



**Autorité environnementale**

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

[www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr](http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr)

**Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur  
les travaux de protection du littoral de  
Villeneuve-lès-Maguelone (34)**

**n°Ae: 2013-60**

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale<sup>1</sup> du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 24 juillet 2013 à Paris. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur les travaux d'aménagement dans la zone de protection de Villeneuve-lès-Maguelone (34).

Étaient présents et ont délibéré : Mme Guth, MM. Badré, Barthod, Boiret, Caffet, Clément, Féménias, Lafitte, Malerba, Schmit, Ullmann.

En application du § 2.4.1 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Étaient absents ou excusés : Mme Rauzy, MM. Chevassus-au-Louis, Decocq, Letourneux.

N'a pas participé à la délibération, en application de l'article 2.4.1 du règlement intérieur de l'Ae : Mme Steinfelder

\*

\* \*

L'Ae a été saisie pour avis par le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages, le dossier ayant été reçu complet le 29 avril 2013

Cette saisine étant conforme à l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R122-7 II du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de 3 mois.

L'Ae a consulté :

- le préfet du département de l'Hérault par courrier en date du 13 mai 2013,
- le ministère du travail, de l'emploi et de la santé par courrier en date du 13 mai 2013,
- la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement Languedoc - Roussillon par courrier en date du 13 mai 2013 dont elle a reçu réponse le 23 mai 2013, cette réponse ayant été complétée le 4 juin 2013 par une copie de l'avis de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer du 19 avril 2013.

Sur le rapport de MM. Frédéric Cauvin et Denis Clément, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en gras pour en faciliter la lecture.

**Il est rappelé ici que pour tous les projets soumis à étude d'impact, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable au projet. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.**

<sup>1</sup> Désignée ci-après par Ae.

# Synthèse de l'avis

Le littoral de la commune de Villeneuve-lès-Maguelone (Hérault) s'étend sur une dizaine de kilomètres. Il constitue une partie du lido<sup>2</sup> de 22 km situé entre Frontignan et Palavas-les-Flots qui sépare la mer Méditerranée de grands étangs littoraux.

Les activités humaines ainsi que des événements météorologiques extrêmes sont à l'origine d'évolutions importantes de ce cordon littoral. Sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone, maître d'ouvrage du présent projet, des zones de retrait significatif du cordon et des intrusions marines dans les étangs ont pu être observées.

Le dossier soumis à l'avis de l'Ae concerne des travaux, sous maîtrise d'ouvrage de la commune de Villeneuve-lès-Maguelone, dont l'objectif est de protéger et mettre en valeur ce lido. La commune prévoit ainsi plusieurs opérations réparties sur environ 3 km de littoral entre le grau<sup>3</sup> du Prévost, à l'est, et l'extrémité ouest de l'étang de la Sarrazine.

Dans la partie est de la zone d'étude, ces travaux portent notamment sur la remise en état du cordon dunaire, la restauration et l'extension du système de protection par des ganivelles<sup>4</sup>, la mise en place d'accès publics à la plage et son rechargement ponctuel ou encore la restauration de la berge ouest du grau du Prévost.

A l'ouest, il est prévu de créer un nouveau cordon dunaire végétalisé sur 700 m, de combler d'anciens bassins piscicoles actuellement inexploités, de supprimer une prise d'eau en mer et les enrochements correspondant sur la plage, de créer des accès balisés à la plage, d'aménager une piste en arrière du cordon dunaire et de réaménager l'accès à la cathédrale de Maguelone (au nord de la zone d'étude).

Les matériaux nécessaires à la réalisation de ces travaux proviendront d'une lentille de sable qui sera draguée dans l'étang du Prévost au niveau de son grau (à l'est du secteur d'étude). Le coût des travaux est estimé à environ 2 350 000 € TTC. Les travaux de dragage, de rechargement et de terrassement sont prévus entre les mois de novembre 2013 et de mars 2014.

Pour l'Ae, les enjeux majeurs de ce projet concernant :

- les évolutions du trait de côte dans cette zone littorale ;
- l'implantation du projet dans un secteur présentant un patrimoine culturel remarquable, de grandes qualités paysagères et de fortes protections à ces titres ;
- ses impacts sur les milieux aquatiques (mer et étangs) et terrestres, le réseau Natura 2000 recouvrant la quasi-totalité du secteur d'étude ;
- la gestion des matériaux et des sédiments utilisés dans le cadre des travaux ;
- les conditions de circulation et de stationnement en arrière dune, et d'accès à la cathédrale et au centre d'aide par le travail (CAT) de Villeneuve-lès-Maguelone.

Les principales recommandations de l'Ae au maître d'ouvrage sont :

- d'apporter les éléments permettant de déterminer si tout ou partie des autres travaux prévus sur l'ensemble du cordon littoral entre Frontignan et Palavas-les-Flots appartiennent, avec le présent projet, à un même programme d'opérations fonctionnellement liées et, le cas échéant, de compléter l'étude d'impact en conséquence ;
- d'apporter des précisions quant à la durée d'effet des travaux prévus, afin de savoir combien de temps ces travaux pourront être efficaces dans l'attente de la réalisation de la phase 2 envisagée, et de les resituer dans une perspective d'évolution du trait de côte de plus long terme ;
- d'élaborer, avant le démarrage des travaux et en concertation avec l'IFREMER<sup>5</sup>, un protocole de suivi spécifique sur la qualité de l'eau et des coquillages ;
- de s'assurer de la cohérence des éléments relatifs aux analyses sédimentaires réalisées, de les présenter plus clairement et d'en tirer les conclusions pour le présent projet (adaptation des mesures de réduction, quantités de matériaux effectivement disponibles, etc.) ;
- de décrire plus précisément les impacts du projet en phase chantier, notamment pour ce qui concerne les travaux de dragage ;
- d'indiquer que les orientations du volet paysager de l'étude d'impact constituent un engagement du maître d'ouvrage, de préciser les aménagements prévus, notamment paysagers, au niveau des anciens bassins piscicoles qui seront remblayés et de préciser les raisons du choix de combler l'ensemble de ces bassins.

L'Ae fait par ailleurs d'autres recommandations plus ponctuelles, précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

---

<sup>2</sup> Cordon littoral fermant une lagune.

<sup>3</sup> Espace marquant une communication entre les eaux de la mer et les eaux intérieures.

<sup>4</sup> Barrières formées par l'assemblage de lattes de bois verticales reliées entre elles par des cours de fils de fer galvanisé et permettant la fixation du sable.

<sup>5</sup> Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer.

# Avis détaillé

## 1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### 1.1 Contexte

La commune de Villeneuve-lès-Maguelone (Hérault) se situe à une dizaine de kilomètres au sud de Montpellier. Elle dispose d'environ 10 km de littoral sur la Méditerranée, sableux et séparé des terres par de grands étangs littoraux. Cette portion de littoral fait ainsi partie d'un « lido<sup>6</sup> » de 22 km de long qui s'étend de Frontignan à l'ouest à Palavas-les-Flots à l'est.

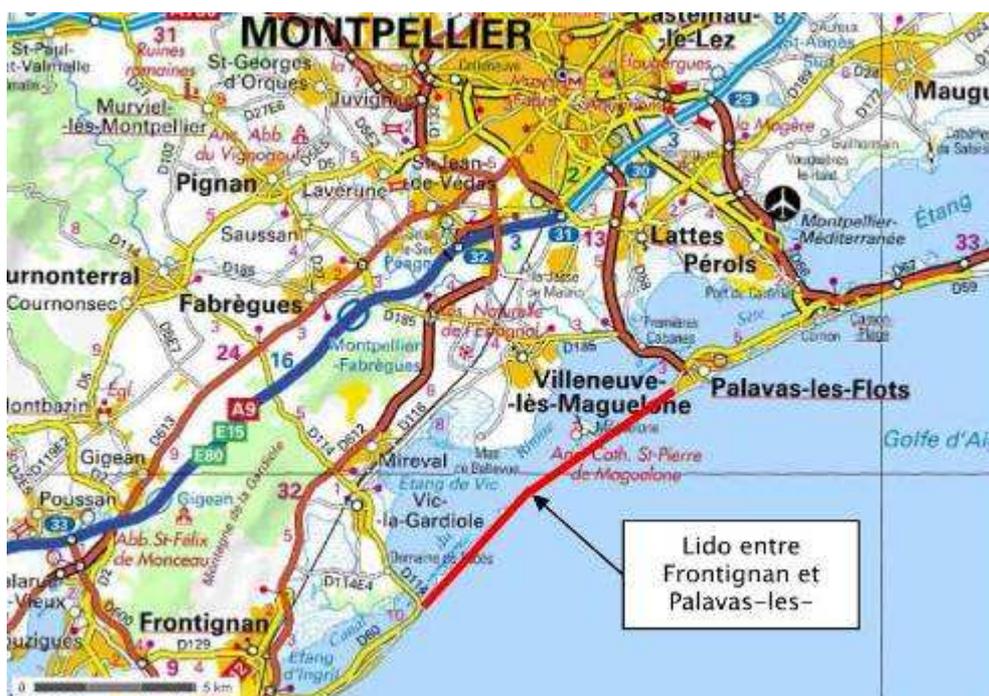


Figure 1 : Localisation de Villeneuve-lès-Maguelone (source : Géoportail)

Sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone, ce lido est d'une largeur de l'ordre de quelques dizaines de mètres (pouvant par endroit être inférieure à 10 mètres).

