

---

## DRAGAGE ET GESTION DES SEDIMENTS DU PORT DE CASSIS

### *Présentation synthétique du projet et de ses impacts*

Août 2018



**BRL ingénierie**

**1105 Av Pierre Mendès France BP 94001  
30001 NIMES CEDEX 5**

<b>Date de création du document</b>	<b>Août 2018</b>
<b>Contact</b>	<b>Stéphanie FILLION/ Jenny BERNARD</b>

# **DRAGAGE ET GESTION DES SEDIMENTS DU PORT DE CASSIS – PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET ET DE SES IMPACTS**

## **Sommaire**

<b>1. PRESENTATION ET LOCALISATION DU PROJET.....</b>	<b>1</b>
1.1 Contexte et objectif du projet	1
1.2 Qualité des sédiments en place	2
<b>1.2.1 Synthèse des études précédentes</b>	<b>2</b>
<b>1.2.2 Protocole de caractérisation prévu en 2018</b>	<b>5</b>
1.4 Description sommaire des travaux de dragage	9
1.5 Calendrier prévisionnel des travaux	11
<b>2. ANALYSE SIMPLIFIEE DES ENJEUX.....</b>	<b>12</b>
2.1 Habitats marins	12
2.2 Enjeux paysagers	13
2.3 Enjeux environnementaux	14
<b>3. IMPACT POTENTIEL DU PROJET ET MESURES ENVISAGEES.....</b>	<b>17</b>
3.1 Mesures d'évitement et de réduction des impacts	17
3.2 Incidences résiduelles pressenties	17
<b>4. MESURES DE SUIVIS ENVISAGEES.....</b>	<b>18</b>
<b>5. CONTACTS ENVISAGES.....</b>	<b>19</b>
<b>6. AUTO-EVALUATION.....</b>	<b>19</b>

# Table des illustrations

## Figures

<i>Figure 1 : Zonage des surfaces à draguer</i>	2
<i>Figure 2 : Localisation des prélèvements et des polluants pour l'étude Copramex de 2010</i>	4
<i>Figure 3 : Localisation des opérations</i>	11
<i>Figure 4 : Habitats marins de la baie de Cassis</i>	13
<i>Figure 5 : Enjeux patrimoniaux et paysagers</i>	14
<i>Figure 6 : Enjeux environnementaux et localisation des sites Natura 2000</i>	16

# 1. PRESENTATION ET LOCALISATION DU PROJET

## 1.1 CONTEXTE ET OBJECTIF DU PROJET

Le plan de situation (1/25 000ème et au 1/16 000 ème) est présenté en annexe du CERFA.

Dans le cadre de la mission d'aménagement et d'entretien des huit ports confiés au Département, le Conseil Départemental des Bouches du Rhône a missionné BRLi en tant que maitre d'œuvre pour la réalisation de dragages d'entretien dans le port de Cassis.

Les travaux de dragage dans le port de Cassis ont pour objectif, de retrouver des tirants d'eau adaptés au gabarit des bateaux qui exploitent le port (environ 400 : 360 bateaux liés à la plaisance et une cinquantaine dédiés au commerce et à la pêche).

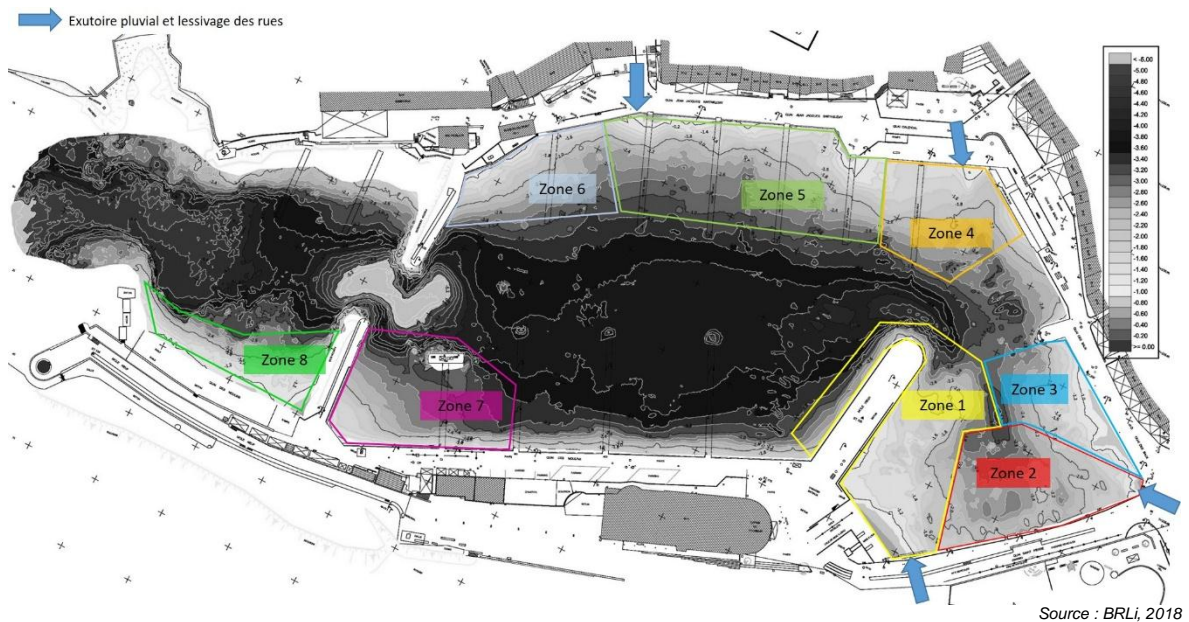
Les études de caractérisation géotechnique et environnementale des sédiments menées antérieurement par le CG13 ont mis en évidence des sédiments pollués.

Des relevés bathymétriques ont été réalisés en 2008 et en 2018 confirmant l'envasement du port. Afin de satisfaire les besoins des usagers et tout en prenant en compte les contraintes du site et la qualité des sédiments, il est prévu de réaliser un dragage pluriannuel (3 campagnes d'environ 6000 m<sup>3</sup> sur 10 ans concernant les 8 zones du port).

Le premier dragage concerne les zones 1, 2 et 3 (voir figure ci-dessous) avec une cote de dragage dans le fond du bassin portée à (-3.50 m) CM hors zone d'affleurement de rochers. La fosse ainsi créée permettrait de piéger les sédiments charriés par les eaux pluviales de la rue Victor Hugo et ainsi limiter les dragages d'entretien dans les années à venir. Les volumes en jeu ont été estimés à 6900 m<sup>3</sup> (avec 15 % d'aléas). L'épaisseur moyenne de dragage est de l'ordre de 50 cm (hors talus).

Il est prévu de gérer ces sédiments à terre et les acheminer en centre de stockage. En effet, les études antérieures relatives à la recherche de sites d'immersion ou de valorisation des matériaux ne permettent pas d'envisager un autre devenir.

