zones d'alimentation proches de l'avant-port. Fréquente dans les estrans sablo-vaseux avec herbiers de zostères ou, secondairement, forte production d'algues vertes.
	Chardonneret élégant	Il a été observé sur l'aire d'étude terrestre sans nidification.
	Statice de Salmon	Une station a été inventoriée à proximité de l'aire d'étude terrestre
	Espèces Exotiques Envahissantes	6 espèces de flore terrestre à caractère invasif ont été inventoriées dans l'aire d'étude terrestre. La crépidule et l'Huître creuse sont présentes dans l'avant-port.

Pièce 5.14 : Résumé Non Technique

	Raie brunette	L'espèce est susceptible de fréquenter l'aire d'étude rapprochée avec de sensibilités en été
	Grande Alose, Anguille européenne	Ces poissons migrateurs amphihalins, utilisent vraisemblablement l'aire d'étude rapprochée lors de ses déplacements migratoires pour accéder aux rivières qui se jettent dans l'estuaire de la Rance.
	Macroalgues	Le point de suivi de la « haie de la Conchée » (proche de l'aire d'étude rapprochée) fait apparaître une diversité relativement faible mais normale pour le secteur
<b>Faible</b>	Faune benthique	371 espèces ont été identifiées dans l'avant-port et peuvent être rattachées à 3 groupements d'espèces. L'état global de l'avant-port est majoritairement qualifié de « bon » sauf à quelques endroits où l'état de santé est qualifié de « moyen » voire « médiocre ». En sortie du port, l'état de santé du milieu est qualifié de « bon ».
	Maërl	Habitat d'enjeu majeur d'une manière générale, les bancs de maërl étant situés en limite de l'aire d'étude éloignée et en dehors de toute opération de travaux, l'enjeu contextualisé est ici faible.
	Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Pipistrelle commune	Observée en chasse ou en transit dans les espaces verts à l'intérieur de l'aire d'étude terrestre. Pas de potentialité de gîte au niveau des bâtiments à démolir
	Espèces terrestres (amphibiens protégés, insectes patrimoniaux, mammifères terrestres hors chiroptères, mollusques terrestres )	L'aire d'étude terrestre ne présente pas d'habitat favorable aux autres espèces terrestres, aucune espèce patrimoniale n'a été recensée.
	Continuités écologiques	La Trame Verte et Bleue du SRADDET Bretagne, du SCOT et PLU de Saint-Malo Agglomération ne font pas état de réservoirs ou de corridors terrestres structurants. Le site portuaire et l'avant-port ne présente aucun milieu favorable aux déplacements des espèces terrestres à l'exception des espaces verts utilisés pour la chasse ou le transit par les chiroptères. Les habitats marins peuvent être considérés comme des réservoirs et des supports aux déplacements des espèces marines. Néanmoins la disponibilité locale de ces habitats permet de conclure sur un enjeu faible pour les continuités écologiques marines.
	Autres mammifères marins	Les mammifères marins utilisant rarement l'aire d'étude rapprochée peuvent y transiter sporadiquement.
	Autres espèces communes	Des espèces de flore commune ont été inventoriées dans l'aire d'étude terrestre.
	Autres faciès sédimentaires	Les faciès sédimentaires présents dans l'aire d'étude rapprochés sont communs aux côtes bretonnes. Les vases présentant dans le port de

		Saint-Malo sont dégradées et ne constituent pas un habitat d'intérêt pour les espèces protégées ou patrimoniales.
--	--	---

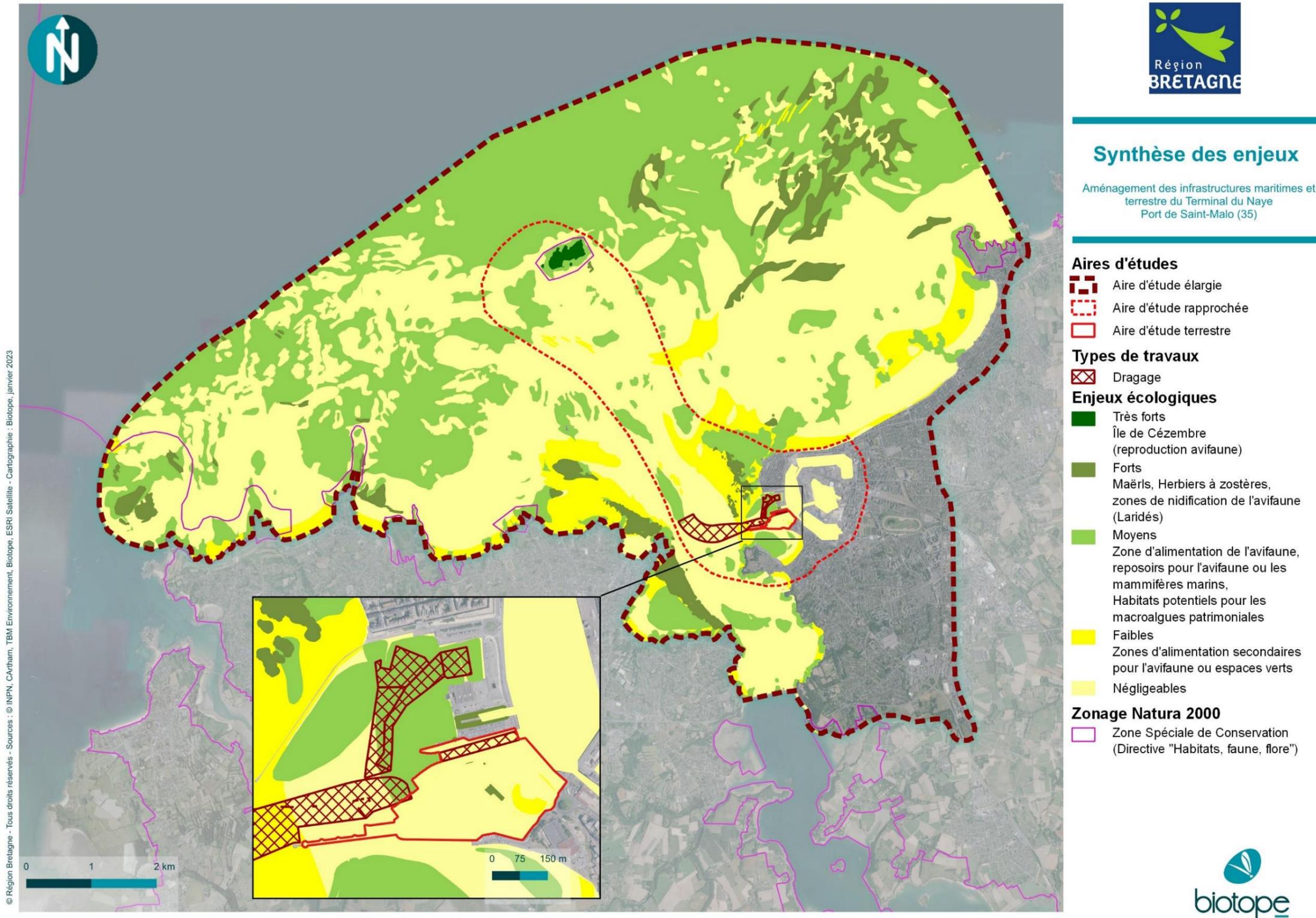


Figure 20 : Carte de synthèse des enjeux liés au patrimoine naturel

## 2.4.2 Principales incidences brutes et mesures associées

### 2.4.2.1 En phase travaux

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies...).

Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors de la phase de travaux.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

#### Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<b>Phase de travaux</b>		
<b>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces</b>  Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...	Impact direct  Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation)  Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet

<b>Destruction des individus</b>  Cet effet résulte des transformations et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...	Impact direct  Impact permanent (à l'échelle du projet)  Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet.  Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les crustacés, les poissons (œufs).
<b>Altération biochimique des milieux</b>  Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct  Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)  Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique  Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)
<b>Perturbation</b>  Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles).  Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles...).	Impact direct ou indirect  Impact temporaire (durée des travaux)  Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants

▷ **Mesures d'évitement et de réduction**

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel en phase travaux, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles du projet sur la biodiversité.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet en phase travaux. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées en phase travaux sont synthétisées dans le tableau suivant :

**Tableau 9 Liste des mesures d'évitement et de réduction**

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
<b>Mesures d'évitement</b>		
ME01	Evitement des zones à préserver sur la partie terrestre en phase travaux	Travaux
ME03	Evitement des travaux de déroctage au niveau de la Traversaine (zone 1)	Travaux
<b>Mesures de réduction</b>		
MR01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux
MR02	Moyens de réduction mis en œuvre sur le chantier de dragage (godet environnemental, barrière anti MES, dragage éclusé porte aval fermée, traitement du rejet du site de ressuyage)	Travaux
MR03	Adaptation sur l'année de la période des travaux terrestres et maritimes aux sensibilités écologiques des espèces	Travaux
MR04	Adaptation des horaires des travaux d'embectages en tenant compte des horaires de marée	Travaux
MR06	Maîtrise des risques de dommages physiologiques directs sur les espèces via le Soft-Start lors des travaux de déroctage au BRH et de battage de pieux.	Travaux
MR07	Surveillance visuelle des mammifères marins lors des travaux de déroctage au BRH et de battage de pieux	Travaux
MR09	Mesures de maîtrise du risque de pollution accidentelle	Travaux
MR10	Mesures de réduction du bruit aérien : dispositif acoustique sur le battage et pas de travaux bruyants en dehors de 7h-20h.	Travaux
MR11	Mesure de gestion des règles de circulation (terrestre et nautique), communication aux usagers du port	Travaux
MR12	Limitation de la dispersion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	Travaux

La carte suivante permet de synthétiser et de localiser les mesures d'Évitement et de Réduction définies en phase travaux pour la protection des milieux naturels :

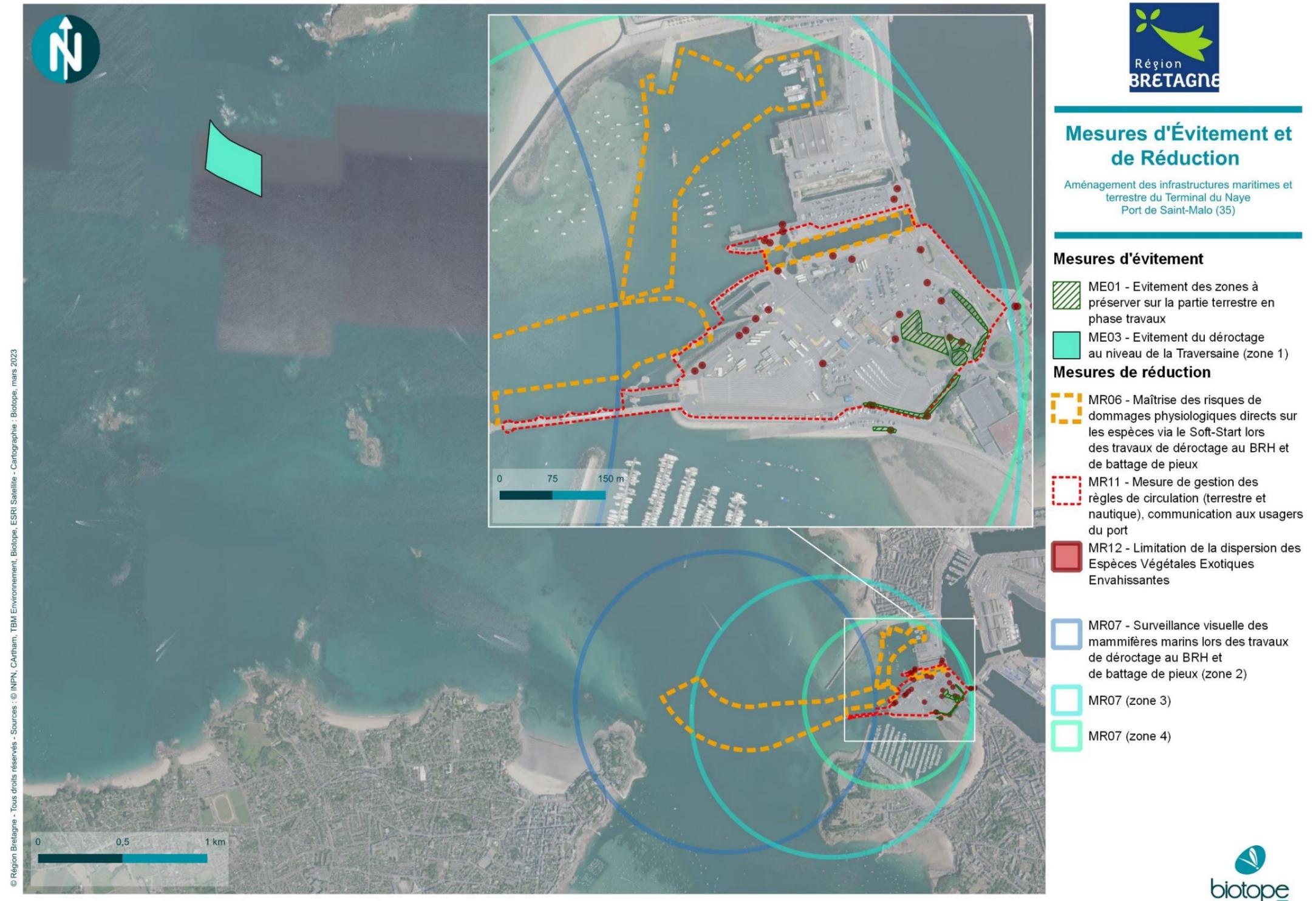


Figure 21 : Carte de synthèse et de localisation des mesures d'Évitement et de Réduction définies en phase travaux pour la protection des milieux naturels

▷ **Impacts résiduels du projet en phase travaux**

- Impacts résiduels sur les habitats naturels : Avec la mise en œuvre des mesures précédemment listées, l'impact résiduel sur les habitats naturels est considéré comme négligeable ;
- Impacts résiduels sur la flore terrestre : Avec la mise en œuvre des mesures précédemment listées, ils sont considérés comme négligeables ;
- Impacts résiduels sur les chiroptères : Avec la mise en œuvre des mesures précédemment listées, ils sont considérés comme négligeables ;
- Impacts résiduels sur l'ichtyofaune : Avec la mise en œuvre des mesures précédemment listées, ils sont considérés comme négligeables ;
- Impacts résiduels sur les mammifères marins : Avec la mise en œuvre des mesures précédemment listées, ils sont considérés comme négligeables ;
- Impacts résiduels sur l'avifaune : Avec la mise en œuvre des mesures précédemment listées, ils sont considérés comme négligeables ou nuls, **sauf pour les Goélands où l'impact résiduel est considéré comme notable du fait que le projet entraîne une perte définitive d'habitat de reproduction pour le Goéland argenté, le Goéland brun et le Goéland marin (une quinzaine de nids).**

Malgré la mise en œuvre d'un panel de mesures d'évitement et de réduction, **des impacts résiduels notables subsistent donc pour un trois espèces : Goéland argenté, Goéland marin, Goéland brun** ; en raison de la destruction permanente d'habitats de reproduction.