Les activités humaines qui s'y sont implantées ainsi que l'effet de fortes tempêtes sont à l'origine d'évolutions importantes de ce cordon littoral. Ainsi, des zones de retrait significatif du lido et des intrusions marines dans les étangs ont pu être observées.

Suite à ce constat, le conseil général de l'Hérault, en collaboration avec les communes de Villeneuve-lès-Maguelone et de Frontignan, a lancé une étude (BCEOM, 2005) dont l'objectif était d'étudier l'ensemble de la « cellule sédimentaire » entre Frontignan et Palavas-les-Flots afin de réfléchir aux moyens de la protéger et de la mettre en valeur. Cette étude a identifié 5 secteurs sur lesquels sont prévus des aménagements hiérarchisés en fonction de leur degré de priorité (voir figure 4).

Le dossier soumis à l'avis de l'Ae concerne les travaux prévus dans les secteurs 1 et 2 qui s'étendent sur environ 3 km du grau<sup>7</sup> du Prévost jusqu'au rivage situé à l'extrémité ouest de l'étang de la Sarrazine (voir figure 2).

### 1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

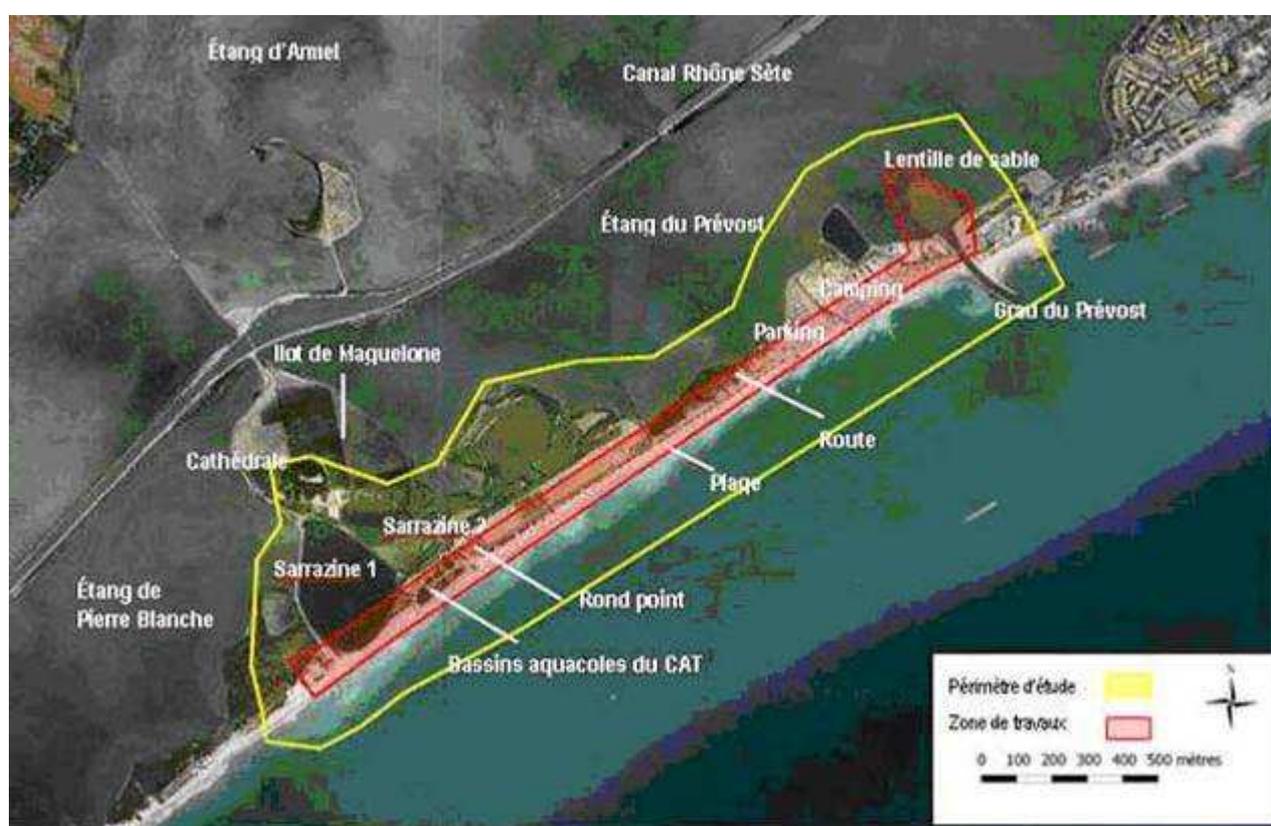
<sup>6</sup> Cordon littoral fermant une lagune.

<sup>7</sup> Espace marquant une communication entre les eaux de la mer et les eaux intérieures.

Dans le secteur 1 qui s'étend du grau du Prévost au giratoire d'accès de la cathédrale de Maguelone, le dossier soumis à l'avis de l'Ae indique que la ligne de rivage est relativement stable. Toutefois, en raison de la présence de brèches dans le cordon dunaire, la route littorale située en arrière plage peut être entièrement inondée lors de surcotes marines importantes. A l'extrémité est du secteur, le rivage a par ailleurs reculé d'une vingtaine de mètres ces 15 dernières années.

Il est prévu de :

- remettre en état le cordon dunaire artificiel en haut de plage sur un linéaire de 2km ;
- restaurer et étendre le système de protection du cordon par des ganivelles<sup>8</sup> et développer la végétation implantée sur ce cordon ;
- mettre en place des accès publics à la plage ;
- recharger ponctuellement la plage (par l'apport de 20 000m<sup>3</sup> de sédiments provenant de la lentille de sable présente à l'embouchure du grau du Prévost dans l'étang) ;
- restaurer la berge ouest du grau du Prévost sur une longueur de 90 m ;
- créer un accès à la plage pour les personnes à mobilité réduite au niveau du parking existant.



**Figure 2 : Zone de travaux et périmètre d'étude (source : résumé non technique, page 5)**

Dans le secteur 2, au droit de la cathédrale et entre l'étang de la Sarrazine et la mer, les enrochements implantés en haut de plage protègent physiquement les aménagements d'arrière plage. Toutefois, ce cordon rocheux est fortement attaqué à chaque tempête ce qui se traduit notamment par un profil abaissé de la plage et la destruction partielle chaque hiver de la voie permettant d'accéder au poste de secours à l'ouest depuis la route littorale.

Dans ce secteur, le projet comprend

- la création d'un cordon dunaire végétalisé en haut de plage sur 700 m, protégé par la pose de ganivelles ;
- le comblement d'anciens bassins piscicoles actuellement inexploités situés sur le tracé du nouveau cordon dunaire ;
- la suppression d'une prise d'eau en mer au droit des bassins piscicoles et des enrochements correspondants ;

<sup>8</sup> Barrières formées par l'assemblage de lattes de bois verticales reliées entre elles par des cours de fils de fer galvanisé et permettant la fixation du sable.

- la création d'accès balisés à la plage ;
- l'aménagement d'une piste en arrière du cordon dunaire ;
- le réaménagement de l'accès à la cathédrale et au centre d'aide par le travail (CAT) présents sur l'îlot de Maguelone à partir de Palavas, avec la rénovation de la voirie d'accès et la modification de la zone de retournement ;
- des aménagements paysagers.