Figure 1 : Zonage des surfaces à draguer



## 1.2 QUALITE DES SEDIMENTS EN PLACE

### 1.2.1 Synthèse des études précédentes

Le Conseil Départemental a fait réaliser deux études de caractérisation des sédiments du port :

- ▶ «Prélèvements et analyses de sédiments» Copramex-avril 2010 ;
- ▶ «Caractérisations géotechnique et environnementale des sédiments du port de Cassis-proposition de schéma de gestion- Analyse multicritères» ERG- juillet 2011.

Toutes deux sont résumées ci-après.

#### 1.2.1.1 Copramex

Cette étude avait pour objectif d'évaluer la qualité des sédiments portuaires et ceux de deux zones de clapage pressenties au large. Les communautés benthiques de ces zones ont également été étudiées.

Dans le port, les sédiments le long des quais ont été prélevés. Les paramètres analysés sont ceux issus de l'arrêté du 9 août 2006 ainsi que :

- ▶ un paramètre bactériologique (*Escherichia coli*),
- ▶ les hydrocarbures totaux,
- ▶ les organostanniques,
- ▶ les dioxines et les furanes,
- ▶ un test d'éco-toxicité (réalisé sur les larves de l'huître creuse).

Des analyses dans les eaux de lixiviation ont été réalisées afin de connaître la compatibilité avec une mise en dépôt à terre.

Les résultats montrent :

- ▶ Métaux lourds : Des dépassements du seuil N2 pour le cuivre pour chaque zone du port et un dépassement du seuil N1 pour le mercure pour la zone C1 ;
- ▶ PCB : Un dépassement du seuil N2 et trois dépassements du seuil N1 en zone C1 ;
- ▶ HAP et Hydrocarbures totaux : Plusieurs dépassements de seuils pour les zones C1, C4 et C5. Pour mémoire, les seuils réglementant les HAP (arrêté de février 2013) n'ont pas pu être appliqués dans cette étude étant donné son antériorité par rapport à la réglementation. Si l'on appliquait ces seuils aux résultats obtenus dans cette étude, le nombre de dépassements serait de 17 au minimum (certains résultats ne sont pas exploitables quant aux nouveaux seuils) mais les zones les plus polluées seraient les mêmes que dans cette étude. Une contamination en hydrocarbures totaux est à signaler dans les zones C1 et C2 ;
- ▶ Les sédiments à draguer sont caractéristiques d'un milieu enrichi par les matières organiques et par l'azote et composés d'au moins 50% d'argiles et limons ;
- ▶ TBT : Le TBT est présent dans tous les échantillons mais avec une concentration excessive dans la zone C1 ;
- ▶ Dioxines et furanes : Des apports existent notamment en zone C1 ;
- ▶ Score du risque Géodrisk : le score de risque, calculé pour l'échantillon C1, est élevé et légèrement supérieur à 1. Cette valeur traduit une contamination des sédiments par les métaux et les PCB ;
- ▶ Toxicité des matériaux : Ces résultats mettent en évidence que les sédiments prélevés, dans la zone C1 comme dans l'ensemble du port, présentent de très fortes toxicités (% de larves anormales à 5 g/l proche ou égal à 100%) notamment pour C1. Le seuil de concentration en deçà duquel les sédiments ne présentent pas d'effet toxique avéré sur le développement des larves est de respectivement de 32 et 180 mg/l pour les échantillons C1 et Cmoyen (niveau à prendre en compte pour le rejet d'eaux d'exhaure dans le milieu naturel) ;
- ▶ Evolution de la qualité des sédiments depuis 2004 : **Les résultats de 2010 indiquent une dégradation significative de la qualité des sédiments du port de Cassis depuis 2004.** Lors de cette campagne seules les teneurs en cuivre étaient élevées, mais inférieures à celles dosées en 2010 dans les échantillons C1 et C2 comparables

Figure 2 : Localisation des prélèvements et des polluants pour l'étude Copramex de 2010



#### LIMITES DE L'ETUDE PAR RAPPORT A LA PROBLEMATIQUE ACTUELLE

- ▶ Les sédiments prélevés et analyses étaient localisés en bordure de quai **alors que le chenal constitue la zone à draguer en priorité**;
- ▶ Des seuils réglementaires ont été définis pour les **HAP en février 2013 et modifiés pour les PCB en 2014** (modification de l'arrêt du 9 août 2006) et remettent en cause les conclusions de l'étude.

#### 1.2.1.2 ERG

En complément de l'étude Copramex, l'étude ERG avait pour objectif d'étudier une gestion des sédiments à terre avec les filières suivantes :

- ▶ Caractérisation géotechnique d'après le Guide des Terrassements Routiers GTR (1992, Setra) ;
- ▶ Valorisation en cimenterie.

Les résultats montrent que :

- ▶ Caractéristiques géotechniques : les sédiments sont de qualité médiocre du fait de la très faible granulométrie et des fortes teneurs en Matière organique notamment pour la zone 2. De nombreux traitements sont à réaliser en cas d'utilisation à terre;
- ▶ Dépôt en Installation de Stockage de Déchets : Les tests de lixiviation indiquent que les sédiments seraient à stocker en ISDD (déchet dangereux), le paramètre déclassant étant les chlorures ;
- ▶ Les sédiments ne sont pas valorisables suivant le référentiel Guide MAR 2006 (valorisation des déchets en produits routiers) ;
- ▶ Sédiments peu valorisables : solution d'un stockage plus envisageable ;



- ▶ Propositions de 3 scénarii adaptés à la problématique.

#### LIMITES DE L'ETUDE PAR RAPPORT A LA PROBLEMATIQUE ACTUELLE

- ▶ L'étude a considéré que les sédiments n'étaient pas dangereux or c'est aujourd'hui un critère déterminant pour une valorisation à terre;
- ▶ Test d'admission en ISD : La conclusion sur l'admission des sédiments en ISD sans traitement ne prend en compte que les résultats des tests sur lixiviats. Les analyses sur la fraction brute n'ont pas été réalisées ; les PCB sont par exemple un élément déterminant pour l'admission en ISDND ou ISDD.

### 1.2.2 Protocole de caractérisation prévu en 2018

L'échantillonnage et la caractérisation des sédiments sont prévus au cours de l'année 2018 afin de déterminer le type d'ISD et de limiter les coûts associés au stockage. Cette expertise intégrera également la détermination des espèces benthiques (faune endogée) prélevées. A ce stade, seuls les prélèvements et analyses des sédiments des zones 1, 2 et 3 sont prévus. Les échantillonnages des autres zones seront réalisés avant dragage à T+ 4 ans puis T+ 8 ans.

Le protocole intègre les données suivantes :

- ▶ Volume maximal de dragage: 6900 m<sup>3</sup> ;
- ▶ Epaisseur maximale de dragage: 1,90 m.

