

Métropole Aix-Marseille-Provence
**Projet de réhabilitation du port de
Malmousque**



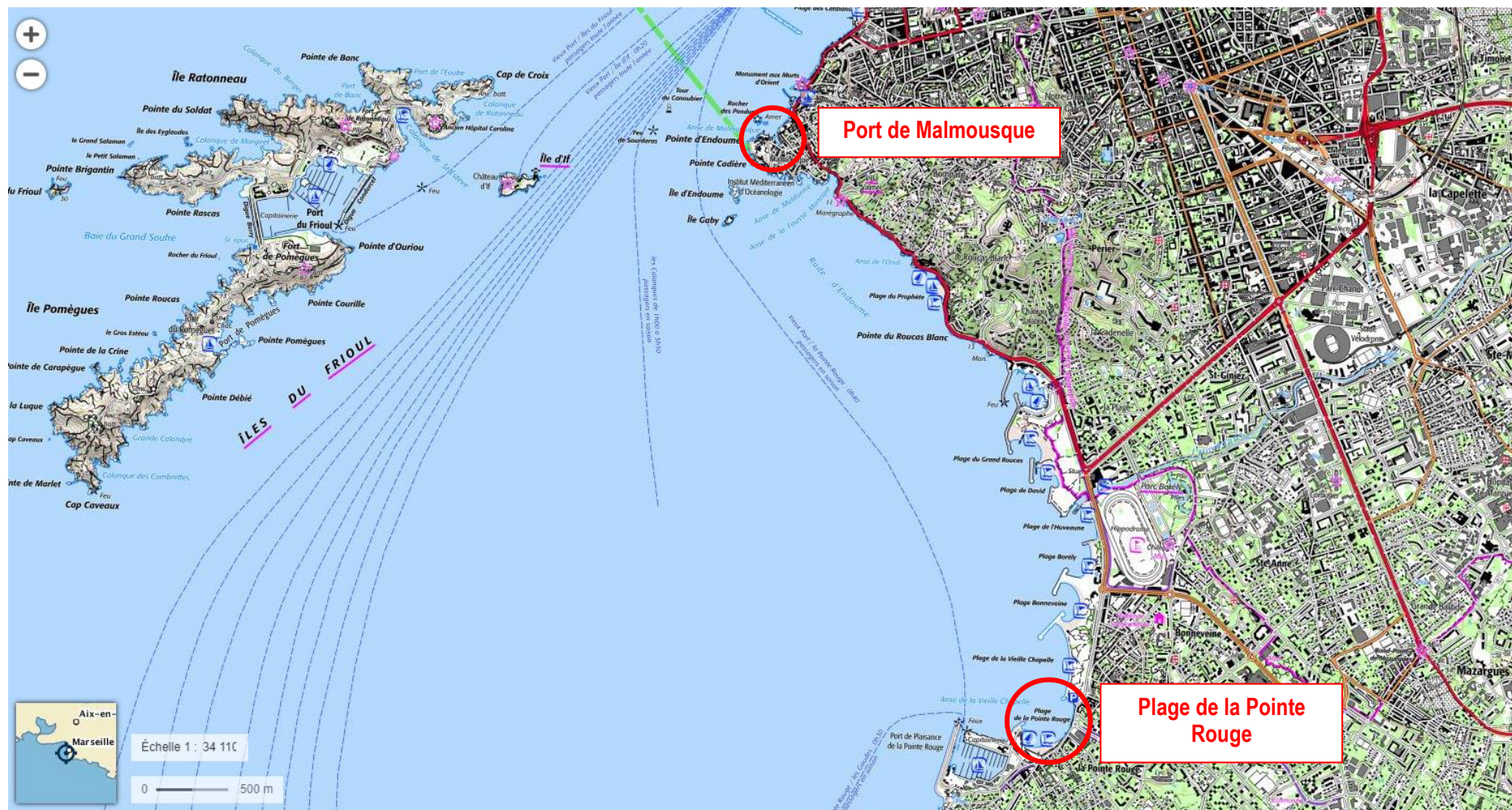
Annexes à la demande d'examen au cas
par cas préalable à la réalisation d'une
éventuelle évaluation environnementale

SOMMAIRE

I.	ANNEXE 1	
	<i>Information nominative (document à part)</i>	
II.	ANNEXE 3.....	3
	<i>Plan de situation</i>	
III.	ANNEXE 4.....	5
	<i>Photographies de la zone du projet</i>	
IV.	ANNEXE 5.....	10
	<i>Plans des abords du projet</i>	
V.	ANNEXE 7.....	17
	<i>Situation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000</i>	
VI.	ANNEXE 8.....	19
	<i>Dossier d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000</i>	
VII.	ANNEXE 9.....	20
	<i>Description détaillée des travaux de réhabilitation du port de Malmousque et mesures de protection de l'environnement</i>	

ANNEXE 3

Plan de situation



Localisation du projet (Géoportail)