L'ensemble des sédiments qui serviront à la restauration du cordon dunaire dans le secteur 1, à la création d'un nouveau cordon dunaire dans le secteur 2, au comblement des bassins piscicoles et au rechargement de la plage proviendront d'une lentille sédimentaire située au droit du grau du Prévost dans l'étang du Prévost. Cette lentille s'est constituée par l'accumulation de sédiments provenant de la mer à l'entrée de l'étang. Après dragage, les matériaux prélevés seront acheminés dans une conduite jusqu'aux bassins aquacoles où ils seront entreposés puis utilisés pour les différents travaux envisagés. Au total ce sont environ 40 000 m<sup>3</sup> de sédiments qui sont nécessaires à la réalisation de ces travaux.

Le maître d'ouvrage de ce projet est la commune de Villeneuve-lès-Maguelone. Le coût des travaux est estimé à environ 2 350 000 € TTC. Les travaux de dragage, de rechargement et de terrassement sont prévus entre les mois de novembre 2013 et de mars 2014.



Figure 3 : aménagements et travaux prévus (résumé non technique, page 6)

### 1.3 Programme de rattachement

Le dossier reçu indique que l'étude BCEOM (déjà évoquée au chapitre 1.1) effectuée en 2005 sur l'ensemble de la « cellule sédimentaire » située entre Frontignan et Palavas-les-Flots a identifié 5 secteurs sur lesquels sont prévus des aménagements hiérarchisés en fonction de leur degré de priorité ; les travaux faisant l'objet de ce dossier concernant les sections 1 et 2.

Les travaux envisagés dans le secteur 3, évoqués comme étant de même nature que ceux prévus dans le cadre du présent projet, ne sont toutefois pas présentés - de même que ceux qui concernent les secteurs 4 et 5. Le dossier n'apporte pas d'appréciation d'ensemble des impacts de ces opérations<sup>9</sup>, ni sur le « programme » de travaux concernant la commune de Villeneuve-lès-Maguelone (les sections 1 à 3), ni sur l'ensemble des travaux envisagés sur la « cellule sédimentaire » étudiée.

Les rapporteurs ont été informés du fait que des travaux dans les secteurs 4 et 5, notamment sur la commune de Frontignan, étaient également prévus sur la période fin 2013 – début 2014. L'étude d'impact ne traite cependant pas non

<sup>9</sup> Article R. 122-5 – 12° du code de l'environnement .

plus de ces travaux dans le cadre de l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus<sup>10</sup> ; elle indique en effet : « *il ne nous a été mentionné aucun projet autorisés ou en cours d'instruction et soumis à enquête publique qui soit susceptible d'avoir des effets cumulés avec le présent projet* ».

L'Ae s'interroge sur les liaisons fonctionnelles possibles entre les différents travaux envisagés sur l'ensemble des 5 secteurs de la « cellule sédimentaire » étudiée et qui, le cas échéant, pourraient conduire à considérer que tout ou partie de ces travaux appartiennent à un même programme de travaux au sens de l'article L. 122-1-II du code de l'environnement.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage, d'apporter les éléments permettant de déterminer si tout ou partie des autres travaux prévus sur l'ensemble du cordon littoral entre Frontignan et Palavas-les-Flots appartiennent, avec le présent projet, à un même programme d'opérations fonctionnellement liées et de présenter :***

- ***dans le cas où un même programme d'opérations fonctionnellement liées serait identifié,***
  - o ***une appréciation des impacts de l'ensemble du programme, si elles sont à réalisation échelonnée dans le temps,***
  - o ***une étude d'impact portant sur la totalité des opérations à réalisation simultanée de ce programme ;***
- ***dans le cas contraire, une analyse des impacts cumulés du présent projet avec ces opérations à réalisation simultanée au titre du 4° de l'article R. 122-5 du code de l'environnement.***

Outre les opérations décrites dans la partie précédente, le dossier fait état d'une seconde phase de travaux envisagée sur le littoral de la commune de Villeneuve-lès-Maguelone. Cette seconde phase porte sur l'apport d'environ 300 000 m<sup>3</sup> de matériaux supplémentaires dans le secteur 1. Elle comprend également des opérations de réhabilitation des ouvrages naturels (dunes existantes) et artificiels de protection contre la mer sur le secteur 3 avec la destruction du centre aéré de Villeneuve les Maguelone et le prolongement du cordon dunaire sur 350 m vers l'ouest.

L'objectif de cette seconde phase est de faire face sur le long terme à l'érosion constatée dans les secteurs concernés<sup>11</sup>. Toutefois, en raison de l'absence de ressource en sable clairement identifiée, le dossier indique que cette seconde phase « *sera réalisée ultérieurement selon un calendrier qui reste à préciser* ».

L'Ae considère que cette deuxième phase évoquée dans le cadre de la poursuite à terme de la protection du littoral de la commune, encore hypothétique et d'une autre ampleur que les travaux aujourd'hui prévus, ne nécessite pas à ce stade une évaluation plus précise des impacts de l'ensemble des phases 1 et 2.

Elle estime cependant souhaitable que des précisions soient apportées quant à la pérennité et à l'efficacité des aménagements prévus dans le cadre du présent projet, compte tenu notamment de l'état d'avancement des réflexions relatives à la phase 2 du programme. Il conviendrait également de resituer ces phases 1 et 2 par rapport aux évolutions de plus long terme du trait de côte dans cette zone, en prenant en compte les tendances longues liées notamment au changement climatique et à la montée du niveau de la mer.

***L'Ae recommande d'apporter des précisions quant à la durée d'effet estimée des travaux prévus en phase 1, afin de savoir combien de temps ces travaux pourront être efficaces dans l'attente de la réalisation de la phase 2 envisagée, et de les resituer dans une perspective d'évolution du trait de côte de plus long terme.***

<sup>10</sup> Article R. 122-5 – 4° du code de l'environnement.

<sup>11</sup> « *Il a été montré ci-avant que pour être efficace et durable contre les phénomènes érosifs, un rechargement minimum de l'ordre de 100 m<sup>3</sup> /ml de plage est nécessaire, soit un total de 200 000 m<sup>3</sup> minimum, hors toute considération de rechargement des barres littorales qui sont connues pour être très déprimées au droit du lido* » page 212 de l'étude d'impact.