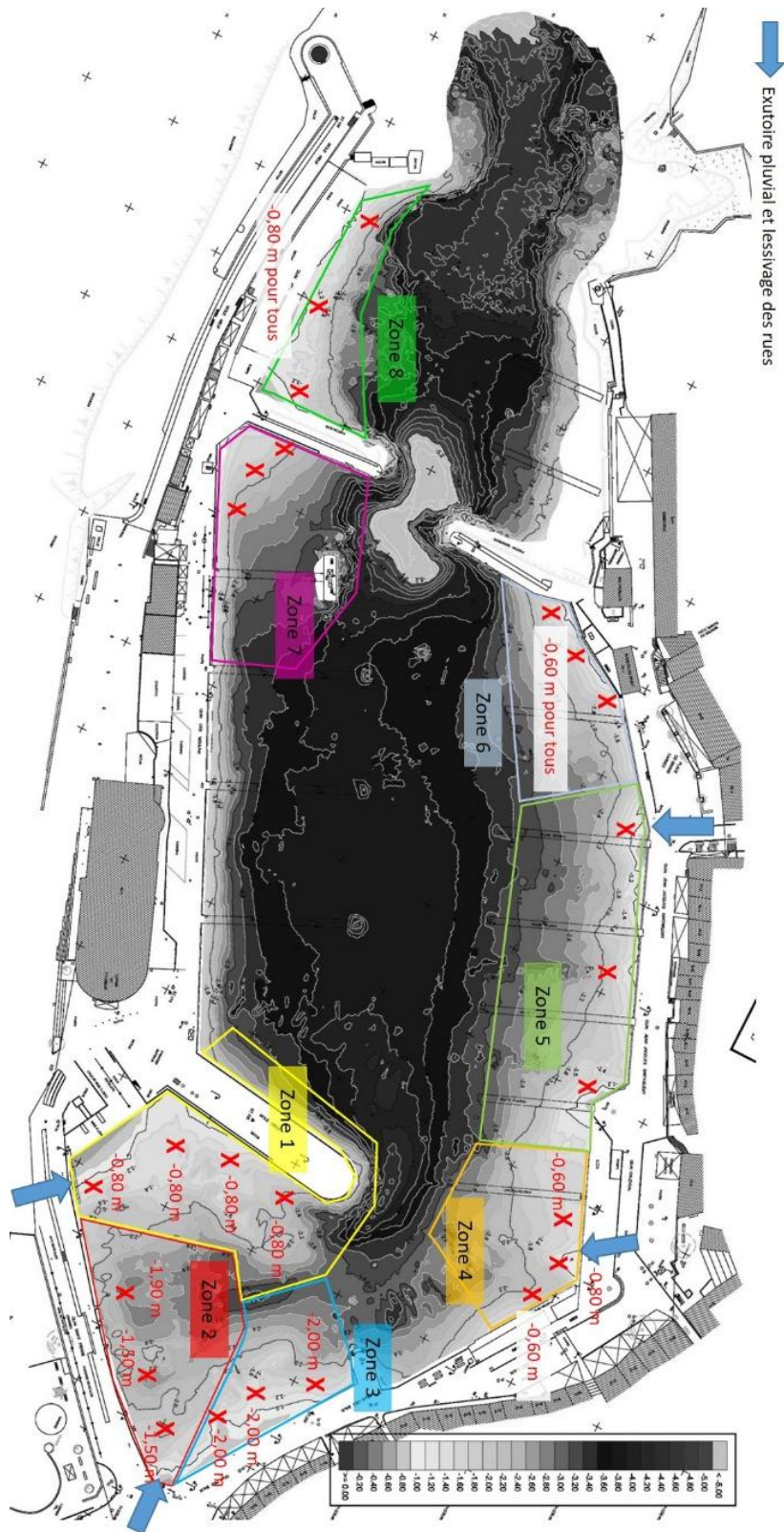
Le plan d'échantillonnage ci-dessous a été validé avec la Police de l'eau et des milieux aquatiques en juillet 2018 :

- ▶ Zone Z1 : Zone Carénage :
  - 4 carottages dont 3 sur isobathe -1,2m et 1 sur -1,6m,
  - Côte retenue : -3,5m,
- ▶ Zone Z2 : Zone Batellerie :
  - 3 carottages dont sur isobathe -2m, -2,4m et -2,6m,
  - Côte retenue : -3,5m,
- ▶ Zone Z3 : Zone Pêche :
  - 3 carottages dont 3 sur isobathe -1,2m et 1 sur -1,6m.
  - Côte retenue : -3,5 m
- ▶ Zone Z4 : Zone Quai Calendal :
  - 3 carottages dont 2 sur isobathe -1,4m et 1 sur -2m,
  - Côte retenue environ -2 m,
- ▶ Zone Z5 : Zone Quai Barthélémy :
  - 3 carottages sur isobathe -1,2m,
  - Côte retenue environ – 1,8 à – 2 m,
- ▶ Zone Z6 : Zone Place Carnot :
  - 3 carottages sur isobathe -1,4m,
  - Côte retenue environ -1,8m à -2m

Ces trois zones ont pour ambition de traiter les atterrissements ponctuels consécutifs à la courantologie. Il n'y a pas d'urgence d'intervention.

- ▶ Zone Z7 : Zone Station d'avitaillement :

- 3 carottages sur isobathe -1,8m.,
  - Côte retenue environ -2.5m,
- ▶ Zone Z8 : Zone Voile :
- 3 carottages sur isobathe -1,2m.
  - Côte retenue environ -2m



Les analyses suivantes seront réalisées:

- ▶ La granulométrie: distribution en masse de la taille des particules (pourcentages cumulés et relatifs), détermination du pourcentage de fractions fines inférieures à 63 micromètres déterminant le taux d'envasement des sédiments... ;
- ▶ Le % de matières sèches ;
- ▶ La densité ;
- ▶ La teneur en Aluminium sur la fraction inférieure à 2 mm ;
- ▶ La matière organique exprimée sous forme de COT sur la fraction inférieure à 2 mm ;
- ▶ Caractérisation et comparaison aux seuils N1 et N2 selon l'arrêté du 9 août 2006 modifié par les arrêtés du 23/12/2009 (ajout de seuils pour le TBT) et du 08/02/2013 (ajout de seuils HAP) et S1 en prévision du test H14;
- ▶ Test d'écotoxicité afin d'évaluer le seuil de concentration en-deçà duquel les sédiments ne présentent pas d'effets toxiques dans le cas des rejets d'eaux d'exhaure (comme indiqué dans le rapport de Copramex) dues à l'essorage des matériaux ;
- ▶ Détermination de la dangerosité des sédiments d'après les critères H1 à H15 conformément aux annexes I et II de l'article R 541-8 du CE dont le test H14 du MEEDDM -2009;
- ▶ Tests et comparaisons aux critères d'acceptation préalables des ISDI, ISDND, et ISDD.