Ces impacts engendrent une perte de biodiversité, entraînant un besoin de compensation.

Le site de l'île de Cézembre a été identifié comme particulièrement intéressant pour la mise en œuvre d'actions de compensation, au regard de la proximité avec la zone de projet et de la prédominance du Goéland argenté fréquentant ce site.

3 actions possibles de compensation sont à l'étude :

- ▷ Action possible n°1 : Dératissage puis suivi des populations et contrôle des prédateurs pendant 10 ans
- ▷ Action possible n°2 : Gestion de la fréquentation, surveillance et sensibilisation accrue, renforcement de la signalisation de la zone interdite au public
- ▷ Action possible n°3 : Gestion de la végétation / génie écologique

Dans le cadre de la présente mesure de compensation, et quelles que soient les actions finalement retenues, un suivi des effets des mesures sur la dynamique des colonies de goélands nicheurs ciblées sera mise en œuvre.

La mise en œuvre des mesures de compensation et de leur suivi permet de contrebalancer les impacts résiduels du projet et de garantir que le projet n'entraîne pas de dégradation de l'état de conservation des populations de faune et de flore à l'échelle locale. Ces mesures font l'objet d'un engagement ferme du Maître d'ouvrage qui garantit leur mise en œuvre par la signature à venir d'une convention avec Bretagne Vivante.

▷ **Mesures d'accompagnement et de suivi**

Afin de compléter l'ensemble des mesures déjà évoquées, des mesures d'accompagnement et de suivi sur des thématiques environnementales à enjeux seront mises en œuvre. Ces mesures sont listées dans le tableau suivant.

Code mesure	Intitulé mesure
<b>Liste des mesures d'accompagnement</b>	
MA01	Amélioration de la connaissance des pinnipèdes
MA02	Contribution à des programmes de suivi des mammifères marins : campagne acoustique passive...
MA03	Contribution à un programme scientifique de suivi des espèces patrimoniales d'ichtyofaune
MA04	Mise en place d'un plan lumière adapté sur une partie du site
MA05	Installation de gîtes artificiels à chiroptères
MA06	Promouvoir les espaces végétalisés sur les parkings et parvis
MA07	Sensibiliser sur les bonnes pratiques concernant la gestion des eaux de ballast et des bruits de navires
<b>Liste des mesures de suivi</b>	
MS03	Suivi des espèces et habitats terrestres et marins : N+2, N+4 et N+6 (et N+10 pour les Chiroptères) / Suivi des espèces et des habitats écologiques à enjeux (couplée avec plongée)

La carte suivante permet de synthétiser et de localiser les mesures de Compensation, d'Accompagnement et de Suivi définies pour la protection des milieux naturels :

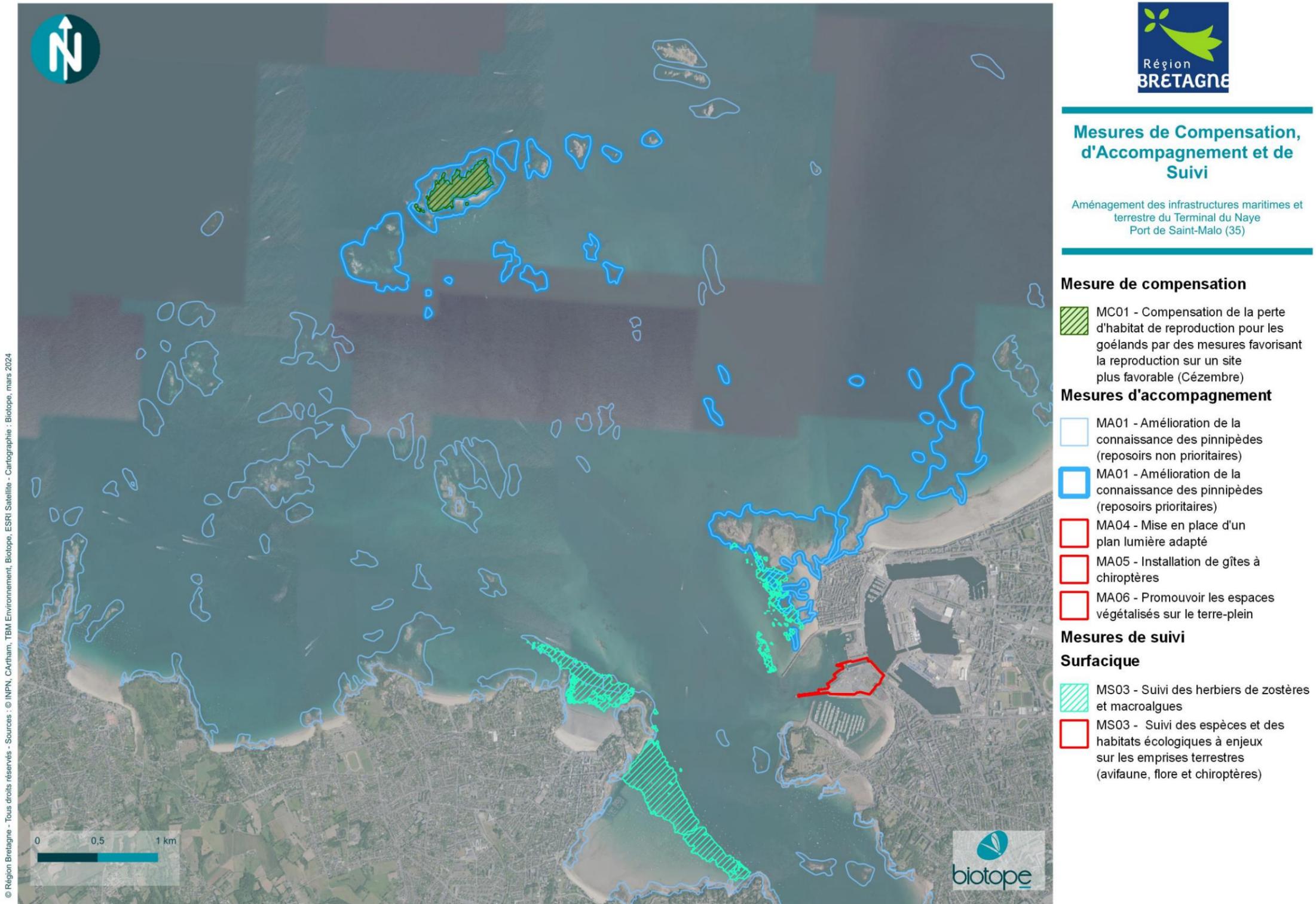


Figure 22 : Carte de synthèse et de localisation des mesures de Compensation, d'Accompagnement et de Suivi définies pour la protection des milieux naturels

### 2.4.2.2 En phase d'exploitation

Le tableau suivant présente quant à lui les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors de la phase d'exploitation :

#### Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<b>Phase exploitation</b>		
<p><b>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces</b></p> <p>Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation)</p> <p>Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet</p>
<p><b>Destruction des individus</b></p> <p>Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple.</p> <p>Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (à l'échelle du projet)</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
<p><b>Perturbation</b></p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.</p>	<p>Impact direct ou indirect</p> <p>Impact temporaire (durée des travaux)</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
<p><b>Dégradation des fonctionnalités écologiques</b></p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles</p>

<p>Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.</p>		
<p><b>Altération biochimique des milieux</b></p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).</p>	<p>Impact direct ou indirect</p> <p>Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)</p> <p>Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes périodes</p> <p>Habitats naturels</p> <p>Tous groupes de faune et de flore</p>

#### ► Mesures d'évitement et de réduction

Au vu de la nature du projet et de ses caractéristiques, aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est envisagée en phase exploitation.

#### ► Impacts résiduels du projet en phase exploitation

- Impacts résiduels sur les habitats naturels : considéré comme nuls ;
- Impacts résiduels sur la flore terrestre : considérés comme nuls ;
- Impacts résiduels sur les chiroptères : phase non concernée ;
- Impacts résiduels sur l'ichtyofaune : considérés comme nuls ;
- Impacts résiduels sur les mammifères marins : phase non concernée ;
- Impacts résiduels sur l'avifaune : Avec la mise en œuvre des mesures précédemment listées, ils sont considérés comme négligeables ou nuls, **sauf pour les Goélands où l'impact résiduel est considéré comme notable du fait que le projet entraîne une perte définitive d'habitat de reproduction pour le Goéland argenté, le Goéland brun et le Goéland marin (une quinzaine de nids).**

**Les propositions d'actions de compensation présentées au chapitre précédent concernant l'impact résiduel sur les goélands en phase travaux sont également valables pour les impacts résiduels en phase exploitation.**

## 2.5 Trafic routier

### 2.5.1 Synthèse de l'état initial

A l'échelle de la commune de Saint-Malo, des comptages routiers ont été effectués. Deux campagnes ont été réalisées au cours de cette étude. Le premier relevé a eu lieu en août 2018 et un complément a été réalisé en juin 2019.

Les points de comptages et d'enquêtes ont été réalisés sur les voies et carrefours les plus proches et les plus utilisés par rapport au projet. Ils sont aussi susceptibles d'être directement impactés par le projet.

Les comptages automatiques ont donc été réalisés sur :

- les axes à forte circulation comme le quai de Trichet, le quai du Val ou encore la Chaussée Eric Tabarly ;
- les accès au Terminal du Naye et au Port des Sablons : il s'agit des projets étudiés.

Les carrefours ont été retenus en raison de :

- leur positionnement stratégique comme le giratoire du Terminal de la Naye et le carrefour d'accès au Port des Sablons ;
- leur usage important comme les 3 giratoires quai de Trichet et Quai du Val

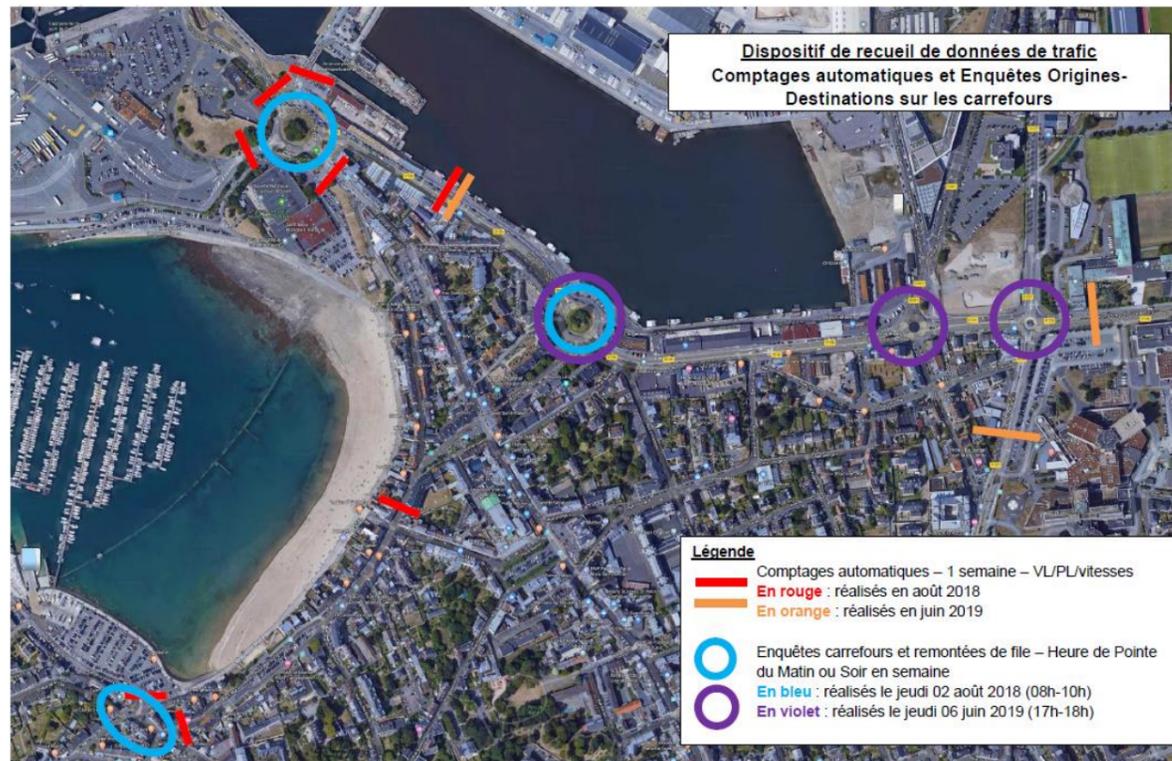


Figure 23 : Zone de comptages routiers (enquête + comptage automatique) réalisés (Source : EMTIS, 2019)

De façon synthétique, il ressort sur les deux périodes de recueils les éléments suivants :

- Des volumes de trafic non négligeables sur le périmètre d'étude mais qui restent absorbables par le réseau (20000 véhicules/jour quai du Val hors saison et 16000 véhicules/jour autour du Terminal du Naye en saison).
- Des heures de pointe classiques en période hors saison : 8h-9h le matin et 17h-18h le soir.
- Des conditions de circulation légèrement contraignantes sur le quai du Val au niveau des 2 giratoires voisins.