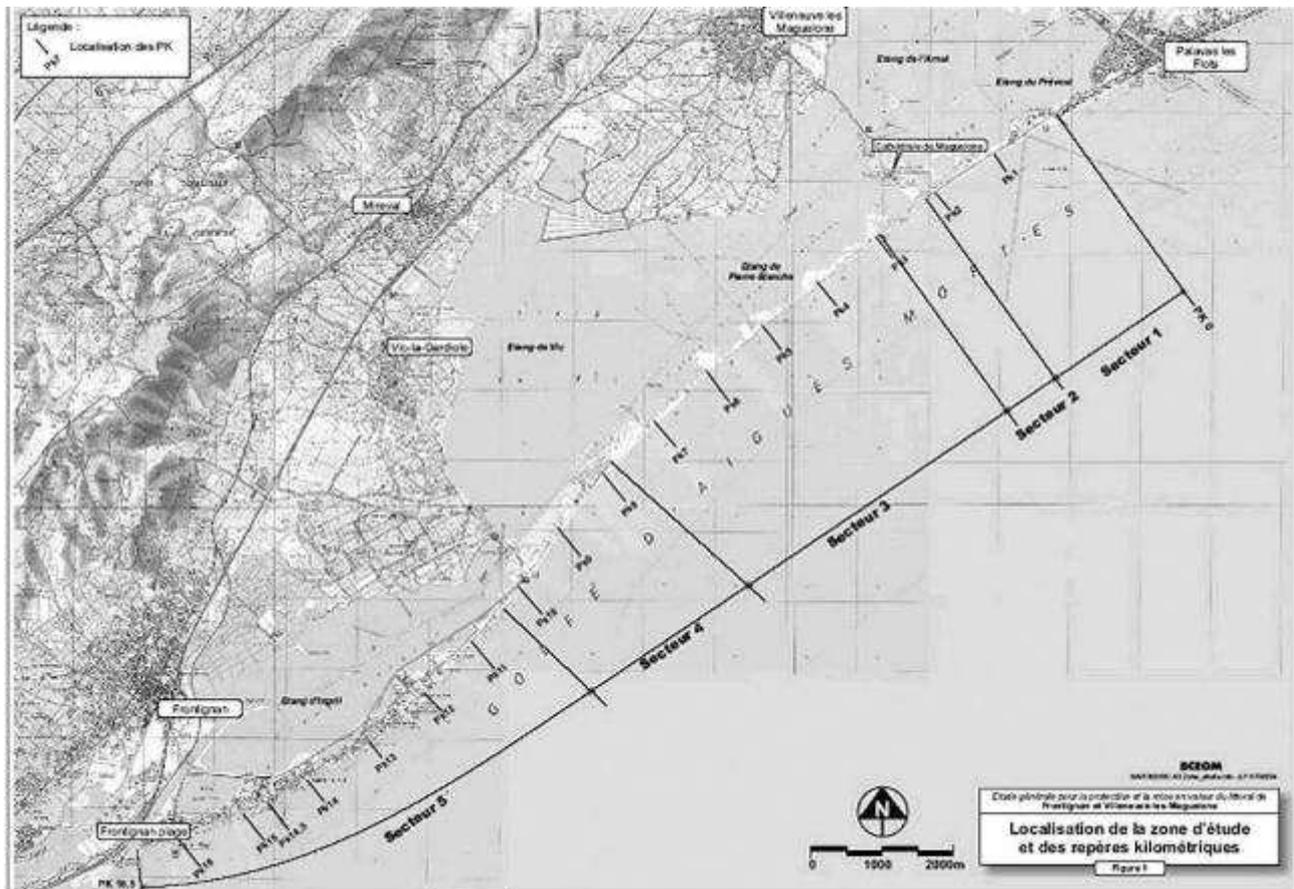


Figure 4 : Secteurs identifiés par l'étude BCEOM de 2005

## 1.4 Procédures relatives au projet

Le projet présenté à l'Ae est soumis à étude d'impact en application des articles L. 122-1, et R. 122-1 et suivants du code de l'environnement<sup>12</sup> et à enquête publique, en application des articles L. 123-2, et R. 123-1 et suivants du code de l'environnement.

Par ailleurs, ce projet relevant de plusieurs rubriques de la nomenclature correspondante, une procédure au titre de la loi sur l'eau est nécessaire<sup>13</sup>.

Le maître d'ouvrage présente un dossier unique portant sur l'ensemble de ces procédures.

Il est indiqué à plusieurs reprises (par exemple dans le tableau de la page 9 de l'étude d'impact) que le projet sera soumis à « déclaration » au titre de la loi sur l'eau. Toutefois, compte tenu du seuil financier retenu dans la rubrique 4.1.2.0<sup>14</sup> de l'article R. 214-1 du code de l'environnement et du linéaire considéré<sup>15</sup> (supérieur à 200 m), il semblerait qu'il soit plutôt soumis à « autorisation » au titre de cette loi. Ce point semble par ailleurs confirmé à d'autres endroits du dossier (page 12 « étude d'impact valant dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau »). L'Ae rappelle que le contenu d'un dossier au titre de la loi sur l'eau<sup>16</sup> n'est pas exactement similaire dans le cas d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation et que les procédures qui y sont relatives sont également différentes.

**L'Ae recommande au maître d'ouvrage d'indiquer clairement, dans le dossier qui sera soumis à enquête publique, si le projet fait l'objet d'une procédure de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. Elle recommande d'adapter le dossier en conséquence.**

Une enquête publique unique sera réalisée et celle-ci portera sur la déclaration d'intérêt général du projet<sup>17</sup>. Cette enquête publique unique vaudra également pour la procédure au titre de la loi sur l'eau relative à ce projet (autorisation

<sup>12</sup> Rubrique 10°e) et h) du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

<sup>13</sup> Articles L. 214-1 et suivants et R. 214-1 et suivants du code de l'environnement.

<sup>14</sup> Travaux d'aménagements portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu.

<sup>15</sup> Rubrique 3. 1. 4. 0 consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes.

<sup>16</sup> Défini aux R. 214-6 – II ou au R. 214-32 – II du code de l'environnement. La principale différence entre le contenu d'un dossier de déclaration et d'un dossier de demande d'autorisation est que le second doit contenir, si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident.

<sup>17</sup> Article L. 211-7 et R. 214-89 du code de l'environnement.

ou déclaration).

Un dossier de demande de dérogation à la réglementation relative aux espèces protégées présenté au conseil national de la protection de la nature (CNPN) est également requis<sup>18</sup> en raison de l'atteinte à certaines espèces présentes dans la zone de travaux.

Du fait de la localisation du projet concernant à la fois une « zone de protection » spécifique établie autour d'un monument historique et un site classé (elle concerne aussi un site inscrit), l'avis conforme de l'architecte des bâtiments de France ainsi qu'une autorisation ministérielle après avis des commissions<sup>19</sup> des sites sont également nécessaires<sup>20</sup>. Le projet a été présenté devant la commission supérieure des sites, perspectives et paysages le 7 mars 2013. Celle-ci s'est prononcée en faveur du projet tout en recommandant : qu'aucune installation, même temporaire, ne soit autorisée dans la zone de protection, notamment en bordure de la plage, que les conclusions de l'étude paysagère présentée soient mises en œuvre sur la zone de travaux et qu'un aménagement de l'ensemble du secteur, allant au-delà de la zone de protection, puisse intervenir rapidement par la suite.

En raison de la nécessité d'une décision du ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, au titre des sites classés, dans le cadre des procédures relatives à ce dossier, l'autorité environnementale compétente est l'Ae du CGEDD.

## **1.5 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae**

Pour l'Ae les principaux enjeux de ce projet concernent :

- les évolutions du trait de côte dans cette zone littorale ;
- l'implantation du projet dans un secteur présentant un patrimoine culturel remarquable, de grandes qualités paysagères et de fortes protections à ces titres ;
- ses impacts sur les milieux aquatiques (mer et étangs) et terrestres, le réseau Natura 2000 recouvrant la quasi-totalité du secteur d'étude ;
- la gestion des matériaux et des sédiments utilisés dans le cadre des travaux ;
- les conditions de circulation et de stationnement en arrière dune, et d'accès à la cathédrale et au CAT de Villeneuve-lès-Maguelone.

## **2 Analyse de l'étude d'impact**

L'étude d'impact est claire, didactique et correctement illustrée...

L'étude paysagère jointe au dossier d'enquête publique traite de manière globalement satisfaisante les enjeux paysagers du projet.

### **2.1 Analyse de l'état initial**

#### Paysage

Le projet est en partie localisé dans le périmètre de protection de l'ancienne cathédrale St-Pierre à Maguelone classée au titre des monuments historiques. Ce site touristique peut accueillir plus de 100 000 visiteurs par an.