Les référentiels pour la définition des échantillonnages, que ce soit pour N1, N2, S1, l'écotoxicité et H14 sont habituellement la circulaire n°2000-62 du 14 juin 2000 relative aux conditions d'utilisation du référentiel de qualité des sédiments marins et les instructions techniques portant sur le prélèvement et l'analyse des déblais de dragage.

## 1.4 DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX DE DRAGAGE

Les travaux sont prévus en période hivernale de la façon suivante :

- ▶ **Dragage hydraulique** : Pour des raisons environnementales et notamment de gestion des teneurs de matières en suspension (MES) lors des opérations de dragage, mais aussi pour la possibilité de refoulement à des distances relativement importantes du port, c'est la technique de dragage hydraulique qui est privilégiée. La conduite sera vraisemblablement flottante du port jusqu'à la plage du Bestouan, traversera la route (passage en dos d'âne pour les voitures) ou sous la chaussée (exutoire pluvial de grande taille localisé au niveau de la plage) et se terminera sur le parking du Bestouan;
- ▶ **Déshydratation (réessuyage) des matériaux** afin de les rendre pelletables, de diminuer leur densité et donc le coût de transport et de traitement / élimination.

La solution de ressuyage la plus adaptée au projet consiste en l'utilisation de géotubes avec ajout de flocculants (en gardant la possibilité d'ouvrir à variantes dans le marché de travaux). L'utilisation de géotubes (boudins en géotextile) au sein d'un bassin de décantation permet d'optimiser l'espace de la zone de ressuyage. Sous l'effet de son propre poids, le sédiment injecté dans le géotube expulse son eau au travers de la membrane. L'ajout de flocculants permet d'agréger les particules fines entre elles et accélère ainsi la déshydratation tout en limitant le risque de colmatage du géotextile. Cette technique de déshydratation (floculation + géotubes) permet ainsi de réduire le temps de ressuyage et de limiter l'emprise de la zone d'installation de chantier. Le temps de ressuyage des sédiments peut être estimé à 1 mois environ, avant transport des matériaux.

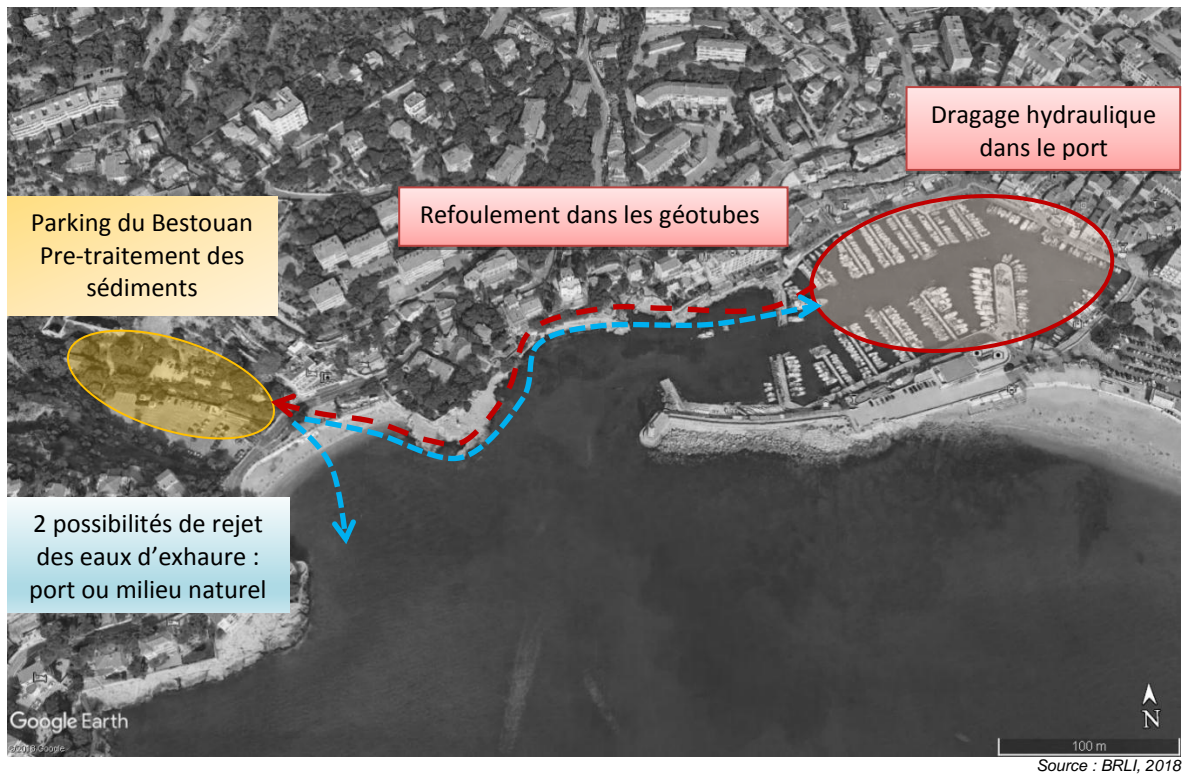
Les eaux de ressuyage, décantées une 1<sup>ère</sup> fois dans les géotubes puis une 2<sup>ème</sup> fois dans le bassin de décantation seront rejetées dans le milieu naturel une fois le respect des seuils qualité vérifié (MES et R1/R2). Une station mobile de traitement des eaux peut être nécessaire sur la zone de prétraitement. Les eaux seront rejetées dans le port ou au large de la plage du Bestouan.

L'installation sera localisée sur le parking du Bestouan, site le plus adapté par rapport aux contraintes vis-à-vis des riverains et usagers du port et aux contraintes de circulation en centre-ville. En effet, les zones potentiellement disponibles dans le périmètre portuaire sont trop petites et occasionneraient des gênes importantes pour les usagers et les riverains (circulations camions dans le centre-ville notamment). La plage du centre-ville (de la grande mer) pose également des contraintes importantes (travaux de terrassement nécessaires, remise en état du site sensible) et ne permettra pas de s'affranchir de la circulation de camions dans le centre-ville;

- ▶ **Caractérisation des sédiments et transport en camion benne étanche pour une élimination en Installation de Stockage de Déchets** : ISDD (Installation de Stockage des Déchets Dangereux – classe 1- Bellegarde dans le Gard étant la plus proche), ISDND (Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux – classe 2 - installations existantes à proximité d'Aix ou de Septème Les Vallons par exemple), site de traitement (pour dépollution) et d'élimination / valorisation (installation existante par exemple à proximité de Lançon de Provence).