ANNEXE 4

Photographies de la zone du projet



Photographies aux abords de la zone du projet sur le port de Malmousque



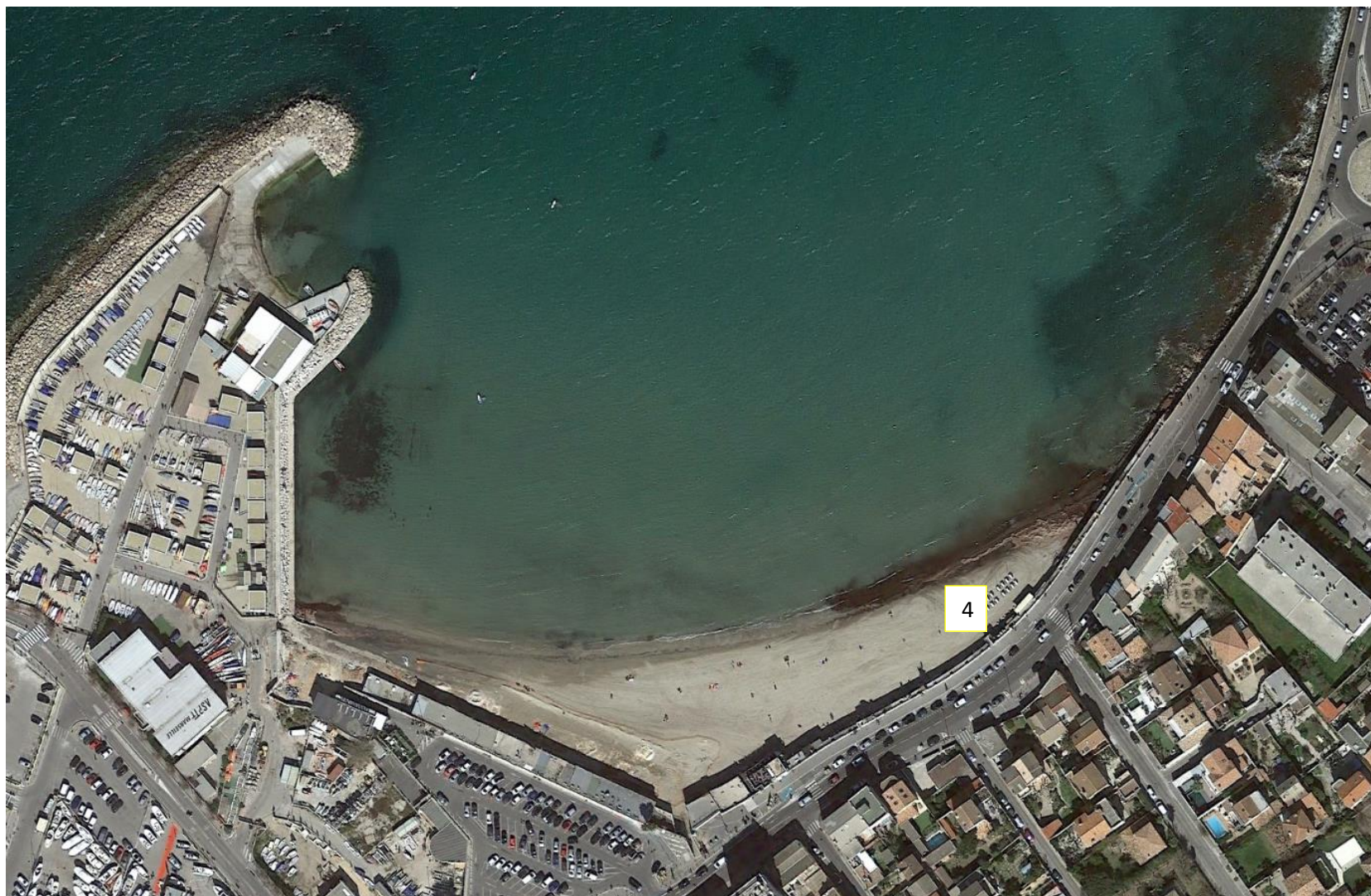
Vue sur le port de Malmousque



Le terre-plein sud



Le glacis Sud-Ouest



Photographies de la zone du projet sur la plage de la Pointe Rouge

4



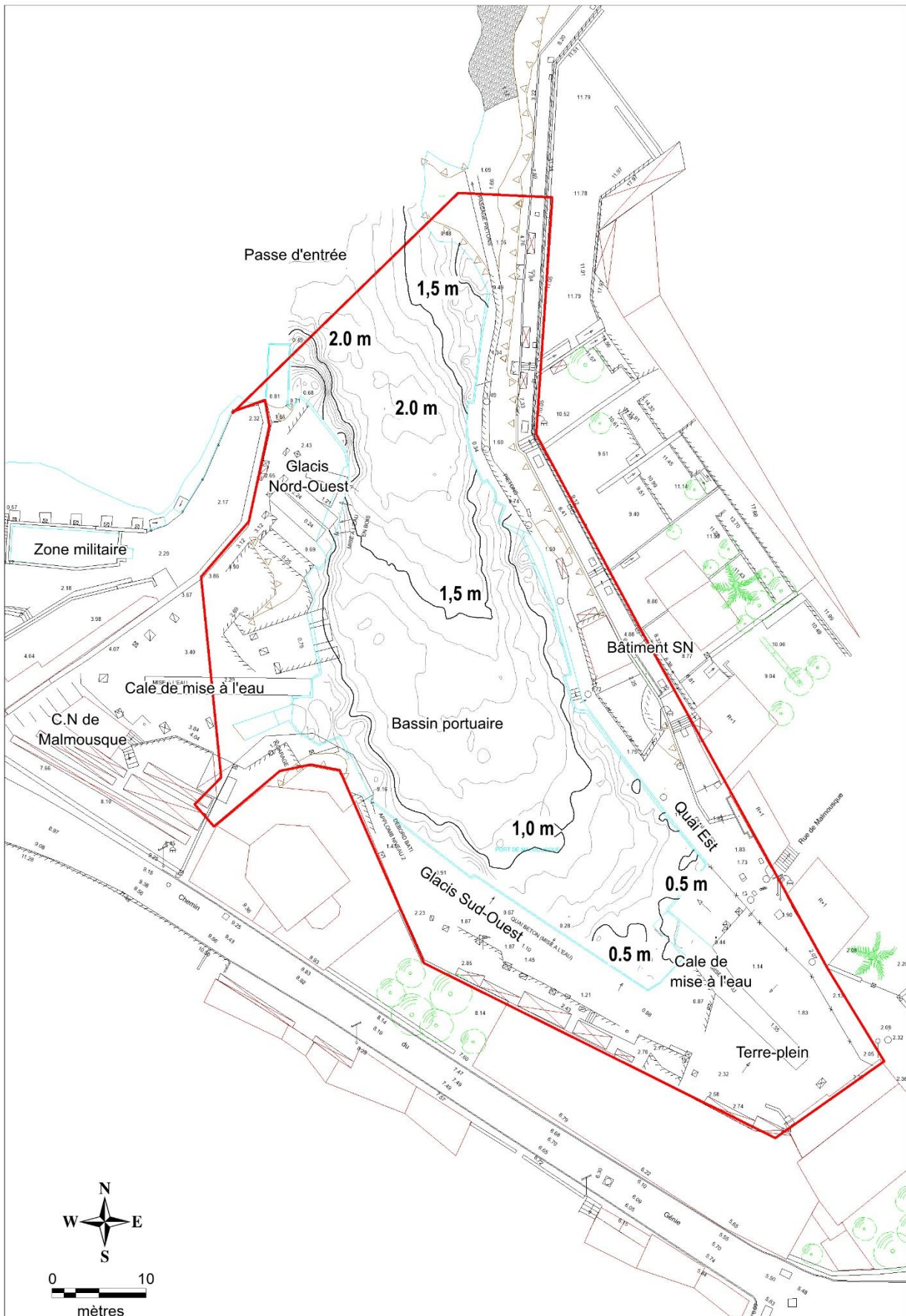
La zone de rechargement de la plage de la Pointe Rouge

ANNEXE 5

Plan des abords du projet



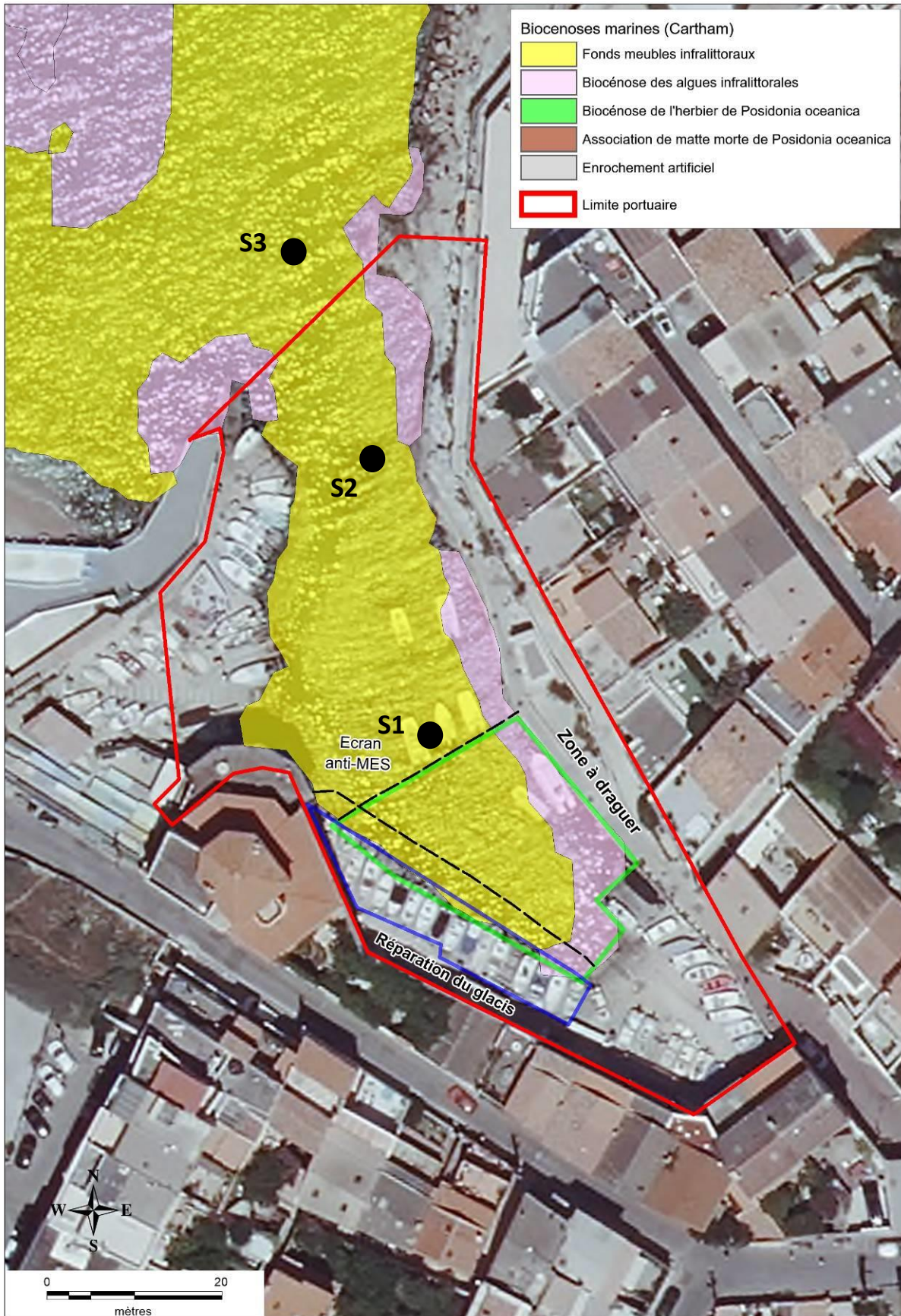
Description de l'espace portuaire



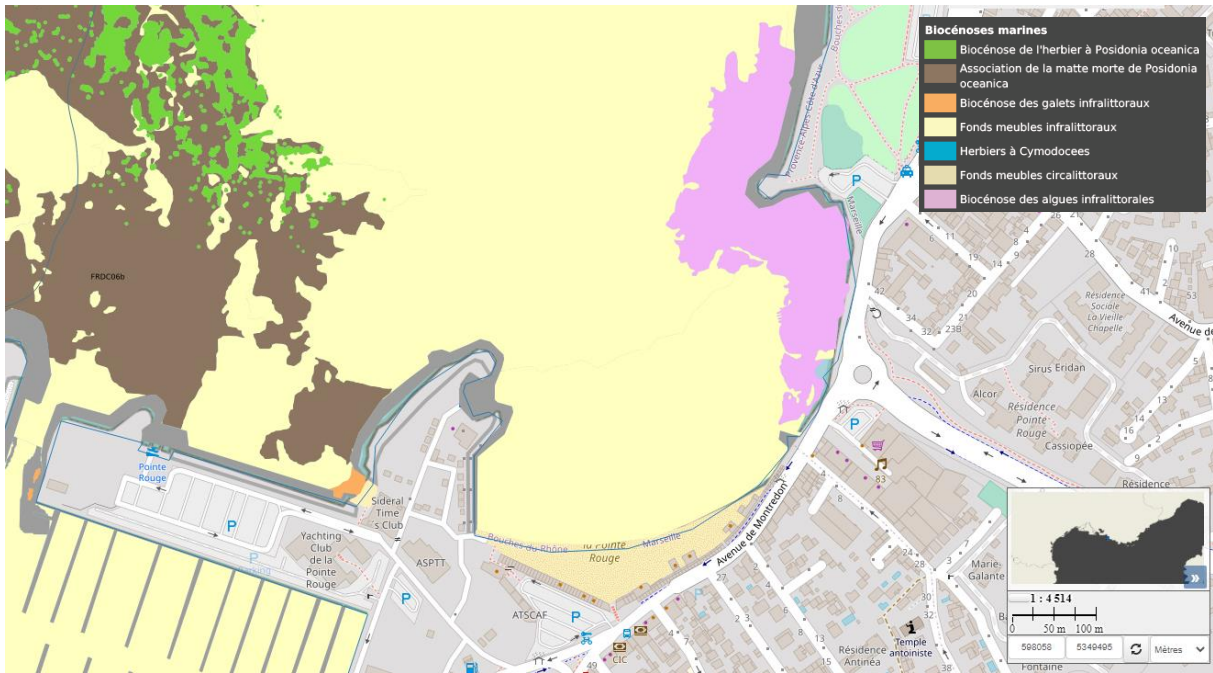
Plan topo-bathymétrique du port de l'Escalette (2005)