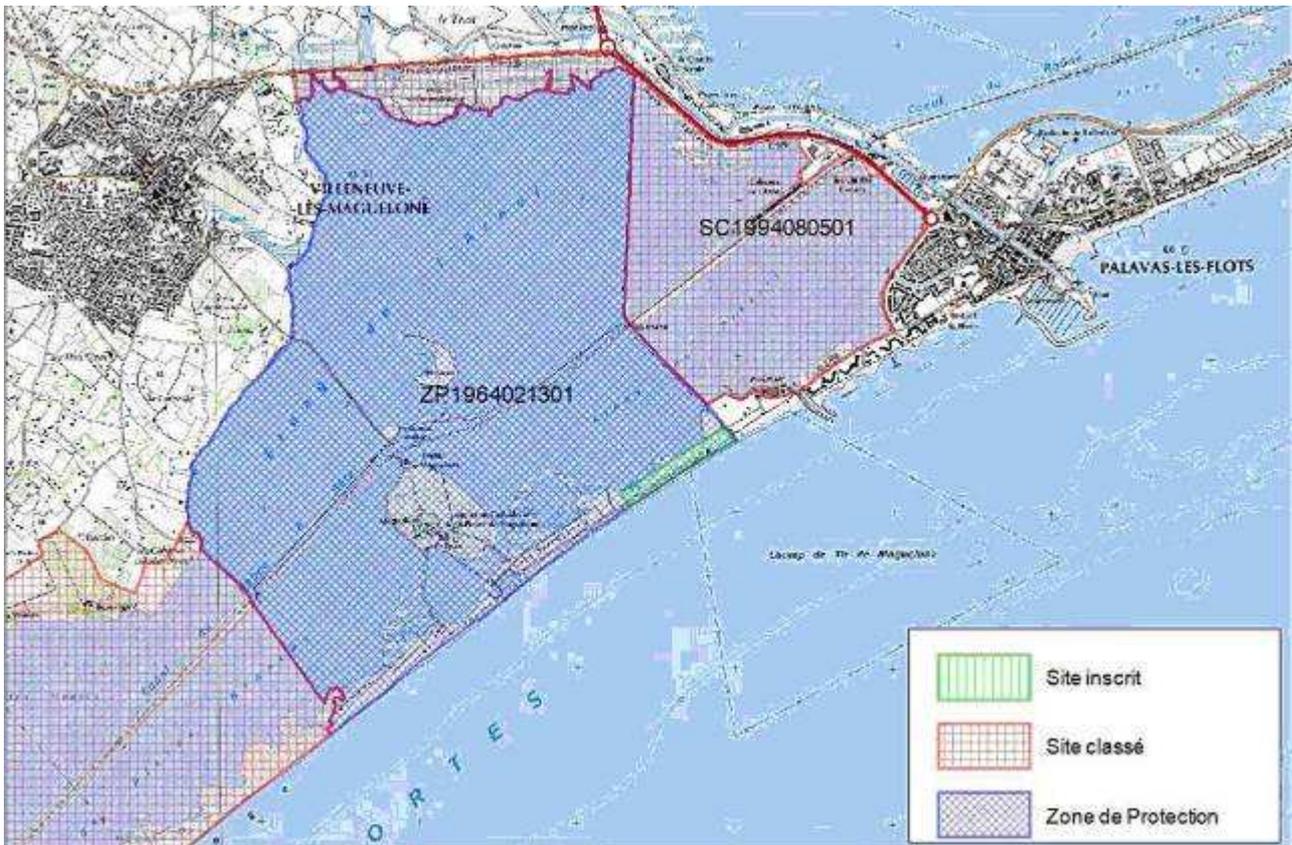
Le périmètre d'étude est également concerné par deux sites classés « Étangs de Vic, d'Ingril et de Pi et le bois des Aresquiers » et « Étangs de l'Arnel et du Prévost » et deux sites inscrits « Étang de Pierre Blanche, Prévost, Arnel et Moures » et « Abords de la cathédrale de Villeneuve les Maguelone ».

---

<sup>18</sup> Article L. 411-2 du code de l'environnement.

<sup>19</sup> Commission départementale des sites, perspectives et paysages (CDSPP) et commission supérieure des sites, perspectives et paysages (CSSPP).

<sup>20</sup> Articles L. 341-1 et suivants et R. 341-1 et suivants du code de l'environnement.



**Figure 5 : sites inscrits, classés et périmètre de protection de la cathédrale (page 133 de l'étude d'impact)**

### Milieux naturels

Le secteur d'étude est caractérisé par de forts enjeux écologiques.

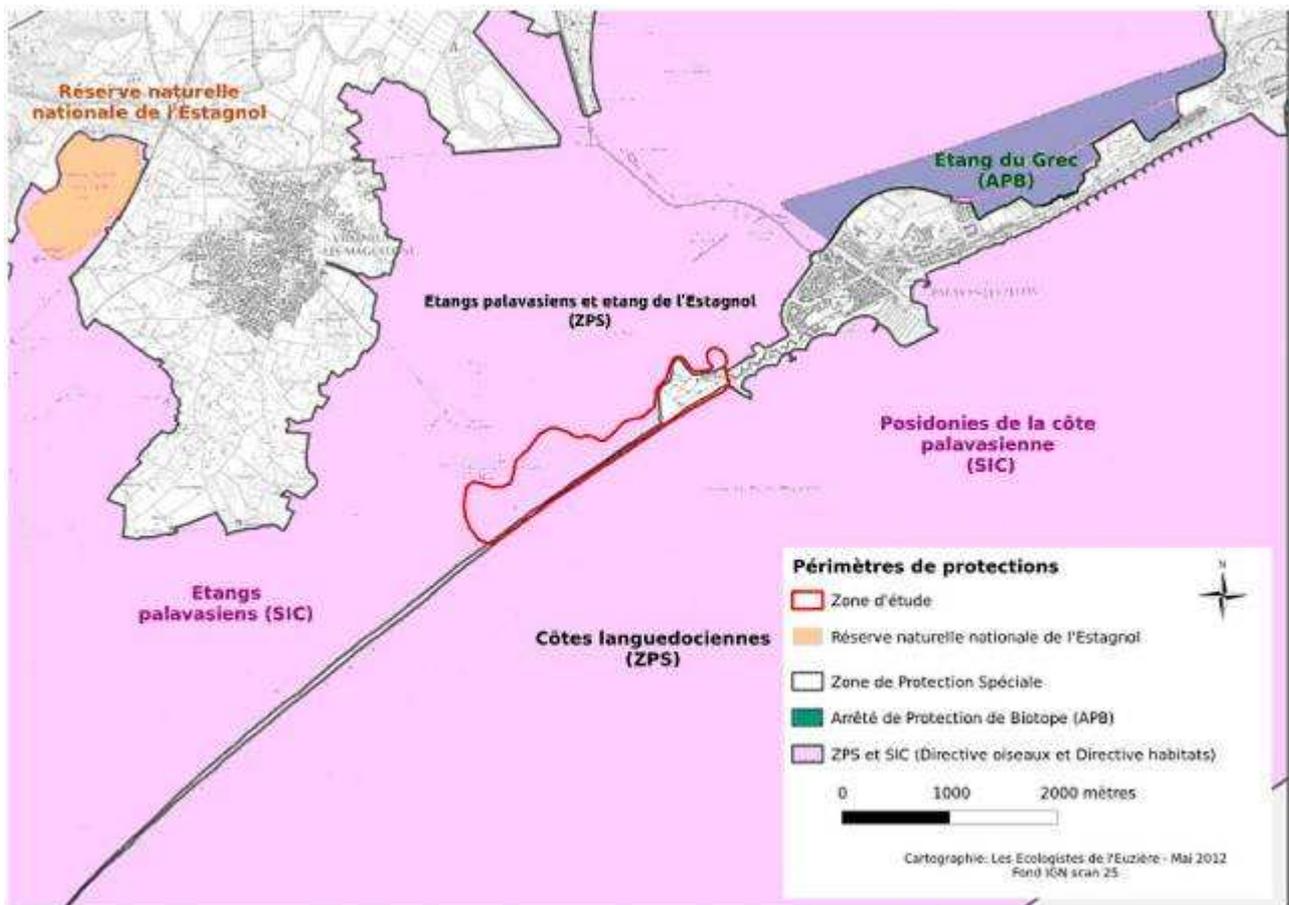
Il est localisé en limite de la zone de protection spéciale (ZPS) des « Côtes languedociennes » (site Natura 2000 FR9112035) et de la zone spéciale de conservation (ZSC) des « Posidonies de la côte palavasienne » (pSIC/SIC/ZSC Natura 2000 FR9101413). L'aire d'étude est également concernée, pour sa partie à l'intérieur des terres, par la ZPS « Étangs palavasiens et Étang de l'Estagnol » (Natura 2000 FR9110042) et de la ZSC des « Étangs palavasiens » (pSIC/SIC/ZSC Natura 2000 FR9101410).

Quatre zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)<sup>21</sup> de type 1 « Étang de l'Arnel », « Étang du Prévost », « Lido et Étang de Pierre blanche » et « Étang de Vic » et une ZNIEFF de type 2 « Complexe paludolaguno-dunaire des étangs montpelliérains » sont également présentes dans ce secteur.

Différentes études et inventaires ont été réalisées sur terre, en mer et dans les étangs afin de déterminer si des espèces protégées ou des milieux particulièrement sensibles, au vu des différents périmètres précédemment décrits, étaient concernés par le projet.

Pour le milieu marin, 6 investigations de terrains différentes ont été réalisées en 2005 et 2011. Ces études ont permis de mettre en évidence la présence d'herbiers de posidonies (*Posidonia oceanica*) à 1,2 km des côtes. Aucune autre espèce faunistique ou floristique marine protégée n'a été identifiée à proximité du secteur d'étude.

<sup>21</sup> Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique. L'inventaire des ZNIEFF est un programme initié par le Ministère chargé de l'environnement en 1982. Cet inventaire vise la connaissance permanente aussi exhaustive que possible des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées. Deux types de zones sont définis : les zones de type I, secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable, et les zones de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.



**Figure 6 : Sites Natura 2000 dans la zone d'étude (page 90 de l'étude d'impact)**

Dans l'étang de la Sarrazine, des herbiers de zostères (*Zostera marina* et *Zostera noltii*) ont pu être identifiés au cours d'inventaires réalisés en 2011.