<p><i>Exemple d'une drague hydraulique (photo BRLi 2009 / Chantier de construction des nouvelles cales d'accostage du bac de Barcarin – MOUV : SMTDR   MOE : BRLi)</i></p>	<p><i>Sédiments au sein de géotubes – Martigues- Source : Extract Ecoterre</i></p>
	
<p><i>Décantation des eaux (géotube et bassin étanche)- Cannes- Source : Extract Ecoterre</i></p>	<p><i>Ouverture des sacs et transfert en camion étanche- Toulon- Source : Extract Ecoterre</i></p>
	

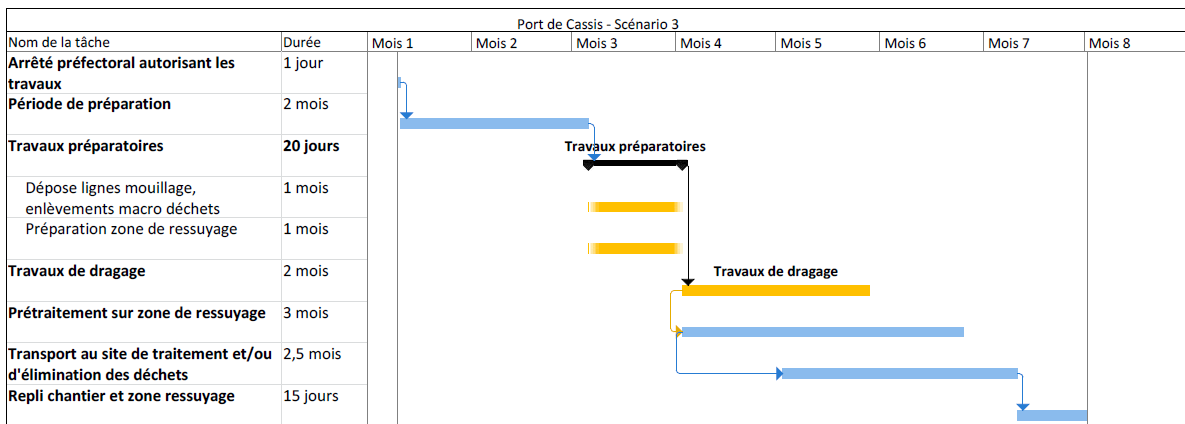
Figure 3 : Localisation des opérations



Les études antérieures (valorisation des sédiments, recherche de site d'immersion, transport des matériaux par voie maritime jusqu'à la station de traitement de la Seyne-sur-Mer) n'ont pas permis d'identifier d'autres devenir des sédiments.

### 1.5 CALENDRIER PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Les travaux de chaque période de dragage sont prévus au total sur une période de 7 mois, les travaux de dragage et de gestion des sédiments se réalisant sur 4 mois. Ce planning sera renouvelé pour les autres sessions de dragage sur une période total de 10 ans. Chaque session de dragage et de prétraitement des sédiments sera réalisée en période hivernale.



## 2. ANALYSE SIMPLIFIEE DES ENJEUX

L'analyse suivante cible les principales composantes environnementales pouvant être impactées par le projet. Les données sont issues du site internet de la DREAL PACA et de Medtrix.

### 2.1 HABITATS MARINS

D'après la plateforme Medtrix, trois types d'habitats marins sont identifiés entre le port de Cassis et la plage de Bestouan. Il s'agit de :

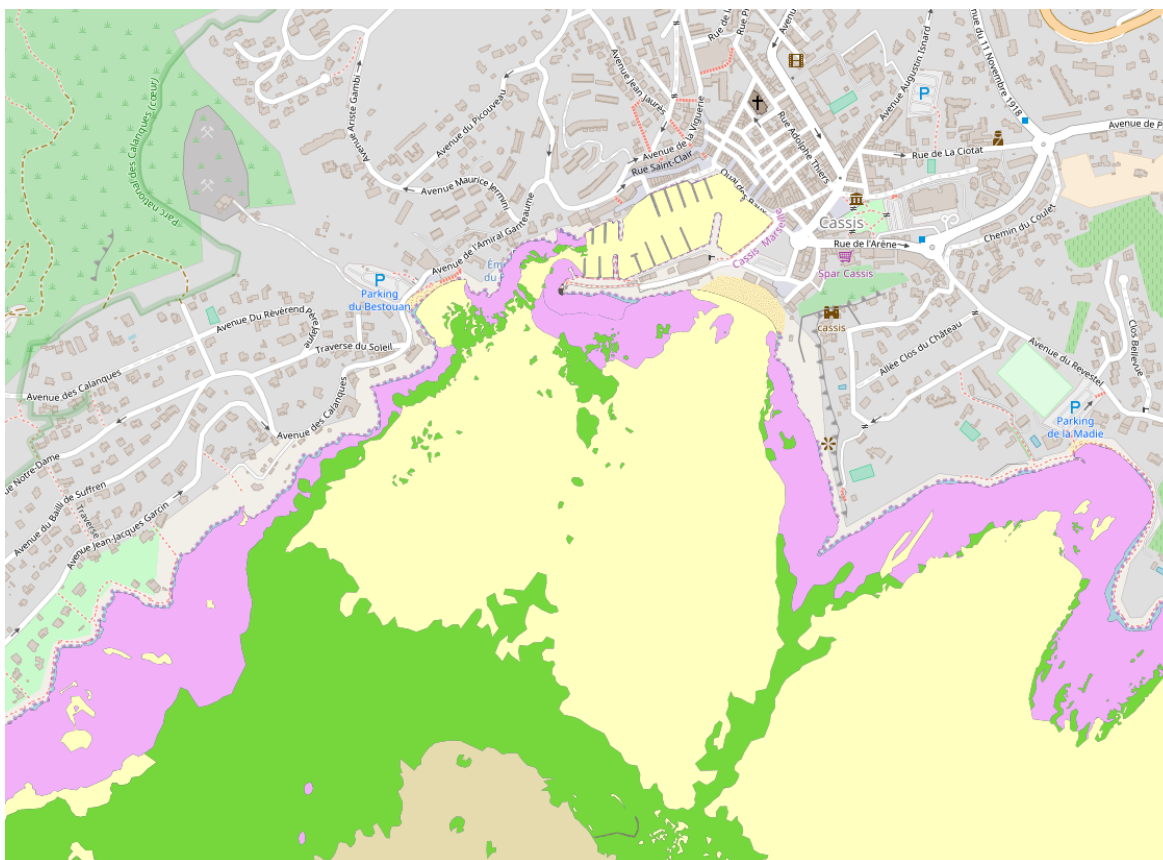
- ▶ Herbier à posidonies (*Posidonia oceanica*), dont l'espèce est protégée au niveau national ;
- ▶ Biocénose des algues infralittorales ;
- ▶ Fonds meubles infralittoraux.

Aucun herbier ni autre espèce patrimonial ou protégée n'ont été identifiées dans le port.

Une consultation est actuellement en cours pour des reconnaissances du milieu marin dans le port et la zone marine concernée par des impacts potentiels (jusqu'à la plage du Bestouan et au large de cette plage).