Localisation et emprise des chantiers de travaux



Emprise des travaux vis-à-vis des biocénoses marines



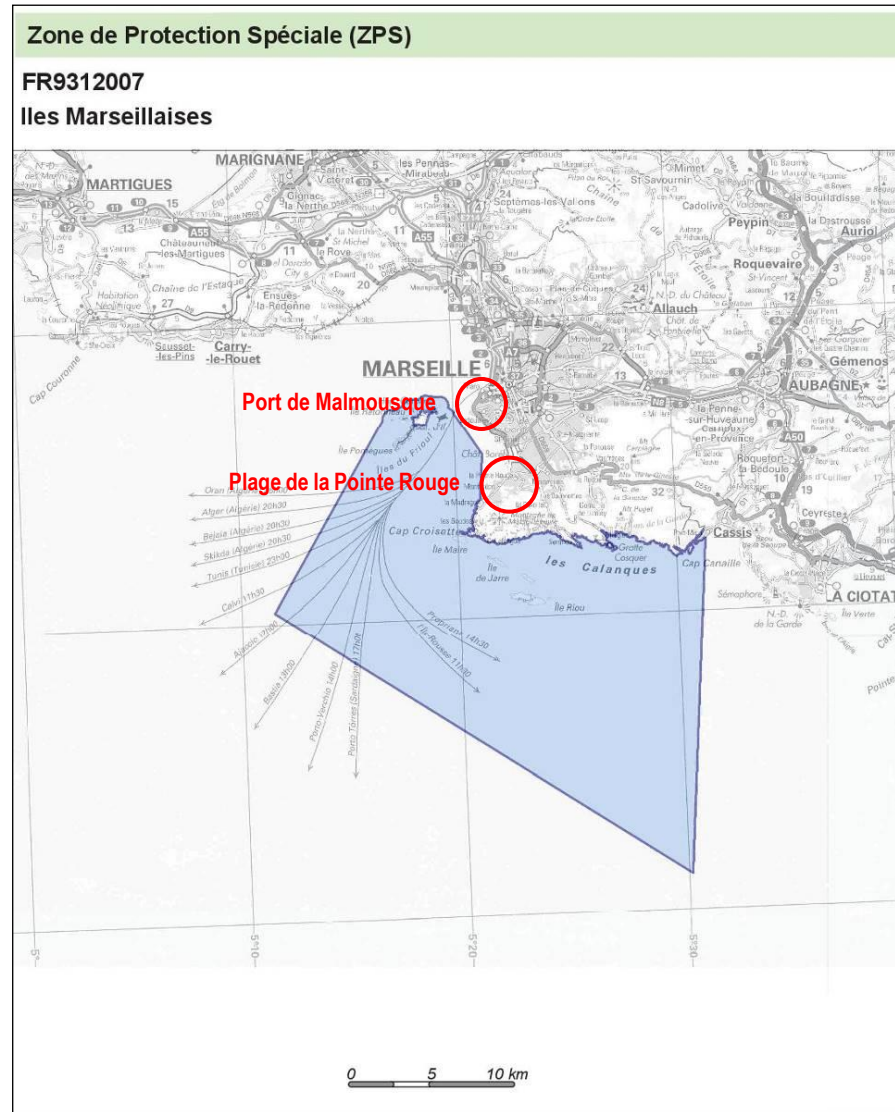
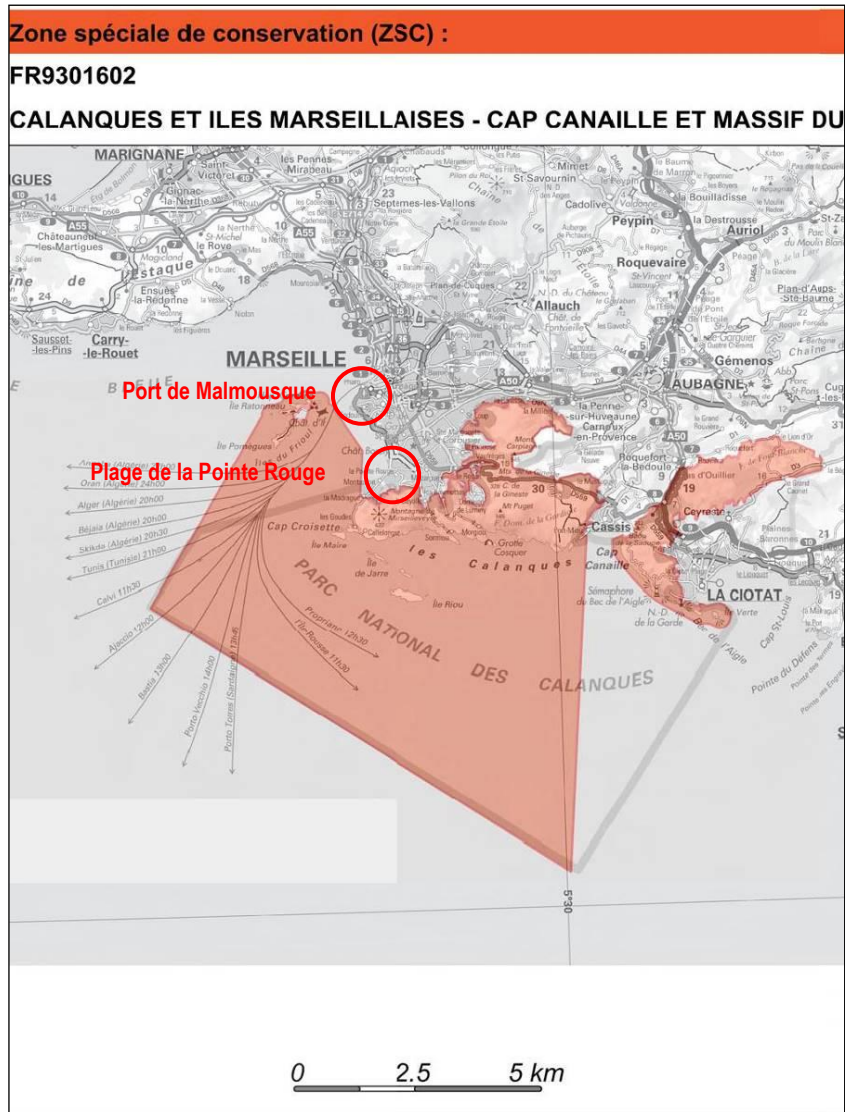
Carte des biocénoses marines dans le voisinage du port de la plage de la Pointe Rouge (Medtrix)



Le rechargement de la plage de la plage de la Pointe Rouge à partir des sédiments dragués dans le port de Malmousque

ANNEXE 7

Plan du projet vis-à-vis des sites Natura 2000



Localisation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000

ANNEXE 8

Dossier d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000



DDTM des BOUCHES-DU-RHONE

**FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE
DES INCIDENCES NATURA2000**

**A JOINDRE OBLIGATOIREMENT AUX DOSSIERS
ADMINISTRATIFS**



Coordonnées du demandeur :

Nom : **METROPOLE AIX- MARSEILLE - PROVENCE**

Adresse : 58 Boulevard Charles Livon
13007 MARSEILLE

Téléphone : 04 91 99 99 00 Fax :

Email : vincent.bonnery@ampmetropole.fr

2ème cas : projet tout ou partie dans un site Natura 2000

0 Contact préalable avec la structure animatrice du site Natura 2000, chargée de la mise en œuvre du DOCOB

Avez-vous contacté l'animateur (recommandé) ? OUI

Avez-vous consulté le DOCOB du site Natura 2000 ? OUI

La plage de la Pointe Rouge est localisée dans l'aire maritime adjacente du Parc National des Calanques.

1 Description du projet

a. Nature et description du projet

Les opérations envisagées correspondent au rechargement de la plage de la Pointe Rouge à partir des sédiments dragués (175 m³) dans le port de Malmousque. Ces sédiments sont exempts de contamination.

Les sables de la Pointe Rouge présentent des caractéristiques granulométriques, colorimétriques et bactériologiques similaires aux sédiments du port de Malmousque.

La zone de rechargement d'environ 900 m² est située à l'Est de la plage de la Pointe Rouge. Les matériaux seront déposés sur la partie hors d'eau de la plage puis le régalage des sédiments sera réalisé à l'aide d'une pelle hydraulique. Il est prévu de recharger la plage d'une épaisseur d'environ 5 à 10 cm. La zone de chantier sera balisée et interdite d'accès par la mise en place d'une signalisation adaptée

Le détail des travaux est fourni en annexe.

- b. Le projet comporte-t-il des **éclairages nocturnes** ? Si oui préciser la localisation, la technologie d'éclairage utilisée, l'orientation des faisceaux, le caractère permanent ou non de l'éclairage

NON

- c. Y a-t-il sur la zone du projet des fossés, canaux, roubines, cours d'eau ou tout autre milieu aquatique (y.c. temporaire) ou humide ? Si oui, les faire apparaître sur le plan fourni et préciser la nature de la végétation associée, le cas échéant et préciser si le projet modifie ces milieux d'une quelconque façon

Le projet se situe sur la plage de la Pointe à l'extrémité Sud-Est.

L'opération concerne le rechargement du haut de la plage. Les travaux ne seront pas réalisés en contact avec le milieu marin.

Aucun habitat prioritaire marin ou terrestre n'a été recensé sur le secteur des travaux de la plage de la Pointe Rouge. L'herbier à posidonie est recensé à environ 800 m au large de la plage.

- d. **Essences concernées si des arbres sont supprimés** (préciser pour chaque espèce le nombre d'arbre concernés ou la surface concernée, ainsi que les plus gros diamètres relevés)

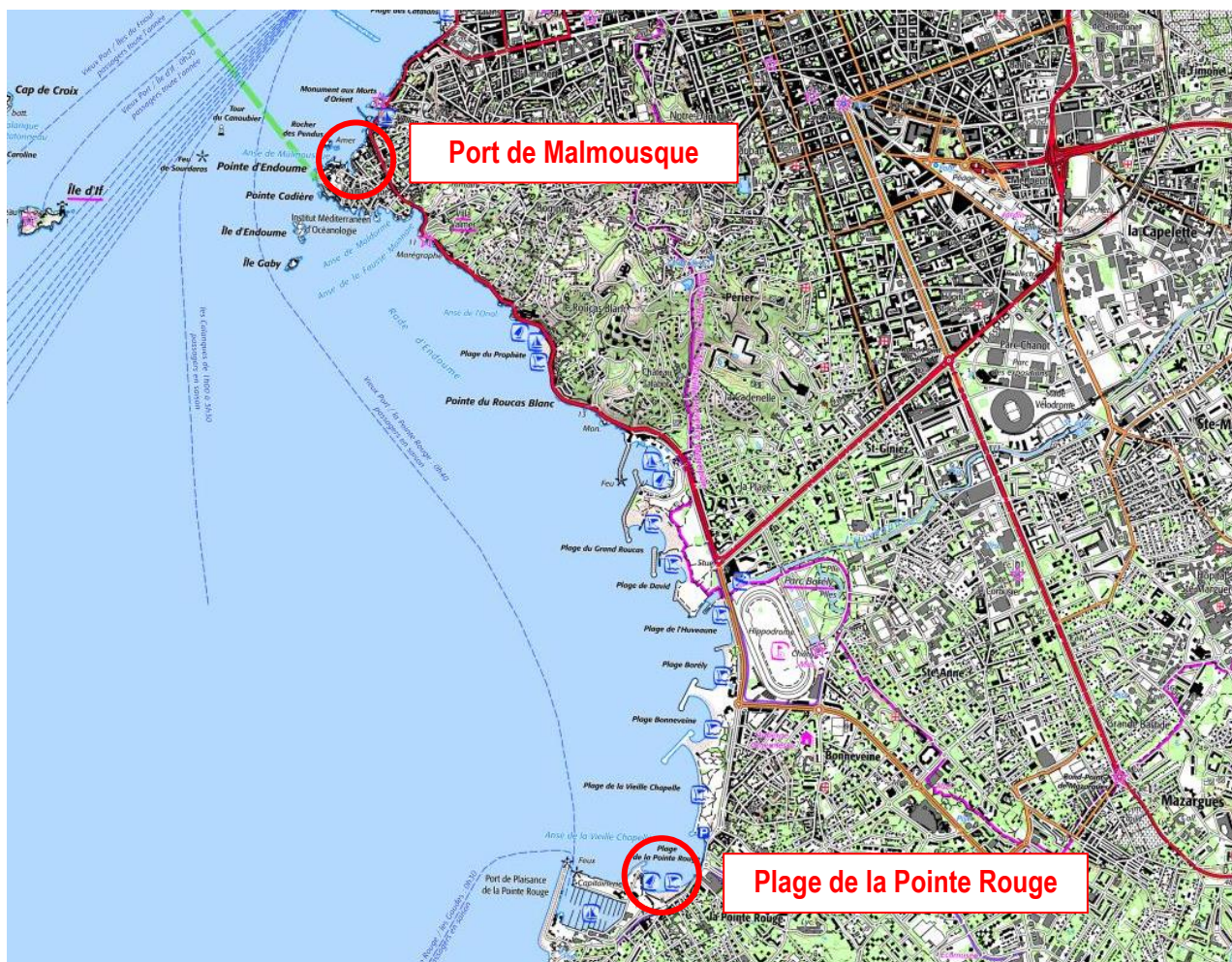
NON

e. Localisation et cartographie

Le projet est situé :