Dans la zone concernée par les travaux de dragage de l'étang du Prévost, aucune espèce protégée n'a été identifiée. Dans ce secteur, l'enjeu principal concerne les impacts des travaux sur les activités conchylicoles qui y sont implantées (voir la suite du présent avis).

En ce qui concerne le milieu terrestre le dossier présente les cartographies des habitats concernés. Des inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés le 29 avril, le 9 juin et le 25 août 2011. Ces inventaires ont été complétés par des données bibliographiques et par les résultats de campagnes réalisées, selon le dossier, en 2003, 2005 et 2010.

Les différentes espèces qui ont été recensées dans l'aire d'étude sont présentées et plusieurs espèces d'oiseaux protégés ont été observées. Il a par exemple été mis en évidence des zones de nidification d'Avocettes élégantes (*Recurvirostra avosetta*) et d'Echasses blanches (*Himantopus himantopus*) sur les îlots du sud de l'étang du Prévost et un site de reproduction de Mouettes rieuses (*Chroicocephalus ridibundus*) et de Sternes pierregarin (*Sterna hirundo*) sur la Sarrazine 2. Toutefois, d'après les résultats présentés, le secteur concerné par les travaux ne représente pas un lieu de nidification pour l'avifaune.

Pour la flore, des stations d'espèces protégées ont été identifiées dans le secteur concerné par les travaux. Il s'agit de l'Euphorbe péplis (*Euphorbia pepilis*), de la Salabelle de Girard (*Limonium girardianum*) et de la Statice à feuilles de Lychnis (*Limonium auriculiursifolium*).

Il est également à noter que la zone d'étude est concernée par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône - Méditerranée et par le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) « Lez – Mosson – Etangs Palavasiens » avec lesquels le présent projet doit être compatible.

### Activités

Dans le secteur de la cathédrale, un centre d'aide par le travail, le CAT de Maguelone, où travaillent plus d'une centaine de personnes, est présent. Ce CAT exploite des parcs à huîtres et moules localisés dans une zone proche du grau dans l'étang du Prévost. La production a principalement lieu de septembre à décembre.

Les bassins piscicoles situés au droit de la prise d'eau qui sera détruite ont été antérieurement exploités par le CAT<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> Le CAT de Maguelone y pratiquait du grossissement de poissons (loup, daurade).

Depuis la fin de cette activité, les bassins se sont asséchés et n'ont pas fait l'objet de travaux particuliers.

Il est également à noter une activité de pêche de palourdes dans l'étang du Prévost.

### Voirie et circulation

Une voie de circulation est présente en arrière du cordon dunaire dans le secteur 1. Elle permet notamment d'accéder à la cathédrale en voiture l'hiver mais l'été elle est réservée aux véhicules de service et aux personnes travaillant ou logeant sur le site et au petit train touristique le desservant. L'accès à cette voie est contrôlé à l'aide d'une barrière à l'est du secteur au niveau d'un parking. Cette route est étroite et peut être sujette à d'importantes difficultés de stationnement et de circulation, notamment en hiver, période pendant laquelle l'accès n'est pas contrôlé. Elle se termine par un rond point situé à l'est des bassins piscicoles du CAT permettant le retournement des véhicules et, en se dirigeant vers le nord, l'accès à la cathédrale.

Dans le secteur 2, une piste de terre localisée entre la plage et l'étang de la Sarrazine permet la circulation de vélos et l'accès, depuis la route précédemment décrite, au poste de secours situé à l'ouest du secteur.

### Sédiments

Afin d'étudier la qualité des matériaux à draguer dans la lentille de l'étang du Prévost, 6 prélèvements d'échantillons sédimentaires dans cette zone ont été réalisés et analysés (analyses chimiques, bactériologiques et granulométriques).

La conclusion de ces analyses est que les deux premiers mètres de la lentille sableuse peuvent bien être utilisés pour les différents travaux prévus dans le cadre du projet. Toutefois, certaines incohérences peuvent être relevées dans les informations fournies<sup>23</sup> et les coupes présentées ne permettent pas de confirmer clairement ces conclusions<sup>24</sup>.

En outre, les calculs réalisés et certains termes techniques utilisés (échelle Phi, indice sigma ou M, etc.) ne sont pas clairement explicités et restent difficilement compréhensibles.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage de vérifier la cohérence des éléments relatifs aux analyses sédimentaires réalisées, de les présenter plus clairement et d'en tirer les conclusions pour le présent projet.***

Les matériaux pourront être prélevés sur une surface d'environ 20 000 m<sup>2</sup> pour une profondeur de deux mètres (ce qui permet de répondre au besoin total d'environ 40 000m<sup>3</sup> nécessaires aux travaux). Néanmoins, il est indiqué dans le dossier que les travaux devront tenir compte de l'hétérogénéité granulométrique des sédiments prélevés (page 54). Il serait ainsi possible qu'une partie de ces matériaux ne puissent être réutilisables dans le cadre du présent projet en raison de leur taille<sup>25</sup>. Les quantités de matériaux à prélever devraient ainsi être réévaluées.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage d'évaluer plus précisément les quantités de matériaux effectivement réutilisables pour le présent projet.***

### Changement climatique

Selon le dossier, l'élévation des niveaux de la mer prévue par l'ONERC<sup>26</sup> en raison du phénomène de changement climatique pourrait être de 40 cm (hypothèse optimiste), 60 cm (hypothèse pessimiste), voire 1 m (hypothèse extrême) pour la zone d'étude à l'horizon 2100.

Le dossier indique sur ce point que « l'élargissement de la plage ainsi que la réhabilitation et le prolongement dunaire devraient freiner l'érosion de la plage et le recul du trait de côte, problématiques majeures aggravées par la hausse du niveau marin » (page 156 de l'étude d'impact).

Par ailleurs, certains phénomènes climatiques qui ont un impact sur le cordon littoral (par exemple des tempêtes) pourraient être amenés à évoluer dans les années à venir en raison du changement climatique.

Les éléments présentés ne permettent pas de savoir précisément comment ces questions ont été prises en compte dans les études relatives à l'aménagement du lido.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage de préciser comment sont pris en compte les enjeux relatifs au***

<sup>23</sup> Il est par exemple indiqué en page 55 que « l'exploitation sera faite sur une profondeur moyenne de l'ordre de 1,5 m, (comprise entre 1 m et 2 m de profondeur) » alors que ce sont les deux premiers mètres de la lentille qui seront utilisés.

<sup>24</sup> Pour la coupe L1, des matières organiques et de la vase en quantités non précisées semblent bien présentes à des profondeurs inférieures à 2 mètres (page 52). Et page 54 : « l'échantillon constitué de sédiments prélevés à 2 m est situé dans une couche vaseuse ».

<sup>25</sup> Les dispositifs anti-matières en suspension pourraient se révéler inefficaces pour des particules de trop petite taille et celles-ci pourraient alors avoir des impacts sur les herbiers.

<sup>26</sup> Observatoire national des effets du réchauffement climatique (<http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Impacts-et-adaptation-ONERC-.html>). Le dossier mentionne également une étude du Centre d'études techniques maritimes et fluviales (CETMEF) de 2001 qui est cohérente avec ces estimations. Les références des études ayant servi pour établir ces prévisions ne sont pas fournies. De telles estimations semblent néanmoins être confirmées par les hypothèses retenues dans le Plan d'adaptation au changement climatique des Bassins Rhône-Méditerranée et Corse ([http://www.eaurmc.fr/fileadmin/espace-presse/documents/Connaissances\\_CC\\_rapport\\_AERMC\\_-\\_24\\_sept-DEF.pdf](http://www.eaurmc.fr/fileadmin/espace-presse/documents/Connaissances_CC_rapport_AERMC_-_24_sept-DEF.pdf)).

## **2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu**

L'étude d'impact détaille sur une dizaine de pages les différentes variantes examinées et les raisons ayant conduit au projet retenu.

Afin de répondre aux difficultés identifiées dans les deux secteurs sur lesquels porte le projet, 6 scénarios d'aménagement différents pour chacun d'entre eux sont présentés et étudiés. Ces différents scénarios sont décrits de manière détaillée, leurs coûts respectifs sont évalués et ils sont comparés à l'aide d'une analyse multicritères prenant en compte des aspects financiers et environnementaux ainsi que l'efficacité des aménagements proposés vis-à-vis de la lutte contre l'érosion et de la gestion de la fréquentation du site par le public.