Figure 4 : Habitats marins de la baie de Cassis



Source : Medtrix, consulté en mai 2018

Légende :

	Herbier à <i>Posidonia oceanica</i>
	Algues infralittorales
	Fonds meubles infralittoraux
	Fonds meubles circalittoraux

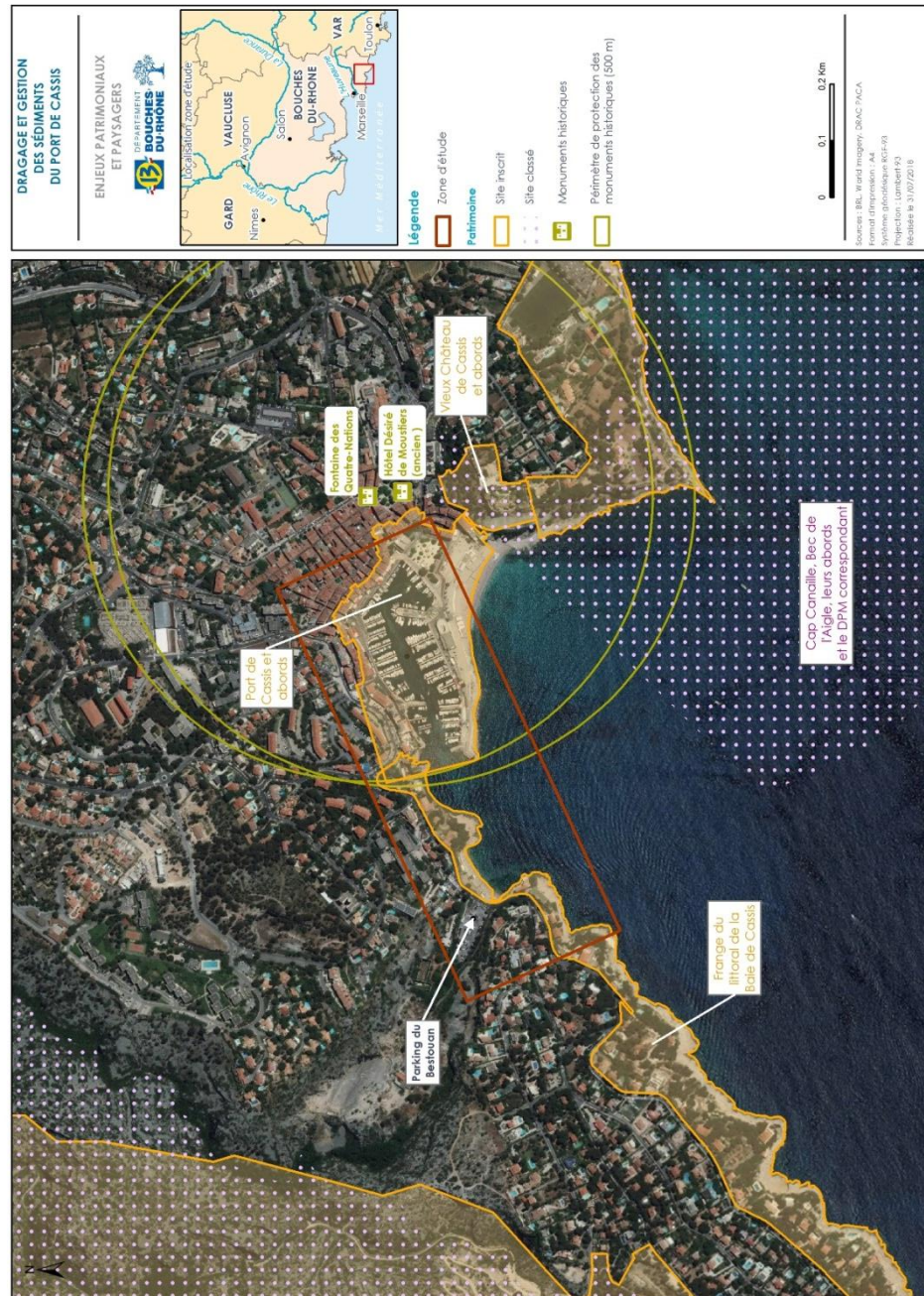
## 2.2 ENJEUX PAYSAGERS

Le port et le littoral au niveau du parking du Bestouan sont concernés par plusieurs inscriptions et périmètres de protection :

- ▶ Le « **Port de Cassis et ses abords** » constitue un Site Inscrit au sens de la protection des paysages depuis le 3 novembre 1942 (date de l'arrêté). Sa superficie est de 8,86 hectares et constitue un ensemble formé par le port, ses quais, jetées et ouvrages annexes, les immeubles qui le bordent, le jardin public et les espaces libres situés à sa partie Est. Le plan d'eau du port encadré des linéaires de façades colorées compose un paysage pittoresque qui a conservé une forte cohérence dans sa composition et ses perspectives.
- ▶ Le littoral au niveau du Bestouan est concerné par le Site Inscrit « **Frange du littoral de la Baie de Cassis** », créé par l'Arrêté du 18 janvier 1966 et d'une superficie de 38,48 hectares. Cette mesure vise à compléter celles déjà existantes pour réaliser une ligne continue de protection du bord de mer et à lutter contre les différentes menaces (hôtel, ensemble immobilier, agrandissement du Casino etc...) affectant le littoral de Cassis.

- Le port de Cassis est localisé au sein de périmètres de protection de deux Monuments Historiques (500 m) qui sont l'**Hôtel Désiré de Moustiers** et la **Fontaine des Quatre-Nations**.