- Une tendance plus élevée de +15% à +30% en période estivale.
- En été, les contrôles douaniers à l'intérieur du Terminal induisent des stockages mais ceux-ci restent circonscrits à l'intérieur du site.
- L'impact de la fermeture de l'écluse et des 2 ponts reste limité quelle que soit la période.

### 2.5.2 Principales incidences brutes et mesures associées

Afin d'évaluer les incidences du projet sur la circulation, une étude d'impact sur la circulation a été menée à partir de simulations dynamiques du trafic généré.

#### 2.5.2.1 En phase travaux

Pour le scénario en phase chantier, les longueurs estimées en situation chantier sont plus élevées que la situation actuelle. L'évolution est marquée sur le giratoire Quai du Val, sur le Quai Trichet et entre les 2 giratoires.

Les remontées prévisibles restent toutefois dans des proportions acceptables 120-140 mètres (environ 25-30 véhicules).

Une synthèse cartographique des longueurs maximales de congestion en phase travaux est proposée ci-après :



Figure 24 : Cartographie des longueurs maximales de congestion en phase travaux (Source : Modélisation trafic, phase 2, EMTIS, 2023)

Le scénario en phase travaux met en avant des remontées sensiblement plus importantes qu'en situation actuelle, notamment sur le quai Trichet et entre les 2 giratoires rue Coubertin.

Ces remontées de files sont la conséquence du trafic supplémentaire lié au chantier, les valeurs restent toutefois acceptables car ne dépassant pas les 100 mètres en moyenne.

La situation en phase chantier apparaît donc comme plus contrainte que la situation actuelle. Les remontées de files maximales estimées et les temps de parcours restent toutefois dans des proportions tout à fait acceptables (maximum 140 mètres).

Malgré un trafic total moins élevé qu'en situation exploitation, la situation chantier est apparue sensiblement plus contrainte.

La simulation réalisée permet d'affirmer que la situation en phase chantier étudiée ne fait cependant pas apparaître de congestion importante, les écoulements n'étant pas beaucoup plus perturbés qu'aujourd'hui.

Au vu des résultats des simulations de trafic en phase chantier, il n'est pas prévu de mesures particulières concernant les incidences du projet sur le trafic routier.

### 2.5.2.2 En phase d'exploitation

Pour le scénario en phase exploitation, les longueurs estimées en situation exploitation sont plus élevées que la situation actuelle. L'évolution est marquée surtout en sortie du Terminal, sur le giratoire Quai du Val, sur le Quai Trichet et entre les 2 giratoires.

Les remontées prévisibles restent toutefois dans des proportions acceptables puisque ne dépassant que très rarement les 100 mètres (environ une vingtaine de véhicules).

Une synthèse cartographique des longueurs maximales de congestion en phase exploitation est proposée ci-après :



Figure 25 : Cartographie des longueurs maximales de congestion en phase exploitation (Source : Modélisation trafic, phase 2, EMTIS, 2023)

Le scénario en phase exploitation met également en avant des remontées sensiblement plus importantes qu'en situation actuelle, notamment sur le quai Trichet et entre les 2 giratoires rue Coubertin.

Ces remontées de files sont la conséquence du trafic supplémentaire lié à l'augmentation de la capacité de futurs navires en phase exploitation, les valeurs restent toutefois acceptables car ne dépassant pas les 100 mètres en moyenne et 120 m au maximum.

La situation en phase exploitation apparaît comme plus contrainte que la situation actuelle. Les remontées de files maximales estimées et les temps de parcours restent toutefois dans des proportions tout à fait acceptables (maximum 120 mètres).

La situation en phase exploitation apparaît moins contrainte que la situation en phase chantier.

La simulation réalisée permet d'affirmer que la situation en phase exploitation étudiée ne fait pas apparaître de congestion importante, les écoulements n'étant pas beaucoup plus perturbés qu'aujourd'hui.

Au vu des résultats des simulations de trafic en phase exploitation, il n'est pas prévu de mesures particulières concernant les incidences du projet sur le trafic routier.

## 2.6 Qualité de l'air

### 2.6.1 Synthèse de l'état initial

La qualité de l'air pour la ville de Saint-Malo est plutôt bonne dans son ensemble, même si occasionnellement certaines particules peuvent se révéler au-dessus des seuils de réglementation comme avec l'ozone par exemple.

La source d'altération de la qualité de l'air principale est liée aux activités anthropiques (circulation en zone urbaine et activités industrielles). Cela est par ailleurs notable avec les particules en suspensions PM10 qui ont été davantage repérées sur les sites du Quai intérieur, zone proche de site industriel.

Concernant les particules « sédimentables », il ne faut pas négliger l'origine anthropique de ces particules même si ces dernières ne sont pas majoritaires.

Une étude de la qualité de l'Air au droit et à proximité du Terminal du Naye a été menée en 2021. Dans le cadre de cette étude, deux campagnes de mesure in-situ ont été réalisées. La qualité de l'air a été suivie au droit de 7 points de mesures. Les polluants ciblés pour cette étude sont : les oxydes d'azote (NO2 et NO), les particules en suspension PM10 et PM2.5, le dioxyde de soufre (SO2), les BTEX, l'Ammoniac (NH3).

**Aucun dépassement de valeurs n'a été observé pour l'ensemble des polluants mesurés en passif (NOx, le SO2, le NH3, les BTEX).**

Cependant, des dépassements de valeurs limites réglementaires ont été observés au droit de certains points de mesures actives, durant les deux campagnes, majoritairement pour les mesures de PM10.

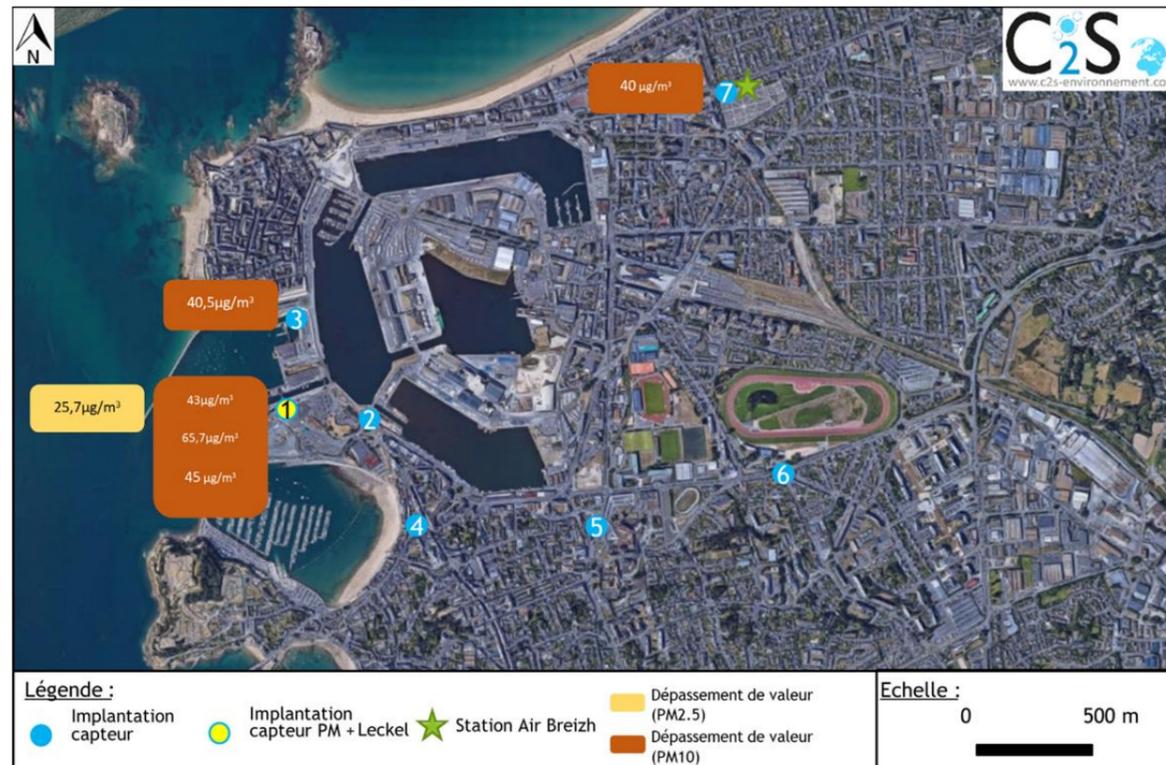


Figure 26 : Concentrations dépassant les valeurs réglementaires fixées pour les PM10 et PM2.5 en moyenne annuelle (40 µg/m3 en PM10 et 25 µg/m3 pour les PM2.5), (Source : Etude Qualité de l'air, C2S, 2021)

Ces dépassements de valeurs n'ont été observés qu'au cours de certains jours et ne sont pas représentatifs de l'ensemble des mesures. Ces dépassements concernent la **valeur réglementaire annuelle** (40 µg/m3)

de PM 10. Afin de s'assurer du respect ou non de cette valeur, des mesures doivent être réalisées et compilées sur une année.

**Quelques dépassements pour les valeurs réglementaires sur une journée (valeurs à ne pas dépasser sur 24 heures) ont été observés** pour les PM10 (50 µg/m3). Ces dépassements ont été mesurés au niveau du point 1 (capitainerie) et point 3 (rond-point de l'île Maurice). Pour la période estivale, ces concentrations ont été mesurées durant le pic du 1er juillet, indiquant un épisode de pollution globale sur la ville de Saint-Malo, avec toutefois des concentrations plus élevées en front de mer.

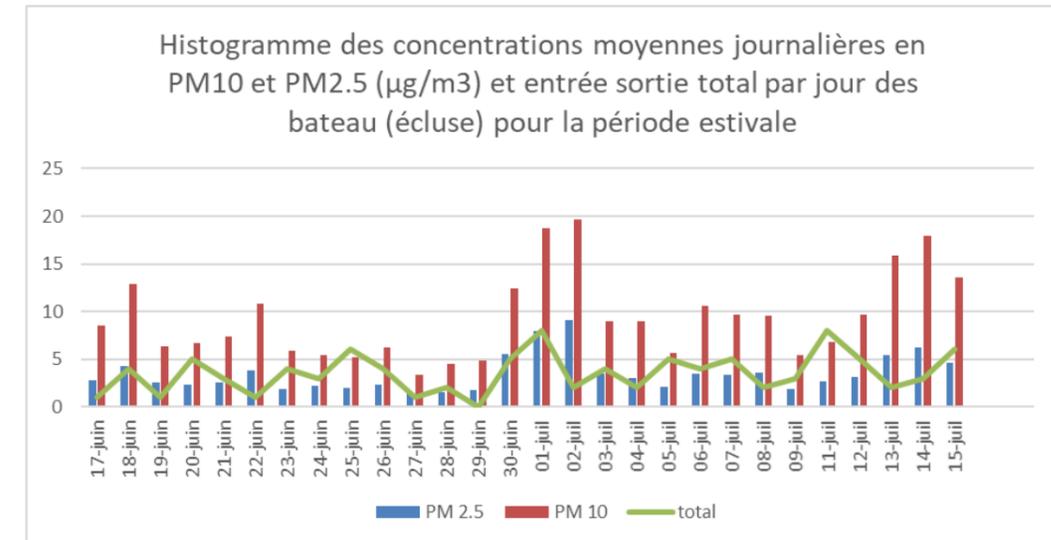


Figure 27 : Histogramme des concentrations moyennes journalières en PM10 et PM2.5 (µg/m3) et entrée sortie total par jour des bateaux (écluse) pour la période estivale (Source : Etude Qualité de l'air, C2S, 2021)

**Les données issues du trafic maritime n'ont cependant pas clairement permis d'identifier de corrélation avec les évolutions des concentrations quotidiennes en particules fines.**

Toutefois, une tendance évolutive similaire a été observée, entre les concentrations journalières en PM10 et PM2.5 du capteur posé au droit de la capitainerie, et le nombre total de bateaux entrant et sortant, sur la période estivale « juin-juillet ».

Durant cette même période, un pic de concentration a été observé, entre le 29 juin et le 2 juillet, sur l'ensemble des points de mesures.

Les données issues du trafic maritime du terminal de Naye ne permettent pas d'établir de corrélation, avec les concentrations en particules fines. En effet, **le trafic étant faible, il est impossible d'analyser un effet du trafic sur la qualité d'air.**

### 2.6.2 Principales incidences brutes et mesures associées

#### 2.6.2.1 En phase travaux

La phase travaux constitue la première source d'impact sur l'environnement, du point de vue chronologique. Les impacts liés à la phase travaux peuvent être localisés ou diffus et sont limités dans le temps. Dans le cadre de ce chantier, la zone impactée par le chantier ne sera certainement pas plus étendue que la zone d'emprise des quais et des bâtiments qui seront démolis.

Les différentes sources de pollution atmosphériques possibles durant cette phase sont les suivantes :

- Pollution issue des gaz d'échappement des engins ;
- Pollution liée aux procédés de travail mécaniques ;
- Pollution liée aux procédés de travail thermiques ;
- Pollution liée aux modifications de circulation induites par le chantier.

Malgré le caractère ponctuel de la phase chantier, un certain nombre de mesures seront mises en œuvre afin de lutter contre la pollution atmosphérique générée par le chantier dont :

- ▷ Mise à l'arrêt des moteurs des engins de manutention en dehors de leur utilisation.
- ▷ Mise à l'arrêt des moteurs des véhicules poids-lourds lors des opérations de chargement et de déchargement,
- ▷ Sensibilisations réalisées auprès des opérateurs afin de surveiller l'état des matériels utilisés, de prévenir les marches inutiles de certains éclairages et matériels.
- ▷ Bâchage systématique des camions contenant les matériaux d'excavations afin d'éviter les envois de poussières.

### 2.6.2.2 En phase d'exploitation

L'étude des impacts du projet sur la qualité de l'air en phase exploitation a été réalisée sur la base des scénarii suivants :

- Horizon de référence en l'absence de projet en 2027 ;
- Horizon avec projet d'aménagement du TDN pour une exploitation en activité moyenne en 2027 ;
- Horizon avec projet d'aménagement du TDN pour une exploitation en période de pointe d'activités du terminal en 2027.

Des simulations de la dispersion des émissions polluantes en NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> ont été menées.

- Evolution des émissions globales avant/après mise en œuvre du projet

La comparaison des émissions annuelles à l'horizon 2027 sans et avec projet, montre que la modernisation du terminal, permettant de maintenir le trafic de ferries actuel tout en augmentant le trafic passagers associé, entraînera :

- Une **baisse significative des émissions d'oxyde d'azote et du dioxyde de soufre** du fait du passage à l'utilisation du **courant de quai** pour l'alimentation des ferries en phase hôtel ;
- Une **augmentation peu significative des émissions de particules**, l'évolution étant liée à l'augmentation de trafic de passagers.

Ce constat est particulièrement vrai en ce qui concerne le NO<sub>2</sub> comme le montrent les extraits de simulations d'émissions pour les 3 scénarii étudiés :

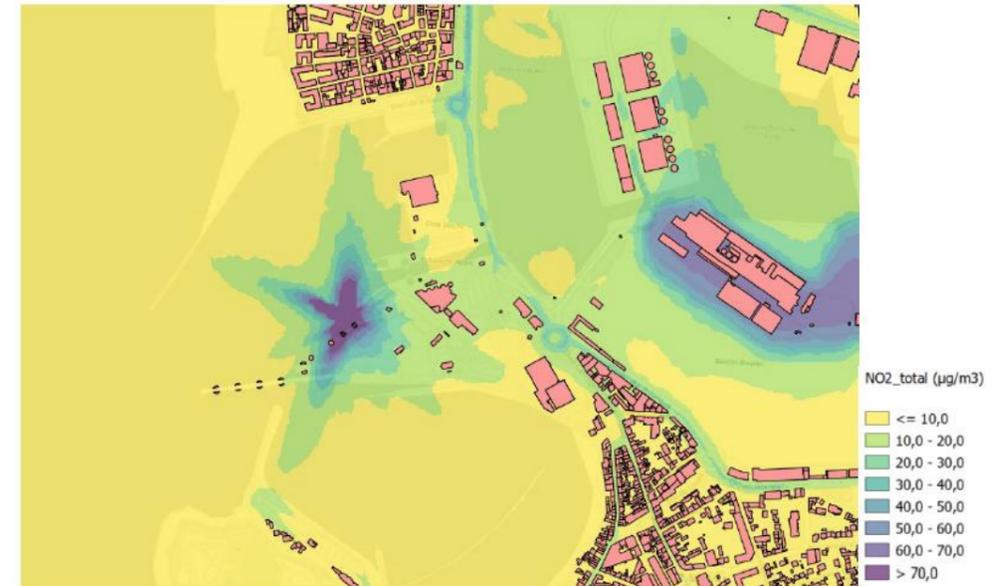


Figure 28 : Contour de concentration de NO<sub>2</sub> en moyenne annuelle-Etat initial (Source : Etude Qualité de l'Air Phase 2, FLUIDYN, Février 2023)

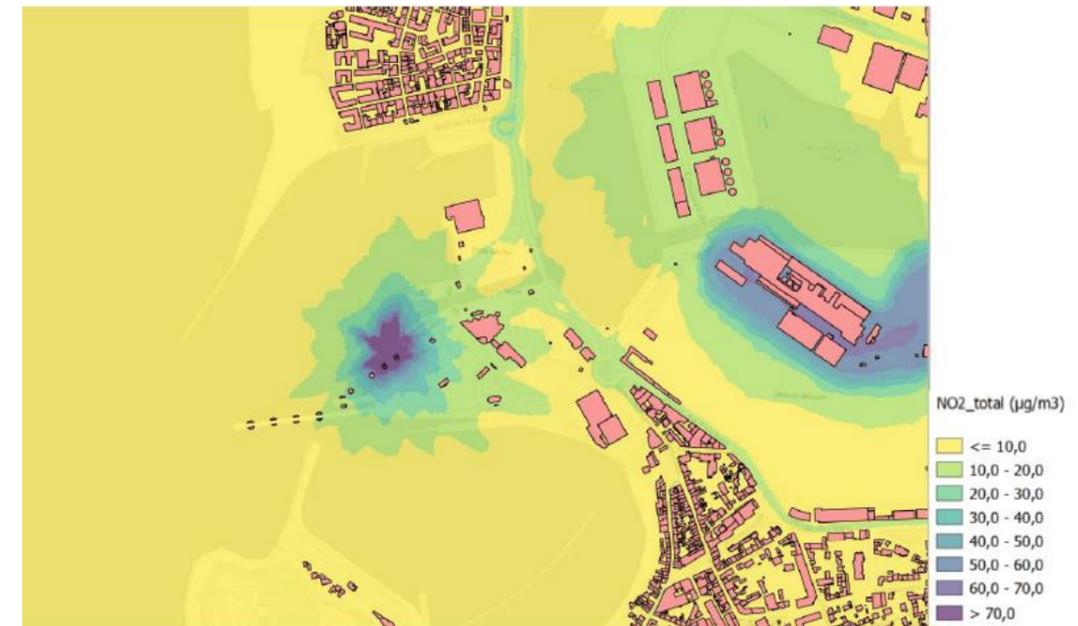


Figure 29 : Contour de concentration de NO<sub>2</sub> en moyenne annuelle-Horizon 2027 sans projet (Source : Etude Qualité de l'Air Phase 2, FLUIDYN, Février 2023)



Figure 30 : Contour de concentration de NO2 en moyenne annuelle-Horizon 2027 avec projet (Source : Etude Qualité de l'Air Phase 2, FLUIDYN, Février 2023)

**Evolution des émissions saisonnières en phase exploitation (après mise en œuvre du projet)**

A l'horizon 2027 avec mise en œuvre du projet, la comparaison des émissions d'un mois hivernal avec celles en période de pointe (période estivale accueillant le trafic de ferries maximal et le trafic routier maximal) montre :

- Une **augmentation peu significative des émissions totales en période estivale** (ensemble de l'inventaire des émissions : Total terminal, trafic Maritime hors terminal, trafic routier hors terminal, déchargement quais hors terminal, industries, et résidentiel et tertiaires) pour l'ensemble de polluants et de particules ;
- L'inventaire des émissions du Terminal (Ferries et activité) présente une **augmentation des émissions de NOx, TSP et SO2 en période estivale, malgré une diminution de PM10 et PM2.5**. Les différences de ces émissions sont liées à l'évolution de nombre de rotations des différents ferries entre ces deux mois (plus de rotations en période estivale, comme c'est déjà dans le fonctionnement actuel du terminal).

Au vu des impacts résiduels faibles, il n'est pas prévu de mettre en place de mesures supplémentaires.

## 2.7 Acoustique terrestre

### 2.7.1 Synthèse de l'état initial

Une campagne de mesures acoustiques a été réalisée dans le cadre du projet. Celle-ci a permis d'appréhender en quelques points de suivi (8 au total) l'ambiance sonore existante. Les périodes de référence retenues sont les périodes (6h-22h) et (22h-6h) conformément aux périodes décrites dans l'arrêté du 5 mai 1995 relatif à la limitation du bruit des infrastructures routières.

De plus, l'aménagement peut être soumis à la réglementation « bruit de voisinage » ; à ce titre, les niveaux sonores sont indiqués pendant les périodes de références 7h-22h et 22h-7h.



Figure 31 : Localisation des mesures acoustiques et des comptages de trafics routiers (source : SCE)

Les sources sonores routières constituent les sources sonores prépondérantes dans la zone d'étude. Il faut noter également l'impact sonore non négligeable des ferries à quai. Les niveaux sonores mesurés dépendent de la distance entre la source et le récepteur. Plus le récepteur est proche de la source sonore, plus le niveau sonore mesuré est élevé.

Les cartographies de l'environnement sonore actuel tiennent compte de l'activité du terminal du Naye (ferries à quai, ravitaillement des ferries et circulation des véhicules dans le terminal lors des départs/arrivées de ferries) et de l'impact de la circulation routière dans la zone d'étude.

**L'activité du terminal a un impact significatif au droit des habitations situées sur le port des sables lorsque les ferries sont à quai.**

Sans ferries à quai, l'ambiance sonore peut être caractérisée comme relativement calme en période diurne.

En revanche, en période nocturne, le bruit du ferry à quai durant toute la nuit génère énormément de nuisances sur ce même secteur.

Côté intramuros, l'impact sonore de l'activité du terminal est relativement limité de jour comme de nuit ; les sources sonores prépondérantes proviennent du trafic routier sur les axes principaux à proximité.

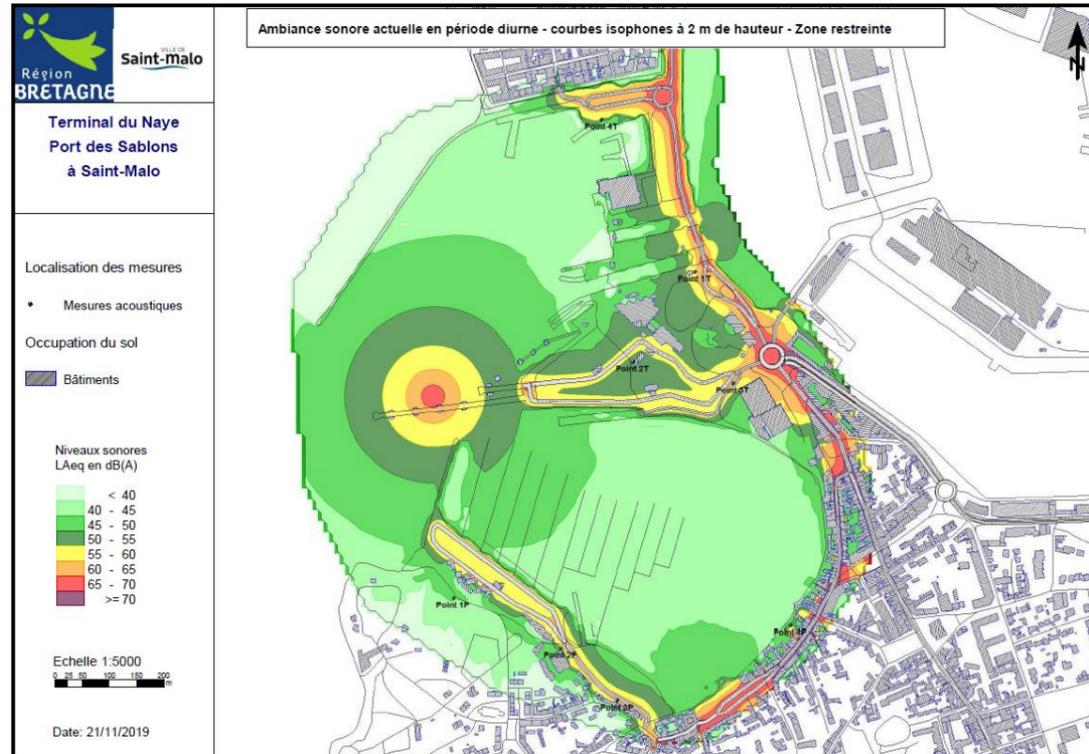


Figure 32 : Ambiance sonore actuelle en période diurne - courbes isophones à 2 m de hauteur - Zone restreinte (Source : SCE)

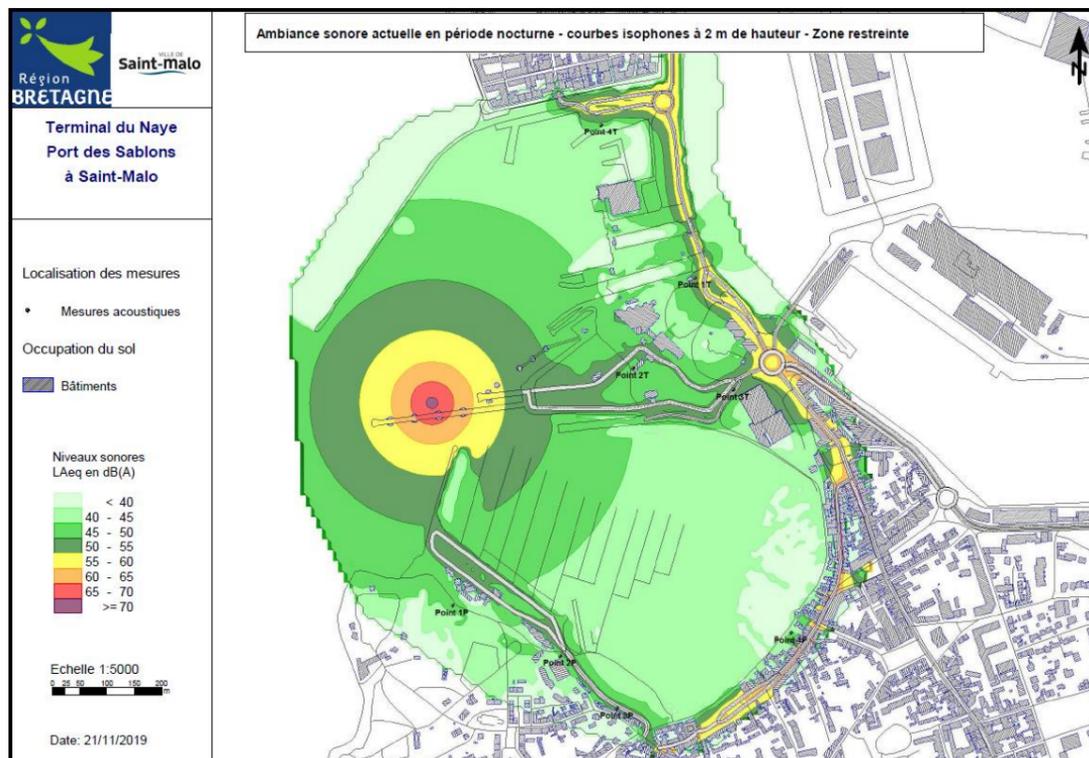


Figure 33 : Ambiance sonore actuelle en période nocturne - courbes isophones à 2 m de hauteur - Zone restreinte (Source : SCE)

## 2.7.2 Principales incidences brutes et mesures associées

La caractérisation de l'impact sonore du projet d'aménagement dans ses phases travaux et exploitation passe par des simulations numériques à partir de la modélisation de la zone d'étude. Les résultats de ces simulations ont permis de vérifier le respect des seuils réglementaires d'émergence et de proposer le cas échéant des mesures d'atténuation acoustique.

### 2.7.2.1 En phase travaux

En phase travaux, les simulations se sont intéressées à l'ensemble des sources sonores les plus impactantes tant dans le volet terrestre que maritime en période diurne ; les travaux étant réalisés exclusivement en période jour :

- Battage d'un pieu en position extérieure (la plus éloigné du Terminal du Naye) ou en position intérieure du quai en projet ;
- Démolition des embectages nord et sud ;
- Le trafic routier sur la plateforme ;
- La démolition des bâtiments à l'aide d'une pelle cisaille.

#### ► Modélisation des incidences sonores

L'analyse des résultats met en évidence que les travaux de battage ont un impact très important dans la zone d'étude avec une forte dégradation de l'environnement sonore.

Pour les autres types de travaux, les niveaux sonores simulés sont acceptables sans mettre en évidence des valeurs d'émergence significatives.

La cartographie suivante permet de visualiser l'impact sonore d'un battage de pieu dans l'ensemble de la zone d'étude. On peut noter la dégradation de l'ambiance sonore au droit de la zone bâti autour du port des sablons et dans Saint-Malo intramuros avec des niveaux sonores compris entre 60 et 65 dB(A).

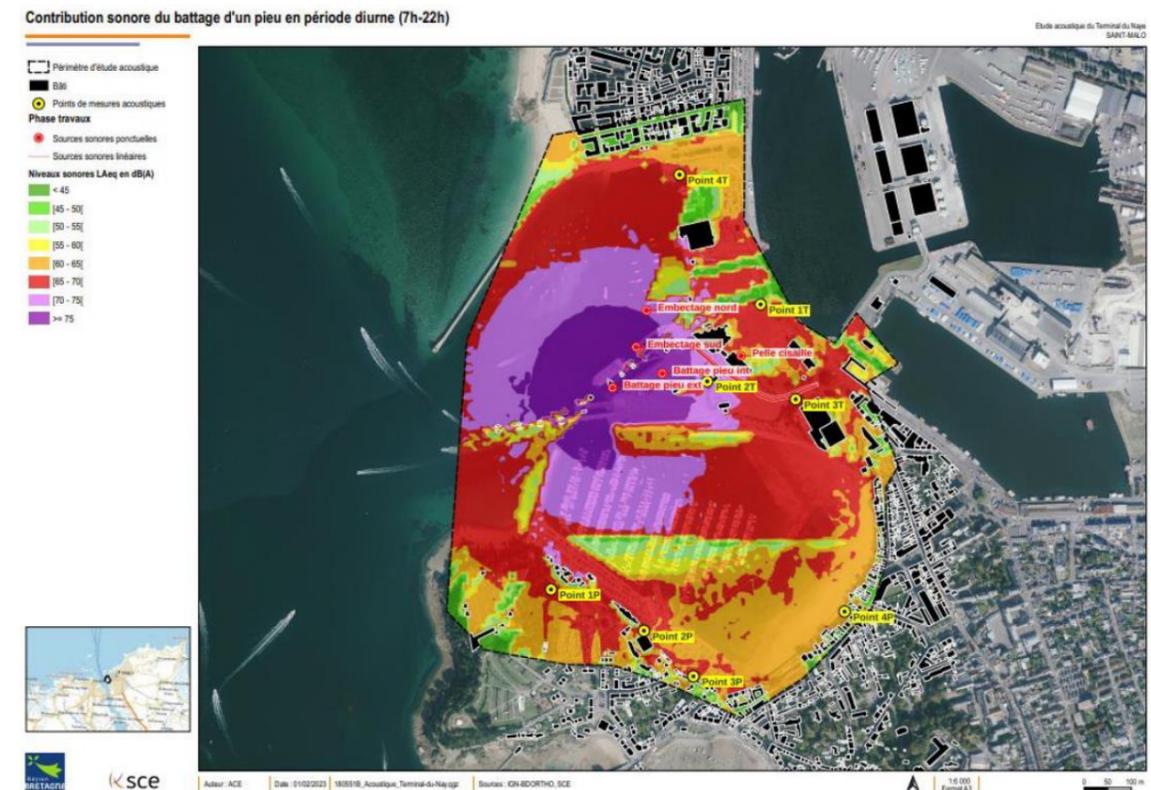


Figure 34 : Contribution sonore de battage d'un pieu en période diurne (Source : Etude Acoustique Terrestre Phase 2, SCE, Février 2023)

Les mesures qui seront prises pour limiter les incidences sonores du projet sont précisées ci-après

► **Mesure d'évitement**

L'arrêté du 10 juillet 2000 porte sur la réglementation des bruits de voisinage à l'exception des sources de bruit régies par une réglementation particulière sur le département d'Ille-et-Vilaine.

L'article 6 précise que les **travaux réalisés** dans le cadre d'activités professionnelles à l'intérieur de locaux ou en plein air, sur la voie publique ou dans des propriétés privées, mettant en œuvre des outils ou des appareils de quelque nature qu'ils soient **produisant un bruit d'une intensité gênante pour le voisinage doivent être interrompus entre 20 heures et 7 heures et toute la journée des dimanches et jours fériés** sauf en cas de travaux urgents.

**Le chantier respectera ces prescriptions qui permettront ainsi d'éviter toute nuisance acoustique de nuit et le weekend.**

► **Mesure de réduction des émissions sonores de chantier**

Afin de limiter sensiblement l'impact sonore de la phase de battage, le mouton de battage sera équipé d'un manchon d'insonorisation. Cela permet un gain à l'émission d'environ 30 dB(A).

► **Simulations de l'impact résiduel acoustique du projet d'aménagement**

Avec la mise en place du manchon d'insonorisation, les contributions sonores lors du battage deviennent plus raisonnables et sont comprises entre 30 et 50 dB(A) ; les valeurs seuils d'émergence sont respectées.

La cartographie suivante permet de visualiser l'effet du système d'atténuation sur l'environnement sonore dans la zone d'étude. On peut noter une forte amélioration de l'ambiance sonore au droit de la zone bâti autour du port des Bas Sablons et dans Saint-Malo intramuros avec des niveaux sonores compris entre 45 et 50 dB(A).



Figure 35 : Contribution sonore de battage d'un pieu en période diurne avec mise en œuvre d'un système d'atténuation (Source : Etude Acoustique Terrestre Phase 2, SCE, Février 2023)

2.7.2.2 **En phase d'exploitation**

En phase exploitation, les simulations se sont intéressées à l'ensemble des sources sonores les plus impactantes en phase d'exploitation en période diurne uniquement :

- Le trafic routier sur la plateforme ;
- Embarquement/débarquement de ferries.

► **Modélisation des incidences sonores**

L'analyse des résultats met en évidence qu'en phase exploitation, les impacts les plus importants sont avérés avec le scénario deux ferries à quai ; les niveaux sonores compris entre 40 et 48 dB(A). Cependant, les valeurs seuils d'émergence ne sont pas dépassées (5 dB(A)).

La cartographie suivante permet de visualiser l'impact sonore du fonctionnement des deux ferries à quai dans l'ensemble de la zone d'étude. On peut noter la dégradation de l'ambiance sonore très localisée au droit des ferries. Au droit de la zone bâti autour du port des sablons et dans Saint-Malo intramuros avec des niveaux sonores inférieurs à 45 dB(A), la contribution des ferries est peu significative au regard de la contribution sonore liée à la circulation routière dans la ville.

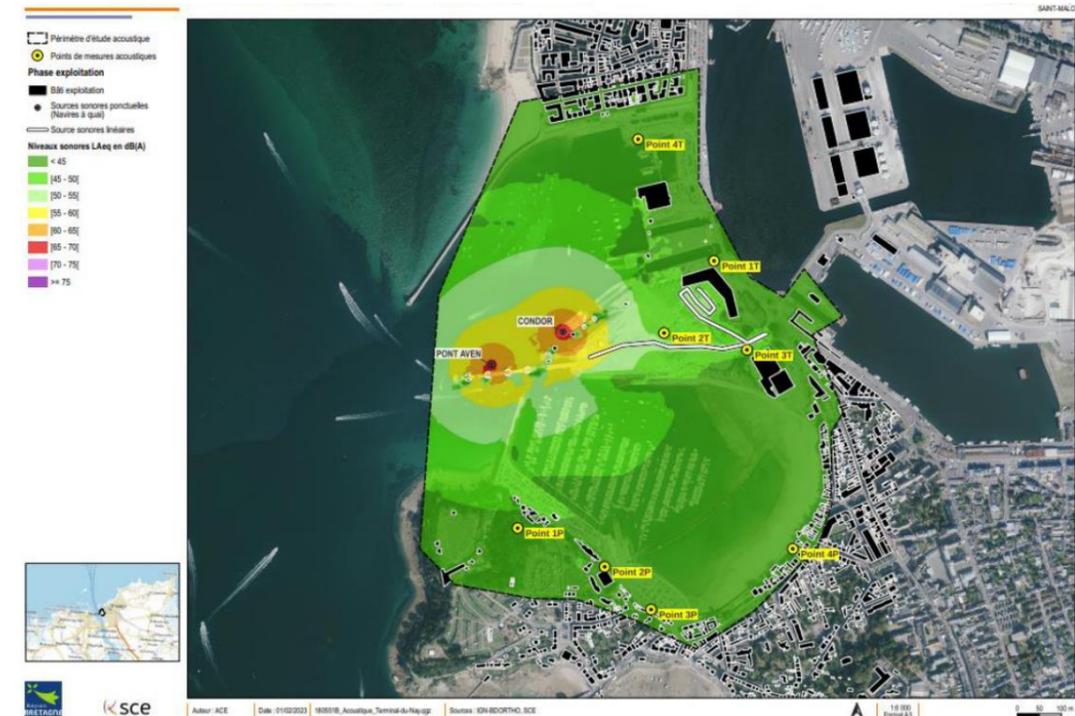


Figure 36 : Contribution sonore en phase d'exploitation en période diurne avec deux navires à quai (Source : Etude Acoustique Terrestre Phase 2, SCE, Février 2023)

Au vu des impacts résiduels faibles, il n'est pas prévu de mettre en place de mesures d'évitement ou de réduction en phase exploitation.

En période nocturne (22h-7h), avec la mise en œuvre du projet du terminal du Naye, un nouveau système d'alimentation électrique dit de courant à quai va être disponible pour le ferry qui restent à quai la nuit. Ce système permet d'éviter de faire fonctionner les moteurs du ferry beaucoup plus bruyant. L'amélioration de l'environnement sonore nocturne va être significative avec un gain acoustique estimé à environ 5 dB(A).

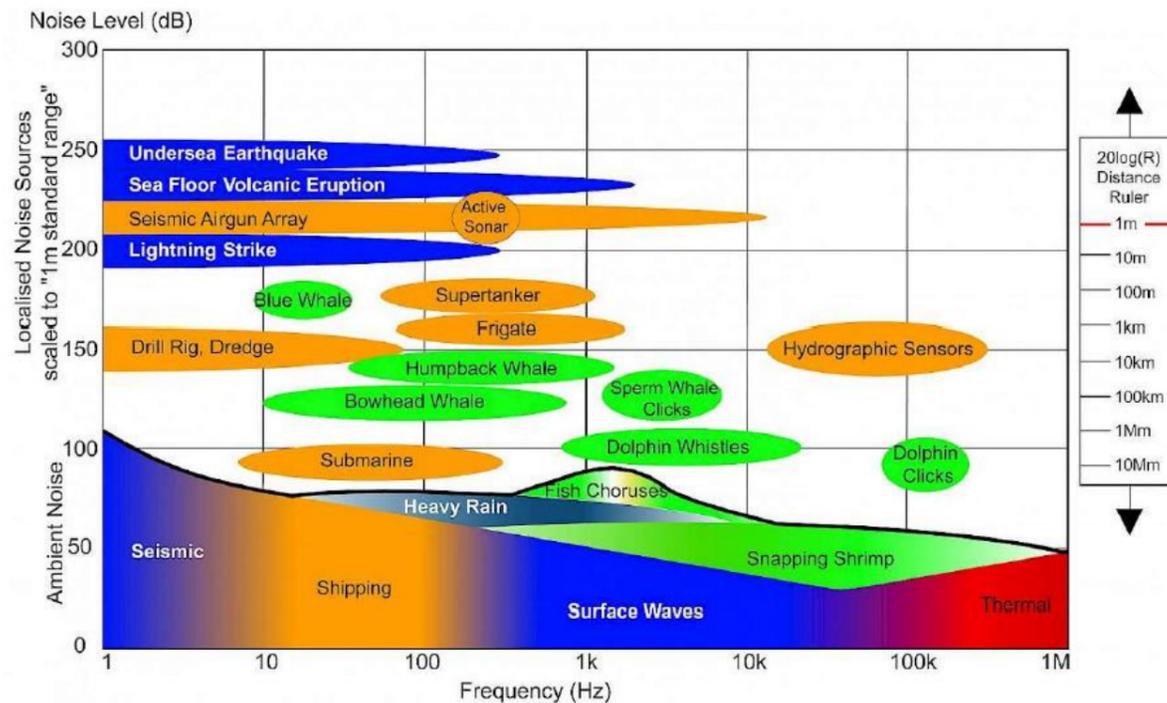
## 2.8 Acoustique sous-marine

### 2.8.1 Synthèse de l'état initial

Un état de référence d'acoustique sous-marine a été réalisé en 2019. Cet état de référence permet de caractériser et quantifier les différentes sources de bruit et de connaître le niveau du bruit moyen dans la zone d'étude et notamment au niveau de la zone d'embouchure de la Rance.

Comme tout environnement sous-marin, la zone de l'embouchure de la Rance est un environnement relativement bruyant. De plus, cette zone présente une activité humaine quotidienne bruyante en lien avec le trafic maritime, les travaux, la pêche, etc.

La figure suivante présente les différents sons qui contribuent au bruit sous-marin. Les bruits anthropiques sont représentés en jaune, les bruits d'origine naturelle en bleu et les bruits d'origine biologique en vert. Le niveau de bruit ambiant typique est également présenté sur cette figure. Tout en bas de la figure, un spectre indique le bruit ambiant en fonction des fréquences.



Traduction éléments figure :

**Bruit anthropique** : Shipping = **Livraison** / Submarine = **Sous-marin** / Hydrographic Sensors = **Capteurs hydrographiques** / Frigate = **Frégate** / Supertanker = **Pétrolier** / Drill Rig, Dredge = **Forage, dragage** / Seismic Airgun array = **Réseau de canons à air comprimé sismiques**

**Bruit biologique** : Blue Whale = **Balaine bleue** / Humpback Whale = **Baleine à bosse** / Bowhead Whale = **Baleine boréale** / Sperm Whale Clicks = **Clics de cachalot** / Fish Choruses = **Bruit de poissons** / Dolphin Whistles = **Sifflement de dauphin** / Dolphin Clicks = **Clic de dauphin** / Snapping Shrimp = **Claquement de crevette**

**Bruit d'origine naturelle** : Undersea Earthquake = **Tremblement de terre sous-marin** / Sea floor volcanic eruption = **Eruption volcanique de fond de mer** / Lightning Strike = **Orage** / Seismic = **Séisme** / Surface Waves = **Ondes de surface**

Figure 37 : Distribution fréquentielle des sources de bruit ambiant sous-marin (source : Sinay)

Les principales sources naturelles contribuant à l'ambiance sonore de la zone d'étude :

- L'agitation de la surface, liée à l'état de la mer et donc à la force du vent. Elle engendre un bruit ambiant doté d'une large gamme de fréquence allant de quelques centaines de Hertz à quelques dizaines de KiloHertz ;
- La pluie, est également une source de bruit importante. Ce dernier est généré par les impacts des gouttes d'eau sur la surface de la mer. Le niveau du bruit ainsi créé est relativement élevé ; il est situé dans la gamme de fréquence du bruit ambiant en mer ;
- L'agitation thermique des molécules d'eau crée également un bruit. Il intervient à des fréquences relativement élevées, au-delà de 100 kHz.

En plus de ces différents bruits d'origine naturelle, certaines espèces animales telles que les cétacés et les crustacés, constituent également une source de bruit que l'on appelle « bruits biologiques ». Ces derniers peuvent être composés de signaux impulsifs ou modulés plus ou moins importants selon l'espèce émettrice (ex : sifflements et clics des dauphins, clics de crevettes calqueuses, etc.).

Quant aux bruits d'origine humaine, dits anthropiques, ils viennent principalement, dans cette phase d'étude, du trafic maritime et des travaux de pêche.

Des points de mesures ont été positionnés en entrée de l'avant-port de Saint-Malo et au large de Saint-Malo, à proximité du chenal d'accès au port, non loin de Cézembre, afin de caractériser l'état initial du bruit ambiant associé à l'activité actuelle sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.

L'analyse de ces enregistrements a montré un niveau de bruit élevé. En particulier, la situation au point de mesure en entrée de l'avant-port n'est pas typique des bruits ambiants en mer. Le niveau de bruit ambiant est très impacté par le trafic maritime surtout durant la nuit.

Les analyses des résultats ont également permis de distinguer les bruits notables auxquels le secteur est exposé, à savoir, le bruit généré par les grands bateaux comme les cargos et les Ferries.

### 2.8.2 Principales incidences brutes et mesures associées

#### 2.8.2.1 En phase travaux

À la suite de l'identification des sources de bruit et de leur cartographie, réalisés pour l'état initial, une étude des effets du projet du terminal du Naye sur le bruit pouvant être généré en milieu sous-marin a été réalisée.

L'objectif de cette expertise est avant tout d'apprécier les impacts sur la faune marine et les méthodes ou techniques disponibles pour limiter ces impacts.

Les 5 principales espèces de mammifères marins potentiellement présentes dans l'aire d'étude élargie sont les suivantes.

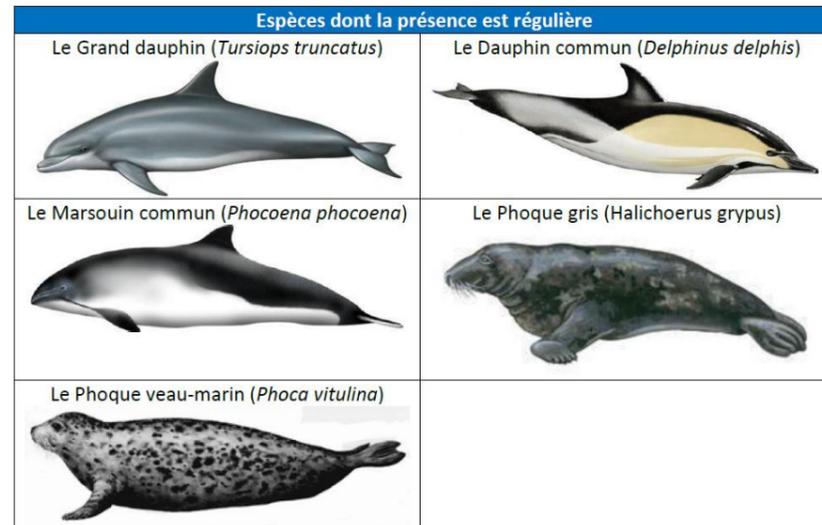


Figure 38 : Les 5 principales espèces de mammifères marins potentiellement présentes dans l'aire d'étude élargie (échelles de taille des espèces non respectées). Issue du Rapport\_avifaune et mammifères marins\_Port St-Malo\_TBM-SOMME\_2021.

Il convient de retenir que :

- Les Marsouin Communs sont sensibles aux bruits générés dans les hautes fréquences,
- Les grands Dauphins et Dauphins Communs sont sensibles aux bruits générés dans les moyennes fréquences
- Les phoques (Pinnipèdes ou Phocidés) ont une sensibilité aux bruits générés dans des gammes de fréquences moyennes à basses.

Les incidences acoustiques sont évaluées par atelier bruyant et par secteur de travaux :

► **Impact Dragage et Déroctage au niveau du chenal**

□ **Dragage**

Les niveaux sonores des travaux de dragage ne sont pas très élevés malgré le calcul d'un impact sur 24h en continu. L'impact sur les mammifères marins est donc ici limité, se traduisant par un niveau de dérangement moyen dans l'axe du chenal.

Le rayon du seuil TTS en cantonné à un rayon inférieur à 500m et valable pour un mammifère marin qui resterait dans ce périmètre pendant une durée de 8H continue.

Un dérangement fort pour les Delphinidés (Moyennes Fréquences) est localisé dans un rayon de 100 m autour de la source, et un dérangement moyen dans un rayon maximal de 450 m de la source. Un seuil TTS (traumatisme temporaire) n'est applicable uniquement sur 50 m autour de la source.

Un dérangement fort pour les Pinnipèdes (Basses Fréquences) est localisé dans un rayon de 800 m autour de la source, et un dérangement moyen dans un rayon maximal de 2 km de la source. Un seuil TTS (Traumatisme temporaire) applicable dans un rayon de 150 m de la source. Un PTS (traumatisme permanent) n'est applicable uniquement sur 50 m autour de la source.

□ **Déroctage**

Un dérangement fort des Pinnipèdes est localisé dans un rayon de 500 m autour de la source. Un dérangement moyen est localisé dans un rayon de 1,5 km autour de la source. Un seuil TTS (traumatisme temporaire) n'est applicable uniquement sur un rayon de 100 m autour de la source. Un seuil PTS (Traumatisme permanent), n'est applicable que dans un rayon de 50 m autour de la source de bruit.

► **Impact Dragage et Déroctage au niveau de l'Avant-Port**

□ **Dragage**

Du fait de sa nature, l'activité de dragage est considérée comme un bruit dit « continu » en opposition à un bruit impulsif.

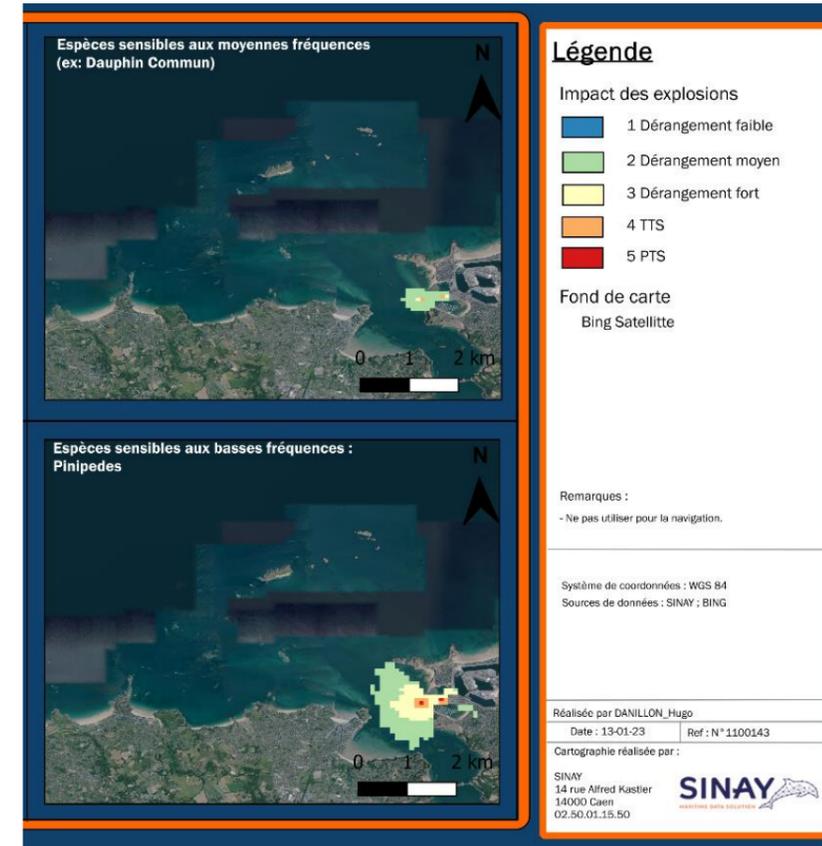


Figure 39 : Impact en bruit continu du Dragage dans l'Avant-Port

Le rayon du seuil TTS cantonné à un rayon inférieur à 150m est valable pour un mammifère marin qui resterait dans ce périmètre pendant une durée de 8H continue.

Un dérangement fort pour les Delphinidés (Moyennes fréquences) est localisé dans un rayon de 150 m autour de la source, et un dérangement moyen dans un rayon maximal de 500 m de la source. Un seuil TTS (Traumatisme temporaire) applicable dans un rayon 50 m de la source.

Un dérangement fort pour les Pinnipèdes, est localisé dans un rayon de 650 mètres autour de la source, et un dérangement moyen dans un rayon maximal de 1 km de la source. Un seuil TTS (Traumatisme temporaire) applicable dans un rayon de 150 m de la source. Un PTS (Traumatisme permanent) n'est applicable uniquement sur 50 m autour de la source.

□ **Déroctage**

Parmi les espèces présentes, seules les espèces sensibles aux Basses Fréquences (Phoques) présentent un impact significatif et visible sur les figures ci-dessous.



Figure 40: Impact en bruit continu du déroctage au BRH dans l'Avant-Port

Les seuils PTS et TTS ont un caractère extrêmement localisé autour des travaux et ne sortent pas du terminal du Naye. Un dérangement moyen, pour les espèces sensibles aux basses fréquences, est visible dans à la sortie du terminal et est très contraint par la morphologie du trait de côte

Un dérangement fort pour les Pinnipèdes, est localisé dans un rayon de 260 m autour de la source. Un dérangement moyen est localisé dans un rayon de 850 m autour de la source. Un seuil TTS (traumatisme temporaire) n'est applicable uniquement sur un rayon de 100 m autour de la source. Un seuil PTS (traumatisme permanent), n'est applicable que dans un rayon de 50 m autour de la source de bruit.

▷ **Impact du battage des pieux du poste P1**

□ **Effets du bruit continu**

On observe un dérangement moyen dans un périmètre ne dépassant pas l'embouchure de la Rance. Les niveaux PTS et TTS sont quant à eux très contraints par la configuration du terminal et du port.

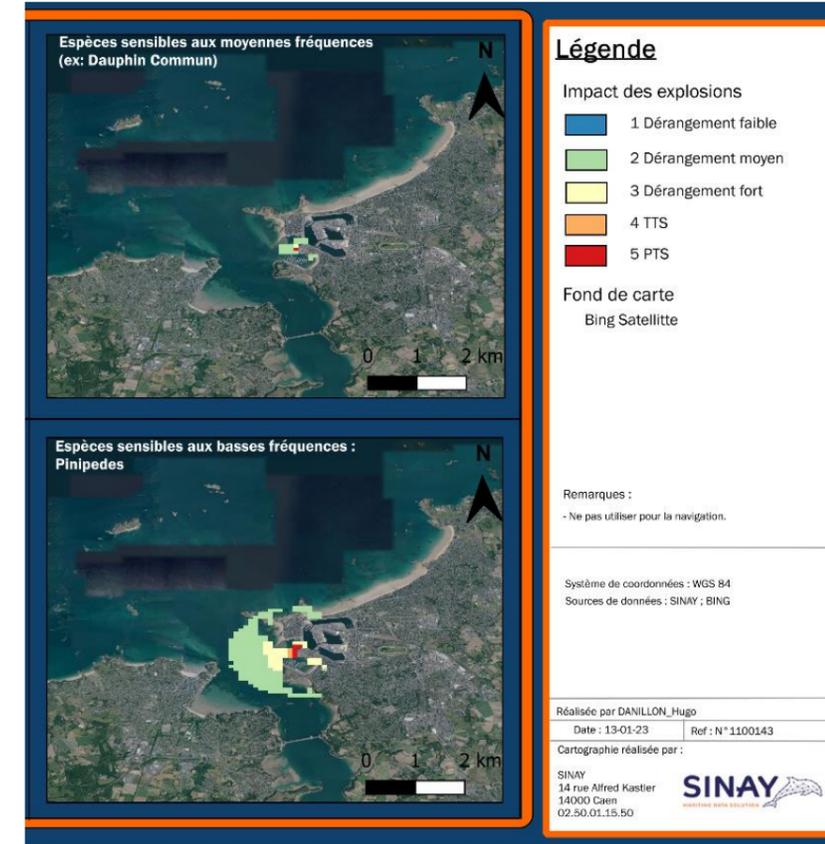


Figure 41: Impact en bruit continu du battage des pieux

Un dérangement fort des Delphinidés (Moyennes Fréquences) est localisé dans un rayon de 100 m autour de la source. Un dérangement moyen est localisé dans un rayon de 400 m autour de la source. Un seuil PTS (traumatisme permanent) n'est applicable uniquement sur un rayon de 50 m autour de la source.

Un dérangement fort des Pinnipèdes est localisé dans un rayon de 750 m autour de la source. Un dérangement moyen est localisé dans un rayon de 1,4 km autour de la source. Un seuil TTS (traumatisme temporaire) n'est applicable uniquement sur un rayon de 250 m autour de la source. Un seuil PTS (traumatisme permanent), n'est applicable que dans un rayon de 200 m autour de la source de bruit.

□ **Effets du bruit Impulsif**

On observe des niveaux TTS et PTS extrêmement contraints par la configuration du terminal et du port. Ces niveaux restent cantonnés à la partie intérieure du terminal.

**2.8.2.2 En phase d'exploitation**

En phase exploitation, le projet ne sera pas de nature à avoir une incidence significative sur les nuisances acoustiques sous-marines. Les seules sources de bruit seront liées au trafic des ferries, comme c'est déjà le cas actuellement. Le projet ne prévoit pas de faire évoluer le nombre de ferries et/ou de rotations.

## 2.9 Analyse paysagère

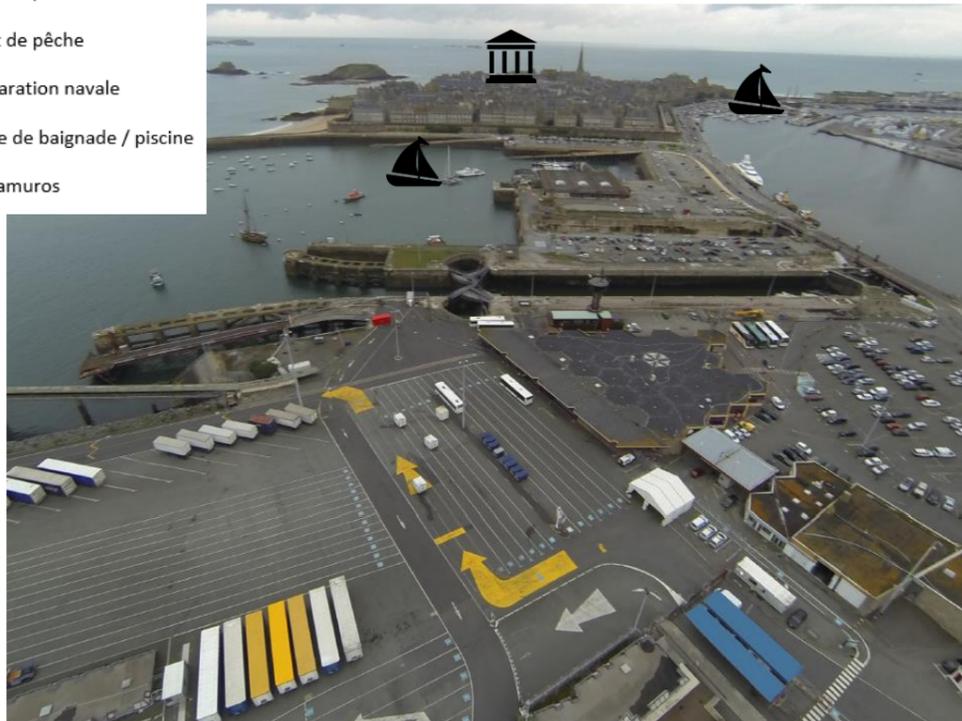
### 2.9.1 Synthèse de l'état initial

Dans le cadre du projet, un état initial du paysage malouin au droit du terminal du Naye a été réalisé.

Celui-ci se caractérise notamment par une forte imbrication d'activités et d'usages, dans un contexte où les éléments paysagers ou architecturaux limitrophes sont qualitatifs, protégés ou reconnus. Le périmètre de perception se délimite par la géographie du site qui crée un fond de décors avec :

- au Nord le Môle des Noires et les remparts d'Intra-muros ;
- au Sud par la cité d'Aleth et le fond de l'anse des Bas-Sablons.

L'atmosphère dominante du terminal est une ambiance d'installation portuaire. En effet, la gare maritime, les parkings d'attente, l'écluse, le port des Bas Sablons sont visibles depuis le terre-plein. Actuellement, la gare maritime s'intègre dans le complexe industrialo-portuaire, malgré son ancienneté et son caractère vétuste.



Le terminal du Naye est situé dans le complexe industrialo-portuaire de Saint-Malo. La zone est fortement artificialisée. La vue du terminal est :

- à gauche de celui-ci, le port de plaisance des Bas-Sablons et la piscine ;
- en face, le poste d'embarquement ;
- à droite, l'intra-muros ;
- derrière, au premier plan les axes routiers puis, les bassins portuaires.

Au sein de cet espace, huit entités, localisées sur la figure suivante, sont discernables en tant qu'unité paysagère en lien avec les perceptions visuelles offertes, les usages associés aux lieux ou l'ambiance générale s'en dégageant. Soit du Sud au Nord :

#### ▷ 1 - La Digue maritime des Sablons :

Elle est caractérisée par son rapport à la mer et les perspectives offertes sur la quasi-totalité des espaces portuaires étudiés.

#### ▷ 2 – La Cité d'Aleth :

La cité d'Aleth est un lieu très spécifique à l'échelle de l'anse des Bas-Sablons, faisant face à Intra-muros, elle offre des points de vue singuliers sur les espaces portuaires. Sa densité végétale joue parfois le rôle de filtre et les usages qu'elle accueille tranchent avec les autres espaces étudiés.

#### ▷ 3 – Le port de plaisance des Sablons :

Prenant place au cœur de l'anse, il génère une occupation du site singulière. Il joue également d'animation visuelle, proposant au grès des marais des perspectives très différentes.

#### ▷ 4 – La Plage des Sablons :

Site historique de la balnéarité malouine, la plage des Sablons a considérablement évolué depuis plusieurs décennies, illustrant parfaitement les évolutions de l'Anse.

#### ▷ 5 – L'interface Sud du terminal ferry :

Entité spécifique d'une des plus grandes entités du site d'étude, sa situation spécifique, renforcée par une rupture physique et visuelle avec les espaces portuaires au Nord justifie son classement spécifique.

#### ▷ 6 – Le terminal Ferry, l'écluse, la forme de Radoub et la gare de la Bourse :

Vaste espace aux activités denses, ayant certainement le plus d'impact sur la perception des espaces portuaires, c'est un lieu qui propose toutefois des qualités, parfois mal valorisées.

#### ▷ 7 – Le rempart d'Intra-muros :

Frange Sud d'une cité historique mondialement reconnue, les perceptions proposées depuis ce site touristique sont certainement celles qui génèrent le plus d'attente et de contraintes vis-à-vis des espaces portuaires étudiés.

#### ▷ 8 – Le Môle des Noires :

À l'instar de sa cousine du Sud de l'anse, cette digue propose une perception maritime, finalement peu fréquente depuis les espaces portuaires, plus proches des lieux patrimoniaux, elle offre des perspectives importantes sur les espaces du terminal ferry, ce qui la différencie de la digue des Sablons.



Figure 42 : Entités paysagères sur le site d'étude (Source : MAP)

### ► Monuments historiques

La riche histoire de Saint-Malo a légué au territoire un important patrimoine bâti qui fait aujourd'hui encore la renommée de la Cité Corsaire (remparts, constructions en pierre, etc.). Par leur caractère ouvert sur le paysage, les espaces portuaires sont directement en co-visibilité avec de nombreux monuments.

Les différents périmètres de protection recensés sont :

- **Sites classés et inscrits (AC2) :** L'ensemble urbain d'Intra-muros est classé au patrimoine depuis 1926. Le Fort de la cité d'Aleth, ainsi que le glacis et le rocher qui le supporte, sont également classés depuis 1942. Tous les terrains faisant partie du domaine public maritime sont inscrits au patrimoine depuis 1939.
- **Monuments historiques classés (AC1) :** De nombreux monuments historiques sont classés en périphérie du site du Terminal. On trouve parmi eux les remparts entourant intra-muros, la cathédrale Saint Vincent Intra-muros ou encore la tour Solidor (Saint-Servan).
- **Monuments historiques inscrits (AC1) :** On trouve également à proximité de nombreux monuments inscrits : ruines de la cathédrale d'Aleth (Saint-Servan), l'église Sainte-Croix (Saint-Servan), la malouinière le Valmarin et la maison Jeanne Jugan (Saint-Servan)...

La carte suivante recense l'ensemble des monuments historiques recensés :

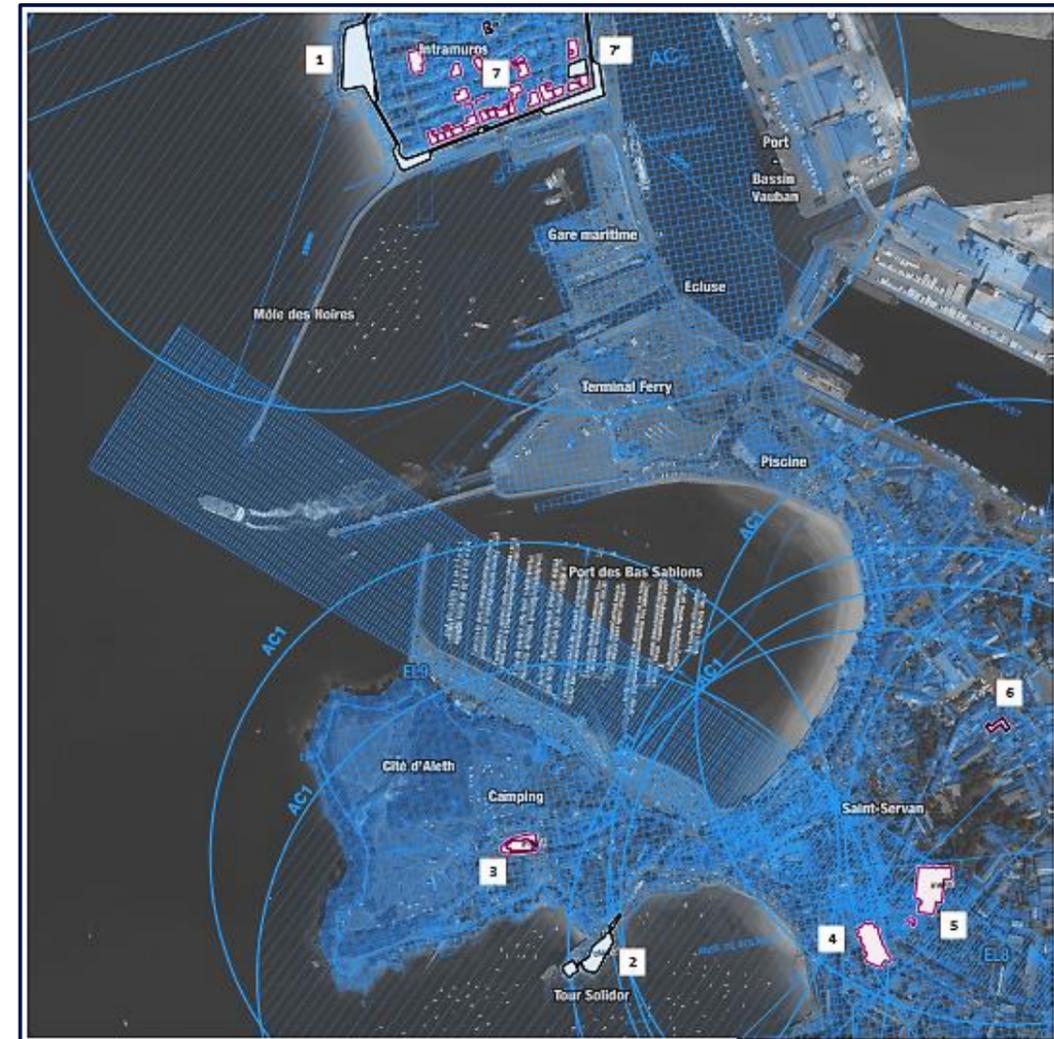


Figure 43 : Carte des servitudes au droit et à proximité du projet (Source : MAP, 2019)

► Sites archéologiques

La ville de Saint-Malo possède un fort potentiel de sites archéologiques concentrés particulièrement sur l'ancienne cité d'Alet.

Le site du terminal du Naye se situe à l'écart de ces zones répertoriées et des zones de présomptions archéologiques. Cela peut s'expliquer notamment par le fait que le terminal est implanté sur des remblais relativement récents.

Pour la partie maritime, une mission de prospection archéologique a été réalisée au sein de l'avant-port de Saint-Malo entre novembre 1990 et mars 1991 dans le cadre d'une précédente campagne de dragage dans le port de Saint-Malo. Cette étude a conclu à l'époque que « rien ne permet [...] de supposer que des vestiges archéologiques importants soient encore prisonniers des sédiments du chenal et de l'avant-port, tout au moins dans les limites de la cote -4,00 m ». La découverte de vestiges archéologiques dans le cadre de la prochaine opération de dragage est donc très peu probable.

2.9.2 Principales incidences brutes et mesures associées

2.9.2.1 En phase travaux

En phase travaux, les installations et équipements de chantier (engins, base-vie, stockages de matériaux...) sont susceptibles d'être à l'origine de nuisances visuelles (inter-visibilité ou co-visibilité) sur le paysage architectural et historique du secteur (Intra-muros et cité d'Aleth). Il convient tout de même de noter que ces incidences seront temporaires et réversibles. En effet, le chantier sera réalisé par phase, ainsi les zones du terminal concernées par l'accueil d'installations de chantier seront limitées en surface et entièrement démontées à la fin de chaque phase de chantier, donc également limitées dans le temps. Il n'y aura donc pas d'incidence pérenne liée au chantier sur les perceptions paysagères autour du terminal du Naye.

2.9.2.2 En phase d'exploitation

Afin d'étudier les incidences paysagères du projet, 8 entités paysagères ont été délimitées autour du terminal du Naye.

La première phase du bilan d'étude a permis de définir pour chacune de ces entités des points de vue jalons qui les caractérisent. Celles-ci permettent d'évaluer les qualités d'insertion paysagère du projet quant aux entités composant le territoire impacté. Elles sont localisées sur la figure suivante :



Figure 44 : Localisation des vues jalons permettant d'évaluer les qualités d'insertion paysagère du projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022)

▷ **Entité 1 : depuis la digue des Sablons**

L'insertion paysagère « point de vue jalon » réalisée depuis l'entité n°1 est présentée ci-après :



Figure 45 : Insertion paysagère « point de vue jalon » depuis l'extrémité de la digue à marée basse : PJ1 en haut sans projet, PJ1 pro en bas avec projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022)

Depuis le bout de la digue en regardant vers Saint-Servan et la cité d'Aleth, le projet a un impact limité. Les émergences liées aux mâts d'éclairage du terre-plein s'inscrivent dans une volumétrie et une colorimétrie conforme aux ducs d'albe des pontons du port des Bas Sablons. Leur écriture empreinte le langage des équipements portuaires industriels et composent un discours portuaire en cohérence avec le contexte perçu depuis le point de vue.

▷ **Entité 2 : les points de vue depuis la cité d'Aleth**

L'entité paysagère de la cité d'Aleth se caractérise par une topographie en promontoire au-dessus de l'anse des Bas-Sablons et par une végétalisation de ses coteaux.

L'insertion paysagère « point de vue jalon » réalisée depuis l'entité n°2 est présentée ci-après :

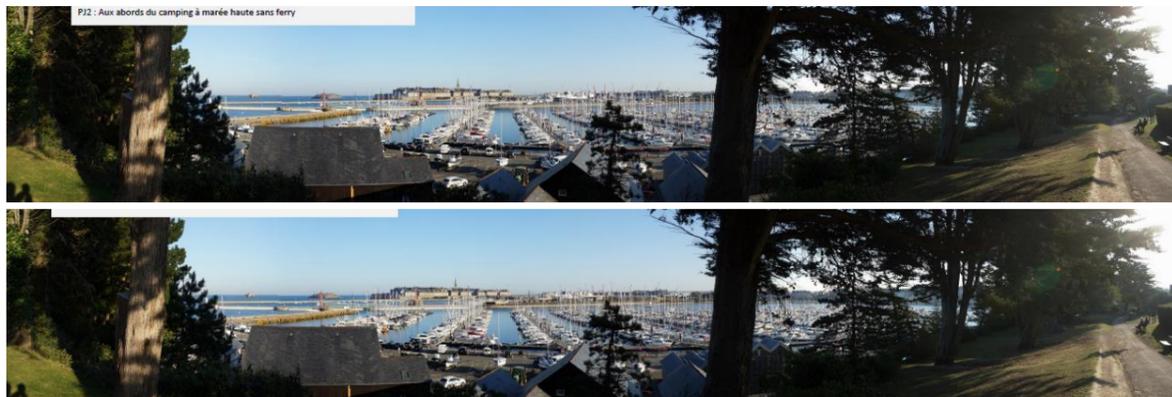


Figure 46 : Insertion paysagère « point de vue jalon » aux abords du camping à marée haute sans ferry : PJ2 en haut sans projet, PJ2 pro en bas avec projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022)

Depuis la cité d'Aleth, la vue est immédiatement happée par Intramuros, le port des Bas Sablons au premier plan, sert de support à cette perspective.

Le projet accompagne dans une volumétrie harmonieuse l'étalement du terre-plein. La segmentation et l'orientation des volumes bâtis composent un jeu de lumière en cohérence avec les volumes bâtis d'intramuros.

La teinte sombre du bâti le rend discret et l'utilisation de la volumétrie du conteneur rend lisible l'usage portuaire du lieu. Les mâts d'éclairage se confondent avec le jeu des mâts du port au premier plan et des grues du bassin Vauban à l'arrière-plan.

▷ **Entité 3 : les points de vue depuis le port des Bas-Sablons**

L'insertion paysagère « point de vue jalon » réalisée depuis l'entité n°3 est présentée ci-après :



Figure 47 : Insertion paysagère « point de vue jalon » sur le parking de l'anse à marée basse : PJ3 en haut sans projet, PJ3 pro en bas avec projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022)

Depuis le port des Bas Sablons, le projet s'efface dans une perspective composée par les volumes bâtis qui s'étendent visuellement de l'anse des Bas Sablons à intramuros, entrecoupé par un volume végétal aux abords de la piscine.

Pour le secteur projet, dans sa partie Est, la minéralité composée par la digue qui retient le terre-plein rend peu perceptibles les volumes bâtis. Émerge malgré tout Intramuros dont la perception est filtrée par la verticalité des mâts, renforcée à marée haute.

Pour la partie ouest du secteur projet, le matériau clair du bâtiment d'accueil émerge de la cime des arbres des abords de la piscine.

À l'arrière-plan, les grues du bassin Vauban restent visibles.

▷ **Entité 4 : les points de vue depuis la plage des Bas-Sablons**

L'entité paysagère de la plage des Bas-Sablons est fondée sur une image balnéaire composée par un cordon formant la frange Est de l'anse.

Une longue promenade s'étend en pied d'un front de mer bâti qui ménage çà et là quelques minces percées visuelles depuis le quartier de Saint-Servan.

L'insertion paysagère « point de vue jalon » réalisée depuis l'entité n°4 est présentée ci-après :



Figure 48 : Insertion paysagère « point de vue jalon » sur la digue : PJ4 en haut sans projet, PJ4 pro en bas avec projet (Source : Photomontages, AREP, 2024)

Depuis la digue des Bas Sablons, le projet n'est perceptible que par les émergences des mâts d'éclairage, la clôture s'inscrit dans une volumétrie similaire à la clôture existante et s'efface derrière une bande arbustive qui en limite l'impact sur sa partie Est.

► **Entité 5 : les points de vue depuis le Sud du terminal ferry**

L'insertion paysagère « point de vue jalon » réalisée depuis l'entité n°5 est présentée ci-après :



Figure 49 : Insertion paysagère « point de vue jalon » sur le parking en regardant le terminal : PJ5 en haut sans projet, PJ5 pro en bas avec projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022)

Depuis le parking bordant la zone sud du terre-plein, les équipements liés à l'activité du terminal ferry sont visibles, notamment en partie Est où l'avent vient masquer la perception d'Intramuros, renforçant l'image désaffectée et peu lisible de ce secteur.

Sur la partie Ouest, l'uniformisation de la clôture atténue légèrement l'image défensive de cet équipement sécuritaire autrefois hétérogène.

Lorsqu'elle est présente, la végétation existante hors emprise atténue l'impact de la clôture.

► **Entité 6 : les points de vue depuis le Nord du terminal ferry**

Les espaces Nord du terminal ferry sont assez ressemblants aux espaces Sud en termes d'usage ou de non-lecture claire des usages. Seule différence, les perspectives ne sont pas orientées sur l'anse des Bas-Sablons, mais sur les espaces du port de commerce et de la cité d'Intra-muros.

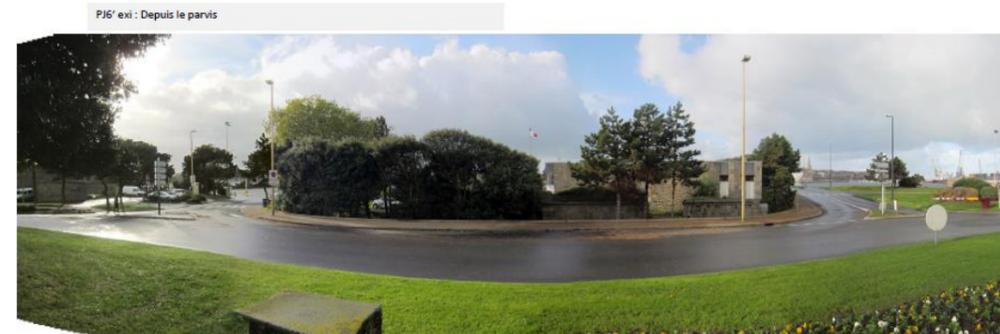


Figure 50 : Insertion paysagère « point de vue jalon » depuis le parking visiteur : PJ6' en haut sans projet, PJ6 pro en bas avec projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022 et Photomontages complémentaires, AREP, 2024)

Depuis le parvis, le projet propose une vision plus ouverte de l'espace en offrant une perception dégagée sur l'entrée du terminal.

La suppression du bâtiment et de la végétation au premier plan, rend lisible l'accès au terminal. Les perspectives sur Intra-Muros restent présentes.

► **Entité 7 : les points de vue depuis les remparts d'Intra-muros**

Frangé Sud de la cité historique, les perceptions proposées depuis ce site touristique sont certainement celles qui génèrent le plus d'attentes et de contraintes vis-à-vis des espaces portuaires étudiés.

L'insertion paysagère « point de vue jalon » réalisée depuis l'entité n°7 est présentée ci-après :



Figure 51 : Insertion paysagère « point de vue jalon » à Marée montante, les jours de ferry : PJ7 en haut sans projet, PJ7 pro en bas avec projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022)

Depuis le rempart, le projet s'intègre dans la minéralité déjà composée par les équipements actuels. La teinte des matériaux utilisés pour les constructions s'inscrit dans la colorimétrie des quais actuels. Les nouveaux embectages s'inscrivent dans la même logique de couleur et de volumétrie, limitant l'impact. Les mâts d'éclairage se confondent dans la verticalité des mâts du port des bas sablons.

► **Entité 8 : les points de vue depuis le Môle des Noires**

L'insertion paysagère « point de vue jalon » réalisée depuis l'entité n°8 est présentée ci-après :



Figure 52 : Insertion paysagère « point de vue jalon » à Marée montante, les jours de ferry : PJ8 en haut sans projet, PJ8 pro en bas avec projet (Source : Etude Paysagère, Phase 2, Cabinet MAP, 2022)

Depuis la digue du Môle des Noires, à marée basse, le projet s'intègre dans la minéralité dans la même logique que depuis les remparts.

La teinte des matériaux utilisés pour les constructions s'inscrit dans la colorimétrie des quais actuels. Les nouveaux embectages s'inscrivent dans la même logique de couleur et de volumétrie, limitant l'impact.

Les mâts d'éclairage se confondent dans la volumétrie des bâtiments de Saint-Servan.

► **Conclusion sur les incidences paysagères du projet**

Le projet d'aménagement du terminal du Naye compose sur sa frange Est un parvis urbain, utilisant le bâtiment comme un seuil vers les espaces portuaires.

Le bâtiment linéaire accompagne le parcours du voyageur lui offrant des perspectives sur le patrimoine environnant.

Sur les espaces de terre-plein, il réorganise les flux, les stockages et les limites pour former un espace lisible, à la volumétrie sobre, s'inscrivant dans un dialogue harmonieux avec le contexte.

Les équipements d'éclairage rendent lisibles les usages.

D'une manière générale, la recomposition globale du terminal vient corriger l'hétérogénéité des lieux qui prévalait jusqu'alors.

### 3 CONCLUSION

En phase travaux, les incidences du projet porteront principalement sur :

- La qualité de l'eau et des sédiments lors des travaux de dragage ;
- La présence de Goélands sur le Terminal (toit de la gare maritime notamment) ;
- La présence de mammifères marins dans le chenal d'accès au Terminal,
- Les émissions sonores terrestres et maritimes liées aux ateliers de travaux ;
- L'insertion paysagère de la gare maritime et de sa passerelle dans son environnement.

Toutes ces incidences sont étudiées de manière approfondie dans l'étude d'impact (pièce 5 du présent dossier). Des mesures d'évitement, de réduction et de suivi sont mises en place pour répondre à ces diverses problématiques.

En phase d'exploitation, les incidences brutes du projet portent principalement sur l'avifaune (Goélands). La mesure de compensation mise en place permettra de répondre à cette problématique. Des mesures de suivi et d'accompagnement seront également mises en œuvre sur les différentes thématiques à enjeux recensées.

Le projet aura un impact positif sur les activités portuaires de Saint-Malo à terme avec la redynamisation de l'activité ferries du terminal.

### 4 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE

La remise en état du terminal du Naye après exploitation n'est pas prévue à court ou moyen terme compte tenu de l'importance du projet et des travaux engagés qui ont pour but d'assurer la pérennité du fonctionnement dudit terminal. En effet, les constructions prévues auront une durée de vie de plusieurs dizaines d'années (certains des aménagements existants ont plus de 50 ans) Lorsque les ouvrages seront à nouveau vétustes et/ou non adaptés, des travaux de rénovation et/ou de reconstruction interviendront directement sur ceux-ci afin de les rendre à nouveau fonctionnels.

Si après plusieurs travaux de rénovation, il apparaît que ces installations doivent être retirées, elles seront déconstruites laissant place aux remblais, le site ayant été gagné sur la mer. Il apparaît cependant peu probable que ce polder puisse être déconstruit.