Nom de la commune : **Marseille 8^{ème} arrondissement - Département des Bouches-du-Rhône**

Lieu-dit et adresse : **Plage de la Pointe Rouge**



Localisation du projet (Géoportail)

Site Natura 2000 dont les objectifs de conservation sont susceptibles d'être impactés :

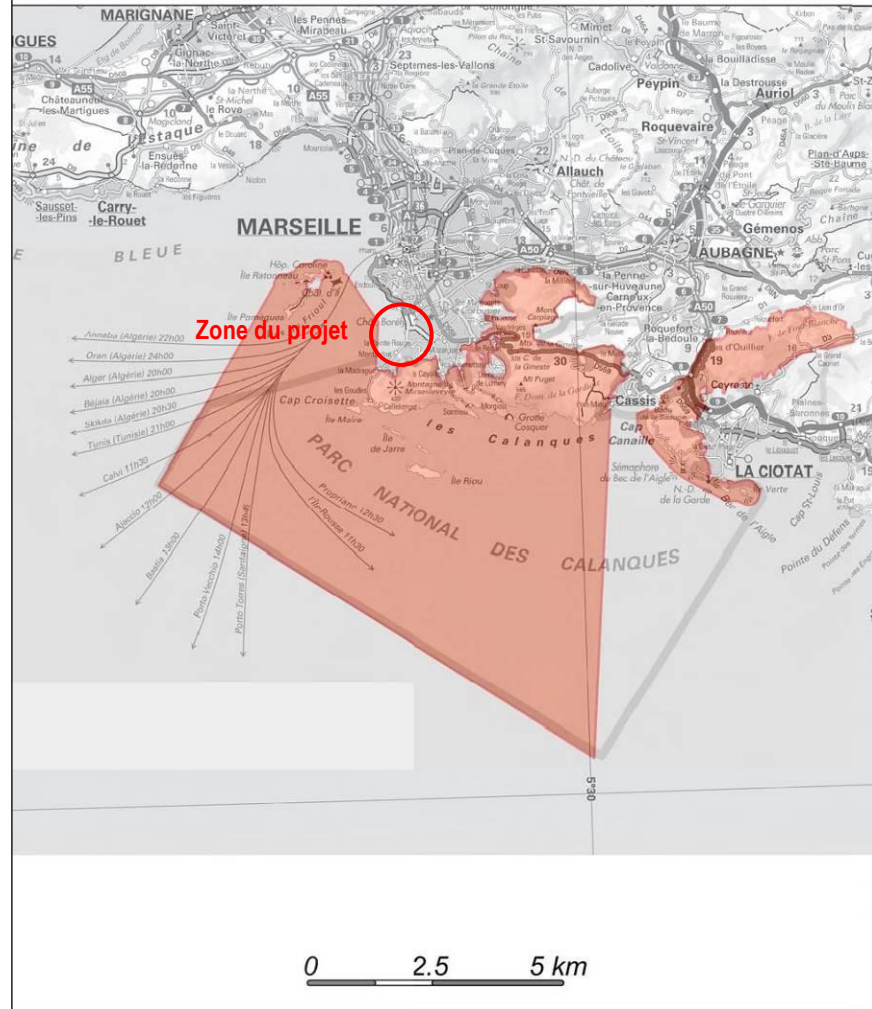
- A proximité des sites (nom du site) :

- A 1,5 km de la ZSC « Calanques et îles marseillaises, Cap Canaille et massif du Grand Caunet » (FR93 FR9301602)
- A 1,5 km de la ZPS « Iles marseillaises – Cassidaigne » (FR9312007)

Zone spéciale de conservation (ZSC) :

FR9301602

CALANQUES ET ILES MARSEILLAISES - CAP CANAILLE ET MASSIF DU



Zone de Protection Spéciale (ZPS)

FR9312007

Iles Marseillaises



Localisation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000

b. Etendue du projet

Surface : 900 m²

Volume de sédiments : 175 m³

Epaisseur de sédiment : 5 à 10 cm

c. Période envisagée pour les travaux

La durée des travaux du rechargement de la plage de la Pointe Rouge est estimée à 1 semaine. Les travaux sont envisagés entre octobre 2023 et décembre 2023 suite au dragage du port de Malmousque.

d. Questions posées

En fonction des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 voisins, les principales questions posées sont les suivantes :

Chauve-souris ou oiseaux

- le projet occasionne-t-il une coupure ou une discontinuité dans une trame boisée, une ripisylve ? porte-t-il atteinte à des haies ou alignements d'arbres ?

NON

- y a-t-il suppression de vieux arbres ou arbres à cavités ? (si oui joindre photos)

NON

- l'emprise du projet est-elle en partie en bordure de milieux aquatiques ?

OUI

- des gîtes à chauve-souris sont-ils présents (arbres, fissures de parois rocheuses et bâtiments inclus) ?

NON

- quelles espèces d'oiseaux utilisent ou fréquentent le site ?

Avifaune littorale et avifaune marine

- y a-t-il des espèces d'oiseaux qui s'y reproduisent ?

La plage de la Pointe Rouge ne constitue pas un site de reproduction pour les oiseaux.

Insectes (à proximité immédiate des sites Natura 2000)

- y a-t-il suppression de vieux arbres, arbres morts ou arbres à cavités ? (si oui joindre photos)

NON

2 Définition de la zone d'influence (concernée par le projet)

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur la carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

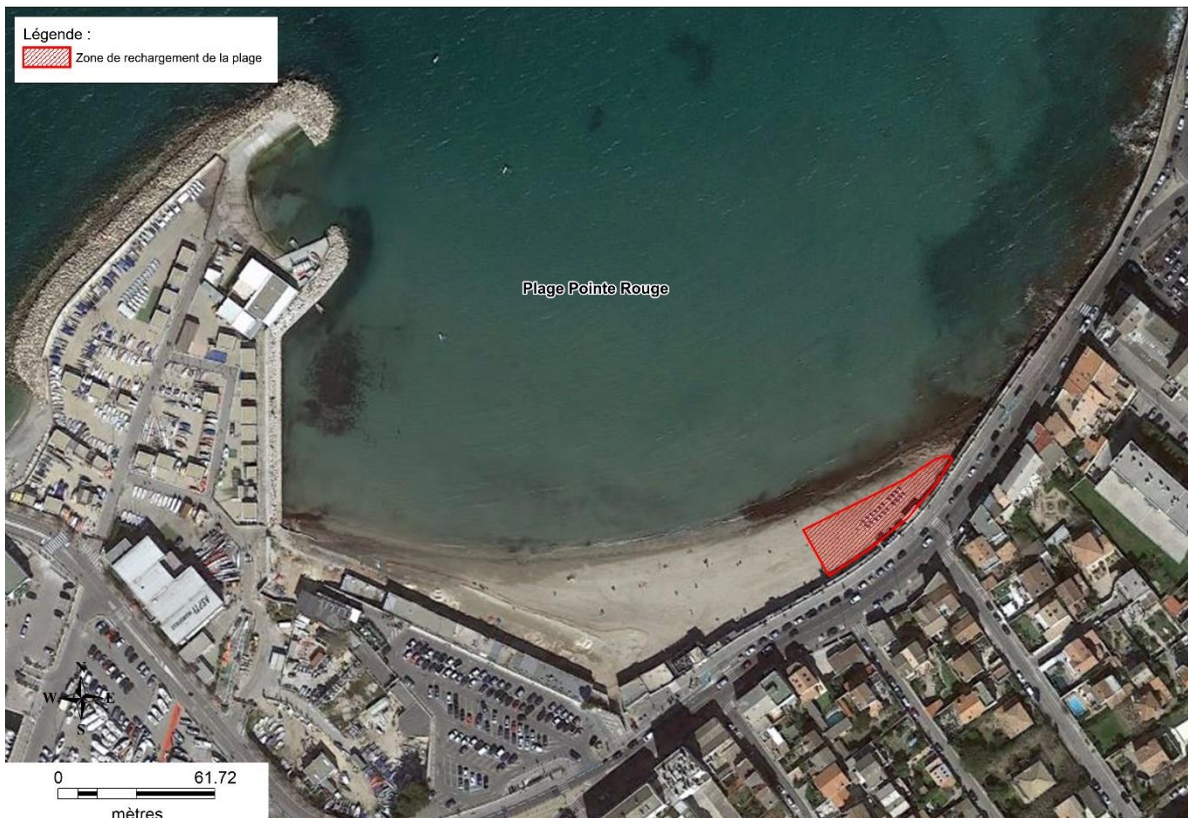
- Pistes de chantier, circulation
- Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
- Poussières, vibrations, bruit
- Comblement de vallons (influence sur l'aval ou la périphérie du projet)
- Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation du projet
- Autres incidences

Les travaux sont localisés au Sud-Est de la plage de la Pointe Rouge sur le haut de la plage.

Les sources potentielles de pollution des eaux marines lors des travaux de réensablement de la plage seront principalement liées au risque d'augmentation de la turbidité et de rejet accidentel de contaminants par l'activité des chantiers.

Le dépôt des matériaux sur le haut de la plage par voie terrestre (camion à benne étanche) va libérer un très faible volume d'eau chargé en sédiments qui ne devrait pas générer de panache de turbidité. Le sable sera disposé suffisamment à l'arrière de la plage afin d'éviter la dispersion des eaux chargées en MES dans le milieu aquatique. Le réglage sera réalisé dans un second temps.