Figure 5 : Enjeux patrimoniaux et paysagers



## 2.3 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

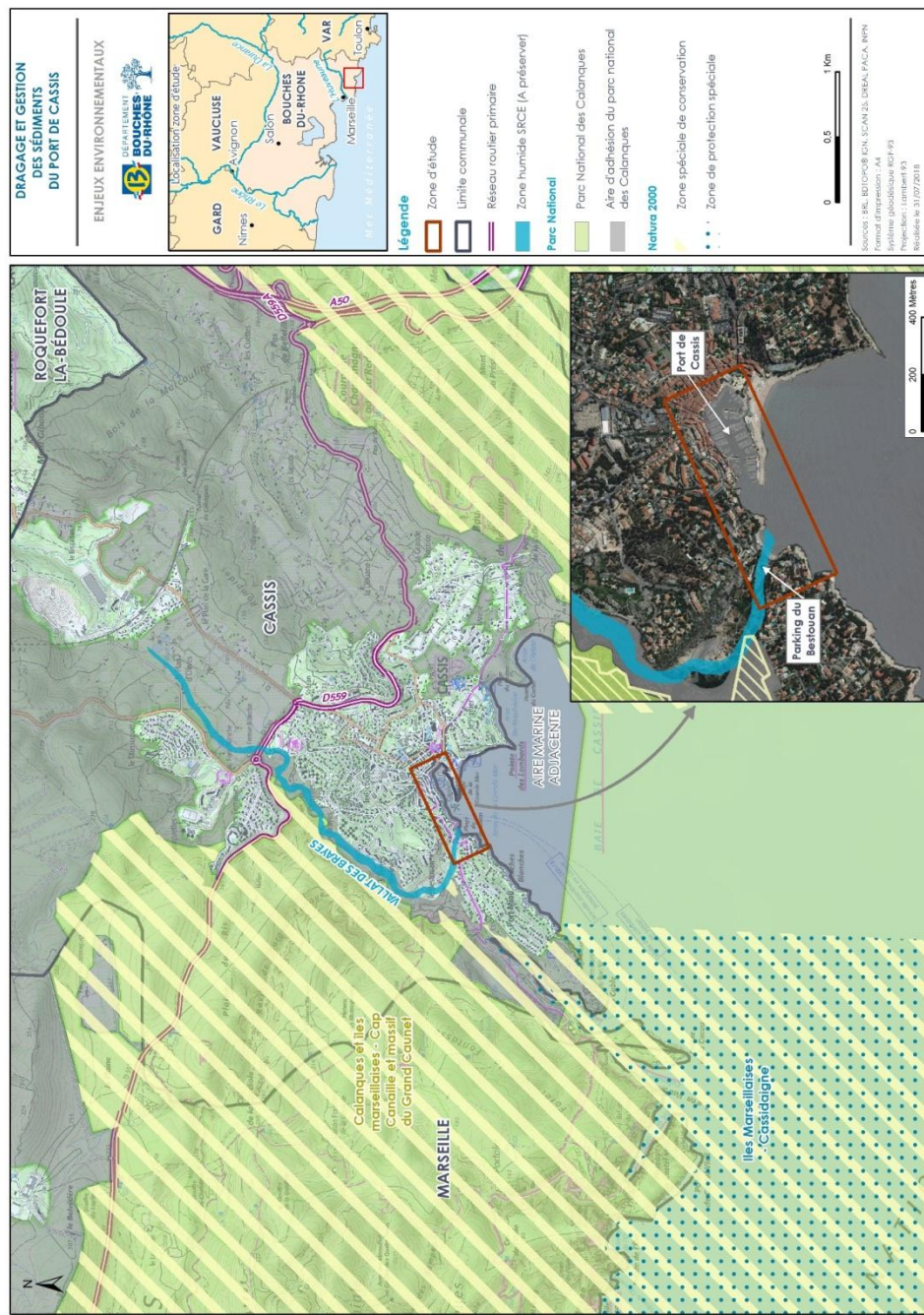
La zone de projet ne se situe dans aucun site Natura 2000. Deux sont localisés à proximité :

- ▶ ZPS : FR9312007 « Iles Marseillaises-Cassidaigne » (date du dernier arrêté : 28/10/2002) d'une superficie de 39 246 ha. Distance 1 km
- ▶ SIC/ZSC : FR9301602 « Calanques et îles marseillaises : Cap Canaille et massif du grand Caunet » (date dernier arrêté : 26/06/2014) d'une superficie de 50015 ha. Distance 400 m

La zone de projet localisée dans la baie de Cassis fait partie de l'aire marine adjacente du Parc National des Calanques, créé par le Décret du 18 avril 2012. La partie terrestre de la zone de projet ne fait pas partie de l'aire d'adhésion du parc.

Concernant le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), le ruisseau « Vallat des Brayes », se termine au bout du parking du Bestouan et aboutit au niveau de la plage du Bestouan. C'est un secteur à préserver au sens du SRCE. Les caractéristiques karstiques du secteur ne permettent pas au ruisseau d'être en eau de manière continue.

Figure 6 : Enjeux environnementaux et localisation des sites Natura 2000



## 3. IMPACT POTENTIEL DU PROJET ET MESURES ENVISAGEES

### 3.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS

Elles concernent :

- ▶ L'eau, l'environnement marin et les macro-déchets
  - L'utilisation d'une drague hydraulique pour limiter la remise en suspension des sédiments (MES),
  - La mise en place d'un filet anti-turbidité autour des opérations de dragage et de rejet des eaux d'exhaure dans le port et/ou le milieu naturel,
  - Le traitement des eaux de ressuyage (si besoin),
  - La récupération des macro-déchets lors des opérations de dragage (grillages-tamis) et leur évacuation en centre agréé,
- ▶ Les usages, le paysage et le tourisme
  - Le choix de la période hivernale pour limiter les impacts sur la circulation au sein de la ville, le tourisme, le stationnement au niveau du parking du Bestouan, les activités balnéaires (plage du Bestouan et restaurants), les activités économiques et de plaisance du port (vedettes, voiliers, pêcheurs professionnels),
  - La mise en place d'une conduite flottante pour limiter les impacts sur la circulation routière,
  - L'utilisation de géotubes pour limiter les impacts visuels, éviter les odeurs notamment pendant la période de décantation et la durée de chantier,
  - Le maître d'ouvrage indiquera dans le Dossier de Consultation des Entreprises l'ensemble des enjeux environnementaux, sanitaires et relatives aux usages afin d'éviter et de réduire tout impact notamment ceux relatifs à la qualité de l'eau et aux écoulements dans le vallat de Brayes en cas de forte pluies,
  - L'utilisation, si nécessaire, de dispositif de masquage d'odeurs pendant les opérations de chargement des sédiments dans les camions-bennes après la période de ressuyage,
  - Un plan de circulation routière sera défini et mis en place en concertation avec la mairie pour les opérations d'acheminement des matériaux en centre de stockage afin de réduire l'impact du trafic de camions au sein du centre-ville.

### 3.2 INCIDENCES RESIDUELLES PRESSENTIES

En phase chantier, les incidences attendues après application des mesures d'évitement et de réduction sont toutes temporaires et concernent :

- ▶ La qualité de l'eau : la potentielle remise en suspension des sédiments lors des opérations de dragage et de rejet des eaux d'exhaure sera circonscrite au sein du milieu portuaire. Selon les volumes attendus, les eaux de ressuyage pendant le remplissage des géotubes, pourront être rejetées directement dans le port pouvant occasionner des MES. Les seront limitées grâce à un rejet régulé voire la mise ne place d'un barrage ponctuel anti-fines si cela s'avère nécessaire.
- ▶ Les usages relatifs au port : pendant les opérations de dragage, les bateaux seront déplacés vers un site de mouillage déjà autorisé en cours d'identification. Celui de Port-Miou est envisagé à ce stade du dossier. Ce déplacement apportera une contrainte notamment pour les pêcheurs professionnels qui débarquent et vendent sur les quais les produits de leur pêche et les bateliers pour l'embarcation des touristes les week-ends.