Une représentation cartographique de ces différents scénarios aurait pu permettre une meilleure compréhension de leurs caractéristiques respectives.

L'Ae note par ailleurs en outre qu'en raison de la présence d'infrastructures existantes (route et parking) le scénario « recul stratégique » dans le secteur 1 n'a pas été retenu alors qu'il avait moins d'impact sur l'environnement et était plus efficace sur le long terme que le scénario finalement choisi (page 211 de l'étude d'impact).

Les choix effectués dans le cadre du présent projet ne sont pas analysés au regard des autres travaux et aménagements prévus sur l'ensemble du cordon littoral entre Palavas-les-Flots et Frontignan et avec lesquels ils peuvent éventuellement interférer (transport de sédiments, phénomène érosif, etc.), voire être fonctionnellement liés (cf. partie 1.3 du présent avis).

***L'Ae recommande de préciser les raisons des choix effectués au regard de leurs interactions possibles avec les autres travaux et aménagements prévus sur le cordon littoral entre Frontignan et Palavas-les-Flots.***

## **2.3 Analyse des impacts du projet**

### ***Impacts temporaires, en phase chantier/travaux***

Le dossier présente une description détaillée des travaux de dragage et de comblement des bassins aquacoles qui serviront de sites de stockage temporaire de matériaux. Toutefois, les modalités de réalisation des aménagements prévus, après dépôt temporaire dans ces bassins, ne sont pas clairement décrites. Ainsi, s'il est indiqué que les sédiments pourront être transportés par camions, les éventuelles voies d'accès et de circulation ne sont pas présentées. Par conséquent, les impacts potentiels du chantier sur les milieux naturels terrestres sont difficilement évaluables.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage de décrire plus précisément les travaux qui seront mis en œuvre après stockage temporaire des sédiments dans les bassins du CAT et d'en évaluer les impacts éventuels sur les milieux.***

Les travaux de dragage dans l'étang du Prévost et de dépose des sédiments dans la Sarrazine et sur la plage pourront être à l'origine de mise en suspension de sédiments dans l'eau. Outre les remarques formulées en 2.1 du présent avis, il est à noter qu'il n'est pas prévu d'arrêter l'activité conchylicole pendant les travaux. Les impacts du chantier sur cette activité et sur la qualité des coquillages (notamment du point de vue sanitaire et de la qualité des eaux) dépendent donc fortement des mesures qui seront mises en œuvre et des modalités du suivi de leurs effets (voir partie 2.4 et 2.5 du présent avis).

Le positionnement des différents engins qui interviendront dans l'étang du Prévost, les modalités d'accès à la lentille par ses engins ou encore la cartographie précise de la zone draguée ne sont pas fournis.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage de décrire plus précisément les travaux qui seront mis en œuvre au niveau de la lentille de l'étang du Prévost.***

### ***Impacts permanents, en phase travaux et/ou exploitation***

#### *Paysages*

Le dossier soumis à l'avis de l'Ae comporte une analyse paysagère de qualité, présentée dans une deuxième partie de l'étude d'impact (Etude d'impact - volet paysager). Les différentes orientations présentées (végétalisation du cordon dunaire, choix des matériaux et de la couleur de la piste en arrière dune, etc.) témoignent d'une bonne prise en compte de cet enjeu par le projet et vont au-delà des zones directement concernées par le projet. L'Ae a toutefois noté que ces orientations n'étaient à prendre en compte formellement que pour les aménagements prévus dans le cadre du projet (cordon dunaire et pistes) et non pas pour l'ensemble du site, dans lequel la présence d'un parking et d'installations en bordure directe de la plage peuvent par ailleurs constituer des points noirs paysagers. Il conviendrait de bien préciser

dans l'étude d'impact que ces orientations données par l'étude paysagère constituent, pour les zones concernées par les futurs travaux, des engagements du maître d'ouvrage.

La création d'un nouveau cordon dunaire dans le secteur 2 nécessitera de remblayer une partie de l'étang de la Sarrazine (0,7ha sur 12,8 ha) et des anciens bassins piscicoles du CAT. Il était initialement prévu de compenser la perte des bassins localisés sous le futur cordon dunaire en en créant de nouveaux au nord des bassins existants. Toutefois cette compensation aurait eu un impact sur les étangs autour du projet. La solution consistant à remblayer l'ensemble des bassins, sans en créer de nouveaux, a été retenue à la suite d'une proposition du CAT qui ne les exploitait plus.

L'Ae note que si le comblement des bassins les plus au sud est bien nécessaire à la réalisation du nouveau cordon dunaire, certains bassins ne sont pas localisés directement sous son emprise et seront néanmoins comblés (voir figure ci-dessous).

Aucun élément permettant d'expliquer les raisons du choix du comblement de ces bassins, leur destination future ou le traitement paysager prévu sur les terrains remblayés n'est fourni dans le dossier<sup>27</sup>.



Figure 7 : Vue aérienne du secteur avant travaux (résumé non technique page 20)



Figure 8 : Vue aérienne du secteur 2 après réalisation des travaux (résumé non technique page 20)

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage d'indiquer que les orientations données par le volet paysager de l'étude d'impact pour les zones concernées par les futurs travaux constituent pour lui un engagement de réalisation. Elle recommande également de préciser les raisons du choix de combler l'ensemble des anciens bassins***

<sup>27</sup> Au sujet de ces bassins, il est indiqué en page 158 de l'étude d'impact « le devenir de la partie nord de ces derniers reste à définir ».

***piscicoles du CAT et de préciser, en concertation avec les différents acteurs concernés, les aménagements prévus, notamment paysagers, sur ces futurs terrains remblayés.***

#### Activité Conchylicole

L'ensablement dans l'étang du Prévost peut représenter une contrainte pour les activités conchylicoles qui y sont implantées<sup>28</sup>. Le creusement de la lentille sédimentaire à l'embouchure du grau permettra de réduire les quantités de sable dans ce secteur et pourrait donc profiter à ces activités après les travaux.

#### Stationnement et circulation

Il est indiqué dans l'étude paysagère que la route actuelle située en arrière du cordon dunaire dans le secteur 1 sera réaménagée : la largeur de la voie sera réduite, les accotements seront enherbés et bordés par des clôtures. Néanmoins, le principe actuel de circulation et de stationnement ne sera pas modifié alors qu'il est source de difficultés pour les usagers et les personnes souhaitant rejoindre la cathédrale, notamment en hiver (stationnement sauvage, embouteillage, difficultés de croisement, etc.).

***L'Ae recommande d'indiquer plus clairement dans le dossier les modalités actuelles de circulation et de stationnement dans ce secteur ainsi que la situation prévue après travaux.***

#### Milieux naturels, Natura 2000

Conformément à la réglementation, le dossier d'enquête publique comprend une évaluation des incidences Natura 2000<sup>29</sup>, et il est conclu à l'absence d'effets significatifs du projet à ce titre.

La réalisation du cordon dunaire à l'ouest du secteur 2 entraînera la perte d'environ 100 m<sup>2</sup> de l'habitat « fourrés halophiles méditerranéens et thermoatlantiques » au sein de la ZSC des « Étangs palavasiens ». Cela représente une perte de l'ordre de 0,002 % de la surface totale de cet habitat au sein de la ZSC. En ce qui concerne les espèces floristiques affectées par le projet, notamment au sein de cet habitat, des mesures compensatoires et le suivi de leurs effets sont prévus (voir partie 2.4 et 2.5 du présent avis).

Pour les milieux aquatiques et les étangs, outre les impacts en phase chantier, le projet entraînera le comblement d'une partie de l'étang de la Sarrazine ce qui représente une perte d'habitat du type « lagune côtière » de 0,7 ha (soit 5 % de la surface de l'étang et 0,02 % de la surface total de cet habitat dans la ZSC). Des herbiers de zostères sont présents dans cet étang. Si le dossier précise que, dans le secteur concerné, ils ne sont présents qu'en quantité très limitée, les éléments fournis ne permettent pas de savoir si cette espèce sera effectivement affectée ou non par le projet<sup>30</sup>.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage d'indiquer clairement si le comblement d'une partie de l'étang de la Sarrazine portera atteinte à des plants d'herbiers de zostères. Elle recommande de présenter, le cas échéant, les mesures de réduction et de compensation de ses impacts.***

<sup>28</sup> Le CAT de Maguelone a par exemple posé 3 accélérateurs d'eau au fond de sa zone d'exploitation pour favoriser le renouvellement de l'eau et lutter contre ce phénomène.