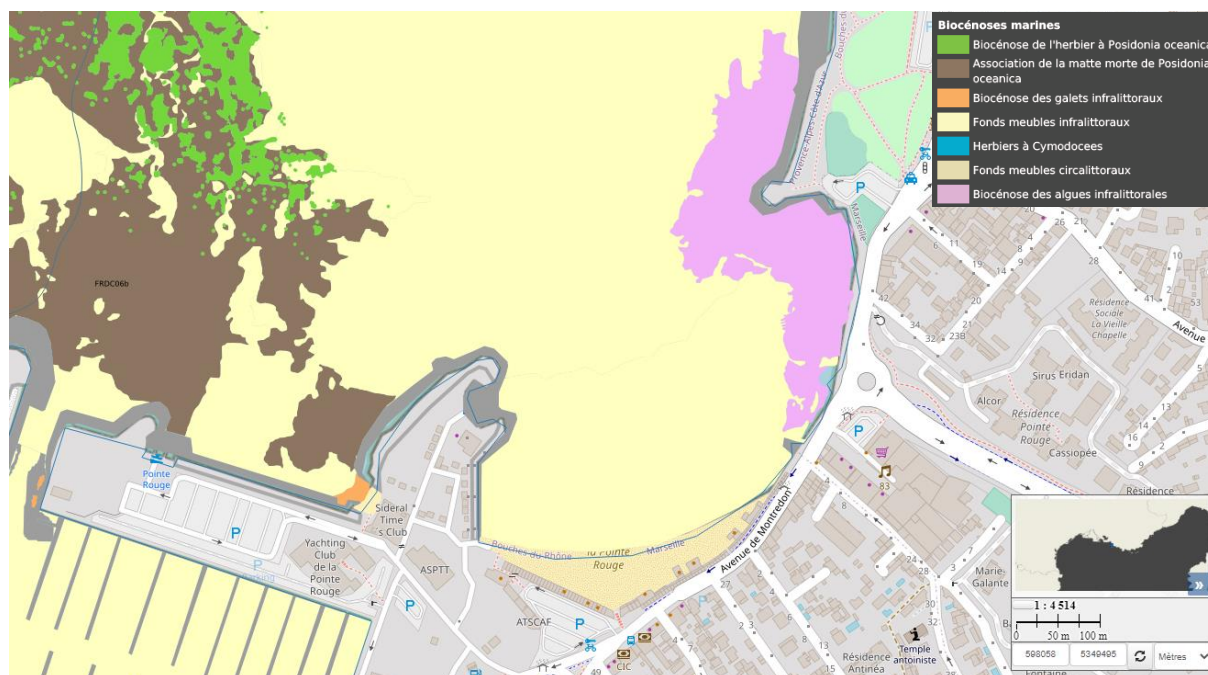
Compte tenu de la nature des opérations, l'aire d'influence des travaux sera limitée à la zone de chantier.



Zone d'influence des travaux sur la plage de la Pointe Rouge

3 Etat des lieux de la zone d'influence

MILIEUX NATURELS ET ESPECES :



Carte des biocénoses marines dans le voisinage du port de la plage de la Pointe Rouge (Medtrix)

Biocénoses marines :

La plage de la Pointe Rouge est située à environ 1,5 km de la ZSC « Calanques et îles marseillaises, Cap Canaille et massif du Grand Caulet » retenue pour la présence de 21 habitats naturels d'intérêt communautaire (16 terrestres et 5 marins) dont trois habitats prioritaires (2 terrestres et 1 marin).

Les habitats d'intérêt communautaire présent sur la zone de la Plage de la Pointe Rouge et sa périphérie immédiate sont les suivants :

Habitat générique (code)	Habitat élémentaire (code)
Bancs de sable à faible couverture d'eau permanente (1110)	Sables fins bien calibrés (1110-6)
Récifs (1170)	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (1110-7)
	Roche infralittorale à algues photophiles (1170-13)

Au large du port, l'association de matte morte de Posidonies est recensée ainsi que des patches de *Posidonia oceanica*.

Située à environ 5 km du port de Malmousque, la plage de la Pointe Rouge constitue la plus grande plage de sable de la ville de Marseille. La plage, orientée vers le Nord-Ouest est abritée du vent et de la houle de secteur Sud-Ouest par le Port de la Pointe Rouge et est exposée au Mistral à la houle de secteur Nord-Ouest. La plage est constituée de sables fins localement à graviers.

La plage de la Pointe Rouge appartient à la cellule sédimentaire n°19 « La Rade de Marseille : du tunnel du Rove au Cap Croisette ».



La plage de la Pointe Rouge



Sables fins



Graviers

- Espèces protégées

Aucune espèce protégée n'a été observé sur la plage de la Pointe Rouge.

Au large de la plage, à environ 800 m, la matie morte de Posidonie ainsi que des patchs de *Posidonia oceanica* sont recensés selon la cartographie DONIA mais n'ont pas fait l'objet d'observations en plongée sous-marine.

- Espèces envahissantes

Aucune espèce envahissante n'a été observé sur la plage de la Pointe Rouge.

- Etat de santé – sensibilité écologique de la zone d'étude

L'état de santé des biocénoses marines autour de la plage de la Pointe Rouge est moyen.

Les fonds rocheux possèdent une sensibilité écologique moyenne et les fonds sableux ont une faible sensibilité écologique.

Mammifères marins et tortues marines

Les mammifères marins et les tortues marines sont susceptibles de fréquenter le secteur de la plage de la Pointe mais leur présence à proximité directe de la plage est exceptionnelle.

Avifaune

La ZPS FR9312007 « Iles marseillaises - Cassidaigne » couvre 39 158 hectares. Ce vaste site marin au droit des calanques, ceinture un ensemble d'îles et îlots calcaires situés dans la rade de Marseille, au relief tourmenté présente d'impressionnantes falaises plongeant dans la mer. Écosystème méditerranéen semi-aride à végétation rase à buissonnante, caractérisé par la singularité et l'abondance d'une flore et d'une faune rares et protégées.

Site d'importance internationale pour la conservation de trois espèces de Procel-lariiformes : le Puffin cendré (240 à 360 couples, 20 à 30 % de la population nationale), l'Océanite tempête (50 à 100 couples, 10 à 25 % de la population nationale) et le Puffin yelkouan (35 à 55 couples, 10 à 25 % de la population nationale). Ce site est le seul site français où ces trois espèces cohabitent.

Autres espèces nicheuses d'intérêt communautaire : Cormoran huppé de Méditerranée (10-15 couples, principal site métropolitain pour la reproduction), Grand-Duc d'Europe (1-2 couples), Faucon pèlerin (4 couples). Fou de Bassan : un cas de reproduction en 1994 dans le port du Frioul. 8 à 10 individus fréquentent la zone depuis quelques années.



Cormoran de Desmarest
© Aurélien AUDEVARD



Faucon pèlerin
© Christian AUSSAGUEL



Océanite tempête
© Aurélien AUDEVARD



Puffin cendré
© Aurélien AUDEVARD



Puffin yelkouan
© Aurélien AUDEVARD

Les espèces d'oiseaux justifiant la ZPS sont les suivantes :

- Puffin des Baléares *Puffinus mauretanicus*
- Cormoran huppé de Méditerranée *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*
- Puffin yelkouan *Puffinus yelkouan*
- Goeland leucophée *Larus michahellis*
- Puffin de Scopoli *Calonectris diomedea*
- Océanite tempête *Hydrobates pelagicus*
- Fou de Bassan *Morus bassanus*
- Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo*
- Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*
- Faucon d'Éléonore *Falco eleonora*
- Faucon pèlerin *Falco peregrinus*
- Sterne caugek *Sterna sandvicensis*
- Petit pingouin *Alca torda*
- Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*
- Martinet pâle *Apus pallidus*
- Martinet à ventre blanc *Tachymarptis melba*
- Fauvette pitchou *Sylvia undata*

Les autres espèces importantes sont :

- Chouette chevêche *Athene noctua*
- Tichodrome échelette *Tichodroma muraria*
- Monticole bleu *Monticola solitarius*

Espèce	Statut N2000	PACA / France	Reproduction	Hors reproduction	Niveau de connaissance dans la ZPS	Commentaires
Cormoran de Desmarests	DO1	? / 1000-1200 couples	10-15 couples	Sédentaire	Bon	En augmentation progressive.
Faucon pèlerin	DO1	? / 1000-1300 couples	4-5 couples	Sédentaire	Bon	
Grand-duc d'Europe	DO1	300-500 / 2 000-4 000 couples	1 couple	Sédentaire	Bon	
Monticole bleu	AER	? / 3000-6000 couples	Commun	-	-	
Océanite tempête	DO1	?	0-10 couples	Passage	Faible	En France, neuf colonies d'Océanites tempête sont historiquement connues mais les îles de Marseille représentent le seul site connu du littoral provençal où l'Océanite tempête de Méditerranée est présent. La population de la ZPS semble constituée de quelques dizaines de couples isolés et localisés dans les falaises littorales les plus inaccessibles. Des prospections réalisées depuis 2004 ont confirmé la présence d'Océanites tempêtes sur les îles de l'archipel de Riou. Les contacts étaient surtout concentrés sur les côtes sud des îles de Riou, Jarre et Maire. Cependant, lors de ces études, aucun site de nidification, et donc aucune colonie, n'a pu être recensé. Historiquement, sur l'île Plane, une cinquantaine de couples étaient connus en 1979, 12 couples en 1987, 3 couples en 1991, puis 0 couples depuis 1993. L'hypothèse de la présence d'une centaine de couples nicheurs dans l'archipel de Riou (ZOTIER et VIDAL, 1998 ; CADIOU, 2004) semble bien illusoire à ce jour.
Puffin cendré	DO1	? / 828-1116 couples	320-390 couples	-	Bon	Reproduction majeure
Puffin yelkouan	DO1	? / 628-1053 couples	30-50 couples	-	Bon	Reproduction importante

ELC : enjeu local de conservation Très fort Fort Moyen à fort Moyen

* : espèce concernée par un Plan National d'Actions ; ? : Pas d'information ; - : Données insuffisantes

DO1 : annexe 1 directive Oiseaux ; EMR : espèce migratrice régulière ; AER : autre espèce remarquable

Hivernage, passage et reproduction important(e) : 2-15% de l'effectif national
Hivernage, passage et reproduction majeur(e) : >15% de l'effectif national

Principales espèces à enjeu de conservation dans la ZPS

Le secteur de la Pointe Rouge est susceptible d'être fréquenté par l'avifaune du parc marin. Cependant, la plage de la Pointe Rouge ne constitue pas un site de reproduction et/ou d'alimentation pour les oiseaux.

TABLEAU HABITATS NATURELS :

TYPE D'HABITATS NATURELS		Cocher si présent	Commentaires
Milieus ouverts ou semi-ouverts	pelouse pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre :		
Milieus forestiers	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre :		
Milieus rocheux	falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre :		
Zones humides	fossé cours d'eau étang tourbière gravière prairie humide autre :		
Milieus littoraux et marins	Falaises et récifs Grottes Herbiers Plages et bancs de sables Lagunes autre :	X	
Autre type de milieu		

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE du ou des sites natura 2000 concernés :

GROUPE D'ESPECES	Nom de l'espèce	Présent ou potentiel ?	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation, avérée ou potentielle, de la zone d'étude par l'espèce...)	Nature et niveau de l'incidence
Plantes	Herbier Posidonie (<i>Posidonia oceanica</i>)	Présent	Espèce et habitat présents à environ 800 m au large de la plage.	Préservation de la qualité du milieu aquatique Pas d'incidence notable sur les posidonies
Amphibiens, reptiles	Tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	Peu Potentielle	Espèce protégée présente en Méditerranée, mais présence à proximité de la plage très peu probable.	Négligeable
Mammifères marins	Grand Dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)	Peu Potentielle	Espèces protégées présentes en Méditerranée, mais présence à proximité de la plage peu probable.	Négligeable
	Dauphin commun (<i>Delphinus delphis</i>)	Peu Potentielle		Négligeable
	Dauphin bleu et blanc (<i>Stenella coeruleoalba</i>)	Peu Potentielle		Négligeable
	Dauphin de Risso (<i>Grampus griseus</i>)	Peu Potentielle		Négligeable
Mollusques	Datte de mer (<i>Lithophaga lithophaga</i>)	Non Potentielle	Espèce protégée potentiellement présente dans les enrochements au nord-est de la plage mais pas observée	Négligeable
	Grande nacre (<i>Pinna nobilis</i>)	Potentielle	Espèce protégée potentiellement présente sur le secteur, mais pas observée	Négligeable
	Patelle géante (<i>Patella ferruginea</i>)	Potentielle	Espèce protégée potentiellement présente sur le secteur, mais pas observée	Négligeable
Crustacés	Cigale de mer (<i>Scyllarides latus</i>)	Peu Potentielle	Espèce protégée potentiellement présente sur le secteur, mais présence peu probable.	Négligeable
Cnidaires	Corail rouge (<i>Corallium rubrum</i>)	Non Potentielle	Espèce protégée potentiellement présente sur le secteur, mais présence peu probable.	Négligeable
Echinoderme	Oursin diadème (<i>Centrostephanus longispinus</i>)	Peu Potentielle	Espèce protégée potentiellement présente sur le secteur, mais présence non observée.	Négligeable

4 Incidences du projet

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

L'évaluation des incidences se base principalement sur les espèces et les habitats justifiant le classement des sites au titre de la Directive Habitats DH 92/43/CEE et de la Directive Oiseaux DE 79/409/CEE.

Concernant les habitats, il n'est recensé aucun habitat prioritaire marin ou terrestre sur le secteur de la plage de la Pointe Rouge. Le rechargement en sables propres de la plage d'une épaisseur de 5 à 10 cm sera réalisé sur le haut de la plage. Les incidences des travaux de rechargement de la plage seront temporaires et très faibles. L'herbier à posidonies situé à environ 800 m ne sera pas impacté. En exploitation, le projet n'aura aucun impact sur les habitats marins.

Concernant l'avifaune, l'ensemble des espèces d'oiseaux recensés dans la ZPS peuvent fréquenter ponctuellement la plage de la Pointe Rouge. Toutefois il n'est observé aucune espèce nicheuse d'intérêt communautaire sur la zone de rechargement. De plus la plage de la Pointe Rouge ne constitue pas une zone d'intérêt particulier (nourrissage) pour l'avifaune marine. Le projet en phase de travaux et en exploitation n'induirait aucune destruction ou altération d'habitat d'espèce d'oiseaux d'intérêt communautaire.

Les incidences du projet sont négligeables au regard des habitats des sites Natura 2000.

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et dans quelles proportions) :

Aucune destruction d'individu n'est à prévoir dans le cadre du présent projet.

Concernant les espèces marines d'intérêt communautaire, l'herbier à posidonie situé à environ 800 m de la plage ne sera pas impacté. De par leur aire de répartition dans la région, seuls la Tortue Caouanne et le Grand Dauphin peuvent être présents dans le secteur maritime de la plage de la Pointe Rouge, mais la présence d'individus à proximité directe de la zone de chantier est très peu probable.

Les travaux envisagés sur le haut de la plage ne sont pas générateurs de vibrations ou de bruits sous-marin notable pouvant affecter les mammifères marins et les tortues marines. Toutefois une surveillance du plan d'eau sera mise en place pour s'assurer de l'absence de mammifères marins ou de tortues marines durant les travaux. En cas de présence de mammifères marins ou de tortues dans ou à proximité le port, le chantier sera suspendu jusqu'au départ du ou des individus. Ces espèces étant très mobiles, la majorité des individus se déplacera en dehors de la zone d'influence du chantier, le risque pour ces deux espèces est négligeable.

Compte tenu de la nature du projet et des mesures de protection de l'environnement envisagées la qualité du milieu aquatique sera préservée durant les travaux et conservée en l'état en phase d'exploitation. Le projet n'induirait pas de perturbation notable sur les espèces marines fréquentant le secteur.

Concernant l'avifaune, l'activité du chantier induira un dérangement des espèces susceptibles de fréquenter la zone : amenée du matériel, augmentation de la fréquentation, fonctionnement des engins de chantier, etc. Les travaux seront réalisés à l'automne donc en dehors de la période sensible pour les oiseaux (période de reproduction). L'activité du chantier ne sera pas de nature à perturber les individus se

reproduisant. En dehors de la période sensible les oiseaux sont mobiles et moins sensibles au dérangement induit par le chantier.

La faune marine et la qualité du milieu aquatique étant préservées lors des travaux, le projet n'aura pas d'incidences sur les zones de nourrissage des oiseaux de mer. L'incidence du dérangement occasionné par les travaux sur les espèces est jugée temporaire et négligeable.

En exploitation, le projet n'aura aucune incidence dommageable sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire.

Les incidences du projet sont négligeables au regard de la présence des espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000.

5 Conclusion

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 concernés ?

NON : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint au dossier administratif du projet et remis au service instructeur.

Compte tenu des biocénoses marines et terrestres présentes sur la plage de la Pointe Rouge et des mesures de protection de l'environnement envisagées, le projet de rechargement de la plage à partir des sédiments dragués du port de Malmousque n'aura pas d'incidence significatives sur les habitats littoraux présents dans la ZSC « Calanques et îles marseillaise, Cap Canaille et massif du Grand Caunet » et la ZPS « Iles marseillaises – Cassidaigne ».

Les incidences du projet seront négligeables au regard des habitats des sites Natura 2000.

Compte tenu de la nature du projet et des mesures de préservation du milieu aquatique et de surveillance envisagées, l'impact des travaux sur la faune et flore marine, et sur l'avifaune de la ZCS et la ZPS sera temporaire et extrêmement faible. L'incidence de l'exploitation de l'ouvrage réhabilité sera négligeable.

Les incidences du projet sont négligeables au regard de la présence des espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000.

OUI : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint au dossier administratif du projet et remis au service instructeur.

**Reconnaissance de terrain
effectuée le : 13 octobre 2022**

Fait à

Par :

signature

ANNEXE 9

Description détaillée des opérations envisagées et
mesures et moyens de surveillance prévus

Métropole Aix-Marseille-Provence

Projet de réhabilitation du port de Malmousque



Annexe 9 de la demande d'examen au cas par cas

TABLE DES MATIÈRES

1.	DESCRIPTION DETAILEE DES OPERATIONS ENVISAGEES	2
1.1	Dragage d'entretien du bassin portuaire	3
1.2	Réparation du glacis sud-ouest	10
1.3	Emprise, planning et cout des opérations	14
2.	MESURES ET MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS	15
2.1	Moyens mis en œuvre avant la phase de travaux	15
2.2	Signalisation du chantier et information des usagers.....	15
2.3	Procédure en cas de pollution accidentelle.....	15
2.4	Auto surveillance et suivi des travaux.....	15
2.5	Mesures de protection du milieu marin	16
2.6	Mesures concernant le cadre de vie.....	16
2.7	Mesures environnementales en phase d'exploitaTion	16

1. DESCRIPTION DETAILLEE DES OPERATIONS ENVISAGEES

Le programme de travaux comprend 2 opérations distinctes :

- Le dragage d'entretien d'une petite partie du Port de Malmousque visant à rétablir un tirant d'eau sécuritaire pour laisser sortir les bateaux depuis le glacis. Les sables propres extraits du port seront réutilisés pour le rechargement de la plage de la Pointe rouge,
- La réparation du glacis Sud-Ouest.



Figure 1 : Localisation et emprise des chantiers de travaux

1.1 DRAGAGE D'ENTRETIEN DU BASSIN PORTUAIRE

1.1.1 Diagnostic

Le port de Malmousque est soumis à un ensablement qui représente une gêne pour l'accès aux glissant et l'exploitation du port. Le fond de l'anse d'une bathymétrie moyenne de 0,5 m nécessite un approfondissement.

Les apports sédimentaires sont essentiellement sableux issus des sédiments du large et de la plage des militaires. Le transit sédimentaire s'effectue vers le Sud sous l'effet de la houle et des courants générés par le mistral provoquant globalement l'ensablement du fond du port et limitant ainsi son accessibilité nautique.

1.1.2 Description des travaux de dragage

La métropole Aix-Marseille-Provence, gestionnaire du port, souhaite procéder au dragage 175 m³ de sédiments exempts de contamination dans le port, pour atteindre la côte de 1,2 m ZH soit une épaisseur de sédiment à draguer comprise entre 30 et 50 cm.

L'emprise de la zone à draguer est d'environ 500 m² (Figure 2). Durant la semaine précédant le dragage, il est prévu :

- L'enlèvement des bateaux sur le plan d'eau et sur la zone de chantier (à la charge des sociétaires)
- La dépose soignée et temporaire des clôtures et du portail
- La mise en place de barrières de signalisation du chantier
- L'installation de casiers de ressuyage par mise en oeuvre de GBA ou équivalent ainsi qu'un géotextile retenant les sédiments
- La mise en place d'un rideau anti-turbidité

Les travaux de dragage comprendront (Figure 3):

- L'installation du matériel et du chantier
- Le dragage par hydropompage guide par des plongeurs
- La vérification des mouillages par les plongeurs et réparation si besoin
- Le stockage des sédiments et leur ressuyage sur la zone dédiée
- La reprise à la pelle et le transport intermédiaire par petits chargeurs ou équivalent vers un camion benne
- Le transport des sédiments par camion benne vers la plage de la Pointe Rouge
- La réinstallation des clôtures et portail sur le port de Malmousque
- Le nettoyage du site et la remise en état du fond après les travaux



Figure 2 : Emprise maximale du dragage dans le port de Malmousque



Figure 3 : Schéma de principe des travaux de dragage du port de Malmousque

Les opérations sont susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'eau et la faune marine par le remaniement des sédiments. Ainsi, durant les travaux il sera mis en place un écran anti-turbidité sur toute la hauteur d'eau autour de la zone de travaux pour éviter la propagation des MES dans le port. L'écran aura une longueur d'environ 25 m et une hauteur de 1,5 à 2,5 m (hauteur d'eau +20%).

L'écran comprendra un flotteur et une jupe en géotextile tissé ou non-tissé de faible perméabilité (ouverture de filtration 63 µm et masse surfacique de 500 g/m²) (Figure 4). L'écran sera lesté et maintenu par cloutage ou à l'aide de corps-morts. Il sera fixé aux deux extrémités au parement (quai ou rocher) par un système étanche afin d'éviter les fuites latérales.

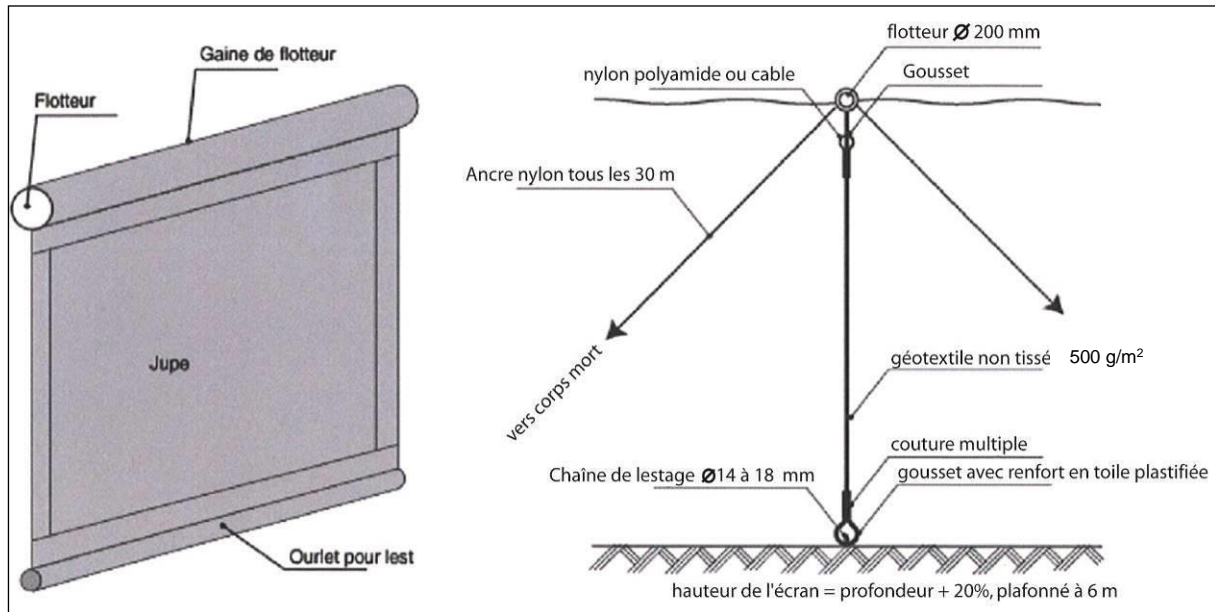


Figure 4 : Schéma de principe de l'écran anti-turbidité

L'entreprise assurera quotidiennement la surveillance et la maintenance de l'écran de protection.

▪ Suivi de la turbidité

Durant les travaux de dragage, il sera mis en œuvre quotidiennement une surveillance visuelle du plan d'eau pour vérifier le bon fonctionnement des mesures de protection de l'environnement et un contrôle de la turbidité des eaux.

Le protocole de suivi de la turbidité comprendra la réalisation de mesures de la turbidité sur 3 stations (Figure 5). Le plan de localisation des points de mesures sera proposé par l'entreprise et validé par la DDTM avant le début des travaux. Chaque mesure sera réalisée sur toute la colonne d'eau (en surface, à mi-profondeur et au fond), puis la moyenne des turbidités mesurées aux trois profondeurs sera ensuite calculée.

Les mesures seront réalisées 3 fois par jour :

- Une mesure en début de journée et avant le commencement des travaux (valeur T0 de référence).
- Une mesure en fin de matinée (vers 11h) ;
- Une autre dans l'après-midi (vers 14h).

La valeur T0 définira les seuils d'alerte (T0 + 30% T0) et d'arrêt (T0 + 50%) pour la journée de travail



Figure 5 : Proposition suivi de la turbidité

- Procédure d'alerte et d'arrêt des travaux

Si la mesure de turbidité dépasse le seuil d'alerte ($T0 + 30\% T0$), l'entreprise devra vérifier ses mesures et dispositifs de protection de l'environnement et modifier sa méthodologie ou mettre en œuvre des systèmes de protection supplémentaire pour minimiser la turbidité.

Si la mesure de turbidité dépasse le seuil d'arrêt ($T0 + 50\%$), les opérations seront arrêtées tant que la méthodologie ou le système de protection n'est pas modifié pour respecter une turbidité inférieure au seuil d'arrêt. Les travaux ne pourront reprendre qu'après une nouvelle série de mesures de turbidité donnant des valeurs inférieures au seuil d'arrêt.

1.1.3 L'acheminement des matériels et le déroulement des travaux

L'emprise du chantier concerne une grande partie du bassin portuaire, la moitié du terre-plein sud et la route d'accès au port. L'acheminement des matériels et les travaux seront effectués depuis la terre.

Le dragage des sédiments sera effectué par hydropompage guidé par des plongeurs. Les sédiments seront ressuyés sur le terre-plein sud du port. Un bac de ressuyage sera installé temporairement sur le chantier.

La zone de travaux en mer sera balisée et interdite à la navigation pendant les travaux. Durant les travaux, le transport des sédiments vers le camion benne, positionné dans la rue Charles Boudouresque pourra interdire temporairement l'accès au port et entraver la circulation dans la rue.

Durant les travaux, il sera mis en œuvre quotidiennement une surveillance du plan d'eau et une vérification du respect des mesures de protection de l'environnement. Les perturbations générées (activité du chantier, fonctionnement des engins, bruit et augmentation de la turbidité) par les opérations de dragage réalisées dans l'enceinte portuaire n'auront pas d'impact sur les biocénoses marines et la faune marine côtière.

1.1.4 Le rechargement de la plage de la Pointe Rouge

Les sédiments extraits du port de Malmousque seront acheminés par camions à benne étanche puis déposés sur la plage de la Pointe Rouge (à environ 6 km) pour permettre son rechargement (Figure 6). Les matériaux seront acheminés par l'extrémité Ouest de la plage.

La zone de rechargement d'environ 900 m² est située à l'Est de la plage de la Pointe Rouge. Les matériaux seront déposés sur la partie hors d'eau de la plage puis le régalinge des sédiments sera réalisé à l'aide d'une pelle hydraulique. Il est prévu de recharger la plage d'une épaisseur d'environ 5 à 10 cm. La zone de chantier sera balisée et interdite d'accès par la mise en place d'une signalisation adaptée.



Figure 6 : Emprise du rechargement de la plage de la plage de la Pointe Rouge

Les sources potentielles de pollution des eaux marines lors des travaux de réensablement de la plage seront principalement liées au risque d'augmentation de la turbidité et de rejet accidentel de contaminants par l'activité des chantiers.

Le dépôt des matériaux sur le haut de la plage par voie terrestre (camion à benne étanche) va libérer un très faible volume d'eau chargé en sédiments qui ne devrait pas générer de panache de turbidité. Le sable sera disposé suffisamment à l'arrière de la plage afin d'éviter la dispersion des eaux chargées en MES dans le milieu aquatique. Le régalaage sera réalisé dans un second temps.

1.2 REPARATION DU GLACIS SUD-OUEST

L'objectif des travaux est de remettre en état et sécuriser le glacis Sud-Ouest du port de Malmousque.

Le glacis Sud-Ouest présente une fissuration importante sur sa longueur susceptible d'entraîner à terme un affaissement et un basculement du glacis vers la mer. La dégradation avancée du glacis concerne à la fois la partie émergée et sa partie immergée.



Exemples de dégradations observées sur le glacis Sud-Ouest

Le projet vise à réparer et sécuriser le glacis sur 42 ml. Les opérations comprennent le renforcement de la structure par la mise en place d'une banquette en pied du quai, la dépose de la tête du glacis et le décaissement de 4 m à l'arrière, puis la mise en place d'une longrine et la reprise du dallage en béton (42 ml concernés et 175 m² de surface). Le niveau actuel du quai sera conservé.



Vues de la partie du glacis à réhabiliter

Les bateaux au droit de l'emprise du chantier seront retirés par les sociétaires avant le début des opérations. Les travaux comprendront :

- La dépose des glissants
- La démolition des structures en béton existant sur la partie immergée du glacis
- Le terrassement au BRH pour la fondation de la nouvelle longrine de quai
- La réalisation d'une longrine ancrée au bon sol avec coffrage approfondi (42 ml, dimensions 50 cm de haut, 50 cm d'épaisseur)
- La purge matériau si besoin et complément en matériau pour préparation fond de forme de la dalle BA sur le glacis
- Le coulage ou pose d'éléments préfabriqués pour une dalle BA 20 cm avec liaison à la longrine ($S = 175 \text{ m}^2$)
- La réparation du glacis par remplissage béton des fissures et reprise du dallage sur la tête du glacis
- La réinstallation des glissants et leur remplacement si besoin
- Le nettoyage du site et la remise en état des fonds après les travaux.

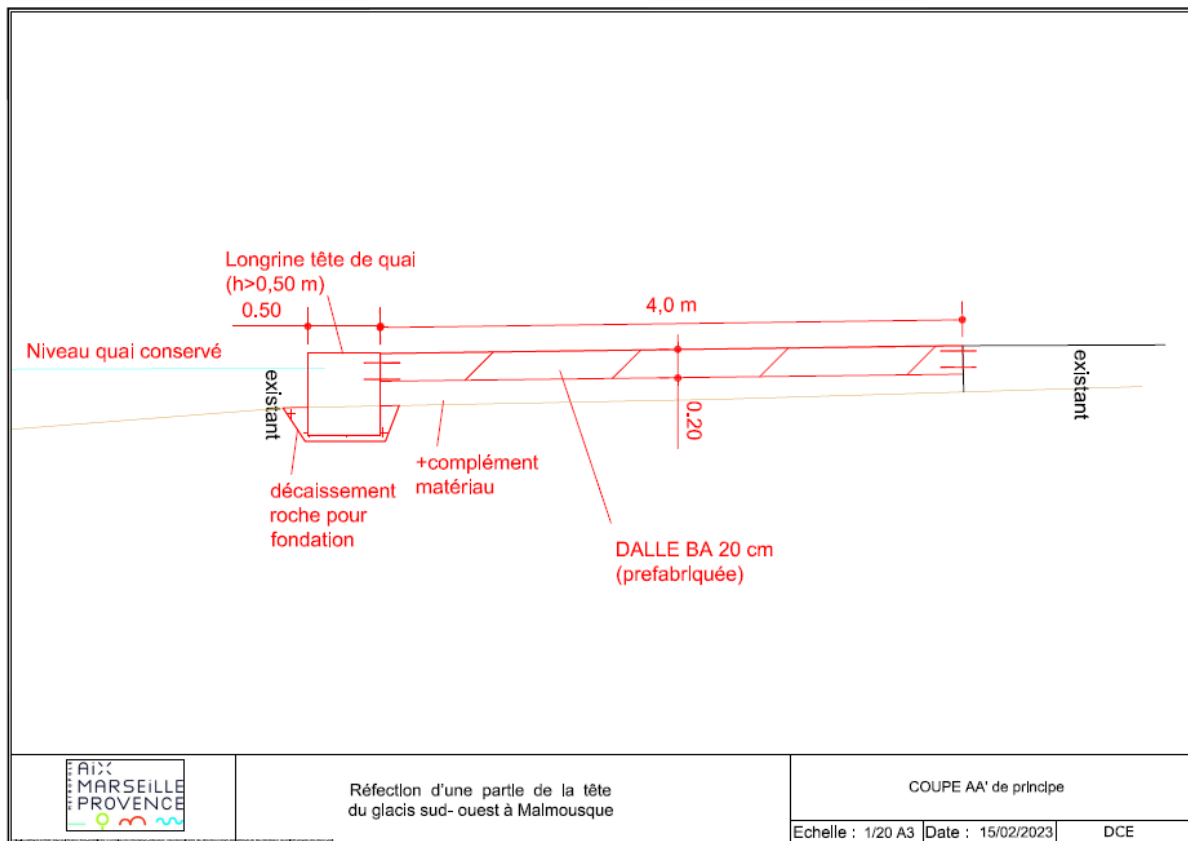


Figure 8 : Coupe de principe – réfection d’une partie de la tête du glacis sud-ouest

Déroulement des travaux

L’emprise du chantier concerne la partie Sud-Ouest du glacis, le pied du glacis et la moitié du terre-plein.

Les travaux seront principalement effectués depuis la terre. Les matériaux seront amenés sur le port par la rue Charles Boudouresque et ainsi entraver temporairement la circulation dans la rue. La zone de travaux en mer sera balisée et interdite à la navigation pendant les travaux.

Durant les travaux, il sera mis en œuvre quotidiennement une surveillance du plan d’eau et une vérification du respect des mesures de protection de l’environnement.

Les opérations sont susceptibles d’avoir un impact sur la qualité de l’eau suite à la chute de matériaux, les éclaboussures de béton, l’étalement des matériaux sur le fond, la mise en suspension et la création de panache de turbidité dans le bassin portuaire.

Protection du plan d’eau : Durant les travaux de réparation du glacis, il sera mis en place un écran anti-turbidité (environ 40 ml) autour de la zone de travaux pour éviter la dispersion des Matières En Suspension (MES) dans le port. L’entreprise assurera quotidiennement la maintenance de l’ouvrage de protection. Un contrôle visuel de la qualité des eaux du port sera réalisé durant les travaux. De plus, au droit des travaux sur quai, l’entrepreneur prévoit des boudins absorbants en cas de fuite sur ces engins.

L’entreprise assurera quotidiennement la surveillance et la maintenance de l’écran de protection.

▪ Suivi de la turbidité

Le protocole de suivi de la turbidité comprendra la réalisation de mesures de la turbidité sur 3 stations (Figure 5). Le plan de localisation des points de mesures sera proposé par l'entreprise et validé par la DDTM avant le début des travaux. Chaque mesure sera réalisée sur toute la colonne d'eau (en surface, à mi-profondeur et au fond), puis la moyenne des turbidités mesurées aux trois profondeurs sera ensuite calculée.

Les mesures seront réalisées 3 fois par jour :

- Une mesure en début de journée et avant le commencement des travaux (valeur T0 de référence).
- Une mesure en fin de matinée (vers 11h) ;
- Une autre dans l'après-midi (vers 14h).

La valeur T0 définira les seuils d'alerte ($T0 + 30\% T0$) et d'arrêt ($T0 + 50\%$) pour la journée de travail. Les travaux seront principalement effectués depuis la terre. L'emprise du chantier concerne une grande partie du bassin portuaire, la moitié du terre-plein sud et la route d'accès au port.

Les opérations sont également susceptibles d'avoir un impact sur la faune marine en raison de l'activité du chantier, le fonctionnement des engins et le bruit du chantier. Les travaux les plus bruyants notamment les opérations de terrassement au BRH seront limités à la stricte nécessité et ne devraient pas excéder 3 jours. Les travaux localisés au fond de l'Anse de Malmousque ne devraient pas impacter la faune côtière hors du bassin portuaire. Toutefois, il sera mis en place quotidiennement une surveillance visuelle du plan d'eau pour s'assurer de l'absence d'espèces remarquables dans le secteur.

1.3 EMPRISE, PLANNING ET COUT DES OPERATIONS

1.3.1 Planning prévisionnel

Le planning prévisionnel des opérations est détaillé sur le Tableau 1.

Opérations	Durée de travaux	Période
Dragage d'entretien du port de Malmousque et le réensablement de la plage de la Pointe Rouge	4-5 semaines	Octobre – Décembre 2023
Réparation du glacis Sud-Ouest	1 mois	Automne – hiver 2024

Tableau 1 : Planning prévisionnel

1.3.2 Coût des travaux

Le coût total des travaux estimé à environ 408 000 € TTC. Le coût estimé par opération est détaillé sur le Tableau 2.

Opérations	Coût estimé
Dragage d'entretien du port	200 K€ TTC
Réparation du glacis Sud-Ouest	140 K€ TTC
Total	340 K€ TTC

Tableau 2 : Estimation du coût des travaux

2. MESURES ET MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS

Des moyens de surveillance, des dispositions et mesures de protection de l'environnement seront mis en pratique lors du déroulement du chantier au titre du principe de précaution.

2.1 MOYENS MIS EN ŒUVRE AVANT LA PHASE DE TRAVAUX

Les entreprises réalisant les travaux devront élaborer un Plan d'Assurance Environnement avant le début du chantier pour définir les mesures environnementales envisagées concernant :

- L'organisation du chantier et le plan de transport des matériaux,
- La gestion des eaux et des déchets du chantier,
- Le stockage des matériaux, hydrocarbures, huiles et autres produits polluants,
- Le risque de déversement des autres produits de chantier (eaux d'exhaure, béton, etc.),
- Les nuisances pouvant être générées par les travaux et disposition pour y remédier,
- Les mesures de protection du milieu marin (eaux de ruissellement, écran anti MES...)
- Les mesures de sécurité à mettre en œuvre.

2.2 SIGNALISATION DU CHANTIER ET INFORMATION DES USAGERS

Avant l'exécution des travaux une information sera mise en place auprès des riverains, des plaisanciers et des usagers du port de Malmousque. Il en sera de même concernant la plage de la Pointe Rouge.

Les voies d'accès, la zone de chantier à terre, les transports de matériaux et les différents engins utilisés pour les opérations seront signalés conformément à la réglementation en vigueur. L'accès au port sera réglementé. Les zones de chantier seront clôturées et interdites au public.

2.3 PROCEDURE EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

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

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

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

2.4 AUTO SURVEILLANCE ET SUIVI DES TRAVAUX

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre assureront régulièrement le suivi des chantiers de travaux. Il sera mis en place une auto-surveillance du chantier et un suivi des travaux comprenant :

- Un contrôle des différents engins de chantier ;
- Un suivi régulier du chantier pour s'assurer du bon déroulement des travaux ;
- Un contrôle régulier de la turbidité des eaux lors des travaux maritimes ;

- Une surveillance quotidienne du plan d'eau pour repérer d'éventuels mammifères marins ;
- Un suivi des travaux pour s'assurer du respect des mesures de protection environnementale ;
- Un suivi des incidents éventuels susceptibles d'avoir un impact environnemental.

Un responsable environnement de l'entreprise sera chargé de veiller au bon déroulement des travaux et de tenir un rapport journalier d'intervention rappelant les travaux, les arrêts (et leurs causes) ainsi que les difficultés rencontrées. Ce registre sera tenu en permanence à disposition du maître d'ouvrage et du service chargé de la Police de l'Eau.

2.5 MESURES DE PROTECTION DU MILIEU MARIN

Les principales mesures de protection de milieu marin durant les travaux seront les suivantes :

- Rinçage des matériaux devant être immergé sur un site adapté à terre ;
- Mise en œuvre d'un écran anti-MES autour des zones de chantier, maintenance quotidienne et contrôle du bon fonctionnement des écrans anti-MES ;
- Mise en œuvre de boudins absorbants au droit des ouvrages portuaires.
- Contrôle visuel du plan d'eau et suivi de la turbidité des eaux durant les travaux, un protocole de surveillance de la turbidité sera élaboré avant les travaux avec un seuil de vigilance et un seuil d'arrêt, en cas de dépassement du seuil d'arrêt le chantier sera arrêté jusqu'au retour à la normal.
- Emprise des travaux limitée à la stricte nécessité,
- Grand soin à l'extraction des matériaux, le transport et le déchargement des matériaux dragués.
- Grand soin à la réalisation des travaux de bétonnage pour éviter tout débordement de coulis en mer, nettoyage des matériels sur un site adapté à terre ;
- Nettoyage des fonds de la zone de chantier à la fin des travaux.

2.6 MESURES CONCERNANT LE CADRE DE VIE

Les travaux seront réalisés en dehors de la période estivale (de juin à septembre) pour éviter les nuisances sur les activités portuaires, touristiques, balnéaires et sur le voisinage.

L'organisation des chantiers et les transports des matériels seront adaptés pour minimiser la gêne sur les trafics existants. Les voies de circulation utilisées par les transports de matériaux feront l'objet d'une sécurisation et d'une signalisation temporaire par panneaux.

Les entreprises chargées des travaux seront tenues de respecter les horaires de travail durant la journée (hors week-end et jour férié). Les travaux les plus bruyants seront réalisés à une heure convenable (ni trop tôt en matinée, ni trop tard en soirée).

2.7 MESURES ENVIRONNEMENTALES EN PHASE D'EXPLOITATION

Les nouveaux ouvrages portuaires (glacis Sud-Ouest) feront l'objet de nettoyage régulier. Il n'est pas prévu d'opération de maintenance ou d'entretien à court et moyen terme.



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé
de
l'environnement

Annexe n°1 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire À JOINDRE AU FORMULAIRE CERFA N° 14734

**NOTA : CETTE ANNEXE DOIT FAIRE L'OBJET D'UN DOCUMENT NUMÉRISÉ PARTICULIER
LORSQUE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS EST ADRESSÉE À L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE
PAR VOIE ÉLECTRONIQUE**

Personne physique

Adresse

Numéro

Extension

Nom de la voie

Code Postal

Localité

Pays

Tél

Fax

Courriel

@

Personne morale

Adresse du siège social

Numéro

Extensio
n

Nom de la voie

Code postal

Localité

Pays

Tél

Fax

Courriel

@

Personne habilitée à fournir des renseignements sur la présente demande

Nom

Prénom

Qualité

Tél

Fax

Courriel

@

En cas de co-maîtrise d'ouvrage, listez au verso l'ensemble des maîtres d'ouvrage.

Co-maîtrise d'ouvrage