- ▶ La commodité du voisinage et des riverains :
  - La plage du Bestouan ne sera potentiellement pas accessible pendant toute la durée du chantier. Les personnes se reporteront sur la plage du centre-ville,
  - Le trafic de camions pendant l'acheminement des sédiments vers les centres de stockage induiront une gêne au niveau de la circulation routière et du bruit pour les riverains.
- ▶ Le paysage et le patrimoine : la présence d'une drague, de conduites flottantes et d'une station de décantation induiront des impacts paysagers négatifs temporaires mais nécessaires à la pérennisation des activités du port de Cassis. Les impacts sont d'une durée très limitée et prévus pendant la période la moins sensible pour le tourisme. Les techniques envisagés permettent de diminuer la durée de chantier et de réduire les impacts visuels (sédiments contenus au sein de géotubes et non laissés à l'aire libre). L'Architecte des Bâtiments de France sera contacté pour identifier précisément avec lui les mesures complémentaires qui peuvent être mises en place.

Les caractéristiques des travaux intégrant dès la définition du projet des mesures d'évitement, permettent d'éviter au maximum les impacts sur les habitats marins (absence d'habitat particulier dans le port, conduite flottante, traitement des eaux et filet anti-turbidité).

Il n'est attendue aucune incidence sur les sites Natura 2000 ni sur le périmètre du Parc National des Calanques étant donné leur éloignement et les caractéristiques des travaux (très localisés, nombreuses mesures).

En phase d'exploitation, l'impact global du projet est positif puisque les dragages permettent de retrouver des tirants d'eau adaptés au gabarit des bateaux qui exploitent le port (impact positif sur les usages et les activités économiques liées au port) et d'évacuer des sédiments pollués susceptibles d'être remis en suspension lors des arrivées/départs de bateaux et de contaminer le milieu en sortie du port.

## 4. MESURES DE SUIVIS ENVISAGEES

Les mesures de suivi concernent principalement la qualité de l'eau. Toutes les mesures réalisées seront consignées dans un registre:

- ▶ Sur la zone de dragage :
  - mesure de la turbidité (NTU) sur site et en dehors du port (station localisée au niveau du phare) tous les jours avant le début des travaux. En cas de rejet au large de la plage du Bestouan, mesure au niveau rejet,
  - mesure de la turbidité (NTU) sur l'ensemble des stations pendant les opérations de dragage et de rejet des eaux d'exhaure (les eaux se rejettent dans le port)
- ▶ Sur la zone de ressuyage
  - mesure du débit en continu (chronogramme de fonctionnement de la pompe),
  - mesure de la turbidité (NTU) à intervalle régulier (1h),
  - prise d'un échantillon par jour pour dosage des MES et mesure NTU,
  - prise d'un échantillon tous les 2 jours pour dosage des micropolluants selon la liste R1/R2. Ces dosages seront connus a posteriori.

En cas de dépassement de plus de 50% de la valeur de la turbidité mesurée à l'ouverture du chantier, le chantier est provisoirement arrêté jusqu'au rétablissement des conditions de travail et la police de l'eau visée sans délai. L'origine du phénomène de turbidité est recherchée et des solutions sont proposées par l'entreprise en charge des opérations.

La qualité des sédiments sera également analysée afin d'identifier vers quel centre de stockage ou de traitement existant les acheminer.

## 5. CONTACTS ENVISAGES

Pour la réalisation du dossier de demande d'autorisation au titre de la Police de l'eau et des Milieux aquatiques, le Maître d'Ouvrage prévoit de prendre contact auprès des structures suivantes :

- ▶ L'Agence Régionale de la Santé ARS pour les aspects sanitaires ;
- ▶ Le Parc National des Calanques pour les aspects biodiversité et qualité du milieu ;
- ▶ L'Architecte des Bâtiments de France ABF pour les aspects patrimoniaux et paysagers ;
- ▶ Le Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM) pour les aspects archéologiques.

La concertation avec la mairie de Cassis se poursuivra pour la validation du lieu temporaire d'amarrage des bateaux lors de la phase travaux, pour la gestion de la circulation des camions en centre-ville pendant l'évacuation des sédiments en centre de stockage et pour la recherche d'une solution de réduction de l'arrivée des sédiments dans le plan d'eau.

## 6. AUTO-EVALUATION

Les opérations projetées sont d'une ampleur limitée aussi bien de manière spatiale que temporelle.

Malgré la contamination des sédiments à prévoir dans le port de Cassis, les caractéristiques des travaux et les nombreuses mesures envisagées permettent de limiter (voire de supprimer) très fortement les impacts sur l'environnement et les usages. La période choisie est la moins dommageable pour les activités économiques des professionnels de Cassis ainsi que pour les habitants et le tourisme. Aucun habitat sensible n'est directement concerné et la qualité de l'eau sera suivie en permanence.

Ces opérations sont indispensables au maintien de la bonne exploitation du port et de l'accueil du tourisme, très présent dans cette commune chaque année.

Concernant le pré-traitement envisagé (réessuyage), une installation de transit est une installation recevant des déchets et les réexpédiant sans réaliser d'autres opérations qu'une rupture de charge ou un entreposage temporaire, dans l'attente de leur reprise et de leur évacuation pour élimination ou valorisation. Au-delà d'un an pour une filière d'élimination ou de trois ans pour une filière de valorisation, le stockage est considéré par l'administration comme définitif. Le stockage n'excédera jamais quelques mois et ne sera donc pas définitif.

Cependant, d'après les évolutions récentes de la nomenclature ICPE (juillet 2018) et des rubriques concernant les stations de transit, le projet serait soumis aux rubriques 2716 et potentiellement 2718 selon le volume et la dangerosité des sédiments. Les analyses prévues ces prochaines semaines permettront d'identifier plus précisément le type de procédure ICPE nécessaire. Le projet semble à minima concerné par un enregistrement (dans le cadre de la rubrique 2716).

Ce projet est déjà soumis à Autorisation Environnementale au titre de la rubrique 4.1.3.0 - Article R214-1 du Code de l'Env. Cette Autorisation Environnementale est soumise à enquête publique. Elle intégrera l'étude d'incidence environnementale qui devrait montrer qu'aucun impact n'est attendu sur l'eau, la biodiversité et les sites Natura2000 grâce à un inventaire marin de la zone du projet et aux éventuels dossiers de demande de dérogation aux espèces protégées et ICPE de la station de ressuyage (rubrique 2716 a minima).

Les aspects liés au Code du Patrimoine et aux sites inscrit au Code de l'Environnement seront évoqués dans l'éventuelle étude d'impact incluse dans l'AE mais seront également développés dans des dossiers disjoints à cette autorisation (dossier Monument historique, dossier site inscrit).

Les aspects les plus importants de ce projet ou susceptibles d'être concernés seront donc étudiés systématiquement.

Il ne semble donc pas nécessaire que ce projet soit soumis à évaluation environnementale puisque l'ensemble des incidences potentielles du projet sera déjà étudié ainsi que les mesures ERC idoines nécessaires éventuelles.