<sup>29</sup> Articles L. 414-1 et suivants, et R. 414-19 et suivants du code de l'environnement.  
Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS). En France, le réseau Natura 2000 comprend 1 753 sites.

<sup>30</sup> « Il faut noter que ces espèces sont présentes dans l'ensemble de l'étang et pas seulement sur la zone comblée. A ce niveau, les zostères observées se répartissaient par touffes très isolées et de faible densité (jusqu'à trois feuilles par rhizomes) et étaient recouvertes et colonisées par d'autres algues plus invasives. Cette zone Sud de l'étang est plus exposée au ressac continu lié au vent dominant (du Nord) et moins propice au développement de ces espèces » (page 189 de l'étude d'impact).



**Figure 9 : cartographie des zostères au sein de l'étang de la Sarrazine et emprise du projet (étude d'impact, page 110)**

Concernant les 0,7 ha de lagune côtière qui disparaîtront, le SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée préconise pour toute disparition de zone humide des mesures compensatoires dans le même bassin versant, soit par la création de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, soit par la remise en état d'une surface de zones humides existantes, et ce à hauteur d'une valeur guide de l'ordre de 200 % de la surface perdue. Il indique également que le règlement des SAGE peut définir des règles nécessaires au maintien des zones humides présentes sur son territoire.

Sur ce point, le SAGE préconise dans son orientation 3 de « *préserver ou restaurer les milieux aquatiques, les zones humides et leurs écosystèmes* ». Ainsi, selon l'étude d'impact, « *l'administration ne délivrera plus aucune autorisation de dépôt de matériaux dans ces milieux aquatiques et zones humides* ». Des exceptions sont toutefois évoquées dans le dossier dans le cas d'infrastructures légères de tourisme et de loisir (pistes cyclables, chemins et accès piétonniers, postes d'observation de la faune et de la flore, etc.).

L'Ae observe cependant que l'évaluation des impacts d'un projet porte sur la comparaison entre une situation de référence sans projet et une situation avec projet. A ce titre, si le présent projet qui prévoit un « recul stratégique » du littoral dans cette zone représente bien une perte de 0,7 ha de lagune côtière, l'Ae note que dans l'hypothèse où il ne serait pas réalisé, les impacts sur ce milieu pourraient être d'une autre nature et affecter l'ensemble de l'étang de la Sarrazine.

Les inventaires réalisés indiquent qu'aucune espèce protégée n'est présente dans le secteur de la lentille de l'étang du Prévost (4,5 ha environ au sein de l'habitat du type « lagune côtière »). Les impacts du projet devraient donc, dans ce secteur, principalement concerner la phase chantier.

L'évaluation des impacts du projet sur les milieux marins et les étangs liés à la mise en suspension de particules durant les travaux repose sur l'efficacité des mesures prévues dans le dossier (voir partie 2.4 ci-dessous) et du suivi de leurs effets (partie 2.5).

## **2.4 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts**

Outre les mesures d'évitement consistant à ne pas réaliser les travaux pendant les périodes de nidification de l'avifaune et à ne pas draguer les sédiments pendant le pic d'activité conchylicole, plusieurs mesures de réduction et de compensation sont prévues.

En ce qui concerne les milieux marins et les étangs, des barrages anti-matière en suspension (MES) seront mis en place autour de chaque zone de travaux afin d'éviter la propagation de MES dans les secteurs sensibles (notamment dans les herbiers et les secteurs d'activité conchylicole). Afin de réduire la mise en suspension de sédiment dans l'étang du

Prévoist, le dragage sera réalisé à l'aide d'une drague aspirante dont les caractéristiques sont décrites dans le dossier. Une digue filtrante sera également implantée dans l'étang de la Sarrazine en limite de la zone à remblayer afin d'éviter le transport éventuel de sédiments et le déplacement des matériaux transportés dans la partie nord de l'étang.

L'Ae note que l'efficacité de ces mesures repose en grande partie sur la nature des sédiments qui seront utilisés (le barrage anti-MES ne pouvant pas contenir les particules de trop petite taille).

***L'Ae recommande d'adapter, si nécessaire, les mesures qui seront mises en œuvre pour limiter la mise en suspension et la diffusion de particules dans les milieux aquatiques en fonction des caractéristiques effectives des matériaux prélevés dans l'étang du Prévoist.***

La pose de ganivelles, le balisage des chemins d'accès et la revégétalisation du cordon dunaire sont également prévus.

Les espèces floristiques protégées qui ne sont pas directement affectées par le projet seront également protégées par des ganivelles. En ce qui concerne le pied Statice à feuilles de Lychnis qui a été identifié, la solution envisagée est la transplantation du pied dans une steppe salée au nord des bassins piscicoles du CAT. Pour la Saladelle de Girard, il est également prévu de transplanter les 180 pieds affectés par le projet dans cette steppe. Le dossier indique qu'une convention devra être signée entre le CAT (propriétaire du terrain) et le maître d'ouvrage, de manière à s'assurer que cette station sera préservée et que l'accès à cette parcelle sera possible dans le cadre du suivi de la reprise des pieds transplantés.

Pour l'Euphorbe péplis, il est prévu de récolter des graines, et du sable en contenant, afin de les semer dans la 1<sup>ère</sup> rangée de ganivelles du futur cordon dunaire (secteur 2) ou dans les zones rechargées en sable du secteur 1. Une telle récolte sera également mise en œuvre pour la Saladelle de Girard avec des ensemencements à proximité du futur cordon dunaire du secteur 2.

Ces mesures devront être étudiées dans le cadre de l'examen du dossier par le conseil national pour la protection de la nature (CNP) qui donnera son avis sur ce projet. Les modalités de suivi dans le long terme de ces mesures devront également y être précisées.

## **2.5 Mesures de suivi**

Plusieurs modalités de suivi des impacts du projet et des mesures mises en œuvre pour les éviter, les réduire et les compenser sont envisagées.

Un suivi de la turbidité dans les milieux marins et les étangs est prévu. Celui-ci sera réalisé quotidiennement en 7 points de mesure différents. Des seuils d'alerte seront fixés et, en cas de dépassement, les travaux pourront être interrompus et le dispositif de protection anti-MES pourra être revu (page 191 de l'étude d'impact). En cas d'intempérie (définie à partir de seuils présentés dans l'étude d'impact), les travaux pourront également être interrompus.

Il est par ailleurs indiqué à la page 193 de l'étude d'impact que « *un suivi écologique par un écologue est fortement préconisé en phase chantier. Une visite hebdomadaire pendant les travaux impactant les milieux terrestres est pressentie* » et, en page 34 du résumé non technique, « *en outre, durant toute la période des travaux, un écologue sera présent afin d'effectuer un suivi* ». Cet écologue sera en charge du suivi des impacts du chantier sur les milieux naturels terrestre et marins. Il est affiché un coût d'environ 10 000€ sur 5 mois pour la mise en œuvre de cette préconisation.

En ce qui concerne l'activité conchylicole, le dossier indique qu'un protocole de suivi spécifique sur la qualité de l'eau et des coquillages est à mettre en place avec l'IFREMER<sup>31</sup>.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage d'élaborer, avant le début des travaux et en concertation avec l'IFREMER, un protocole de suivi spécifique sur la qualité de l'eau et des coquillages.***

A la fin des travaux, l'observation, le suivi photographique, morphologique et biologique du cordon dunaire seront également réalisés deux fois par an par un écologue. Les calendriers de réalisation des mesures décrites en 2.4 du présent avis et de ce suivi sont présentés dans un tableau clair et détaillé (page 202 et 203). A titre d'exemple, le suivi des plantations d'Euphorbe péplis est prévu sur 30 ans. Toutefois, le dossier ne précise pas comment le maître d'ouvrage envisage d'assurer la bonne mise en œuvre de ce suivi sur des périodes aussi longues.

***L'Ae recommande au maître d'ouvrage de préciser comment il envisage d'assurer sur le long terme les suivis morphologiques et biologiques décrits dans le dossier.***

## **2.6 Résumé non technique**

Le résumé non technique de l'étude d'impact est clair et correctement illustré.

***L'Ae recommande d'adapter le résumé non technique pour tenir compte des remarques formulées dans le présent avis.***

<sup>31</sup> Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer.