



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**MRAe**

Mission régionale d'autorité environnementale  
OCCITANIE

**Inspection générale de l'Environnement  
et du Développement durable**

**Avis de la mission régionale d'autorité environnementale sur  
le projet d'extension du port,  
de requalification des espaces publics du secteur du port,  
de reconstruction de la zone technique nautique  
et sur la mise en compatibilité du document d'urbanisme  
sur le territoire de la commune de La Grande-Motte (Hérault)**

N°Saisine : 2022-010865

N°MRAe : 2022APO129

Avis émis le 10 novembre 2022

# PRÉAMBULE

***Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnelle et du public.***

***Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.***

***Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.***

Par courrier reçu le 23 décembre 2021, la MRAe d'Occitanie a été saisie par le Préfet de l'Hérault pour avis sur le projet d'extension du port, de requalification des espaces publics du secteur du port et de reconstruction de la zone technique nautique, sur le territoire de la commune de la Grande-Motte. Le dossier a fait l'objet d'une demande de compléments par le service instructeur (DREAL Occitanie) en date du 3 février 2022 et d'une nouvelle saisine de la MRAe d'Occitanie le 29 juillet 2022.

La saisine entre dans le champ de la « procédure commune » au titre de l'article R. 122-7 du code de l'environnement et le présent avis porte ainsi sur le projet et l'évolution du plan local d'urbanisme.

Le dossier comprend une étude d'impact en plusieurs tomes et plusieurs annexes datées du 25 juillet 2022 (ARTELIA / 25/07/2022 / 4290562) et un dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du plan local d'urbanisme daté du 28/07/2022 (ARTELIA / 28/07/2022 / 4290562) accompagné de trois annexes.

L'avis est rendu dans un délai de 3 mois à compter de la date de réception de la saisine et du dossier complet à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région (DREAL) Occitanie.

En application du 3° de l'article R. 122-6 I relatif à l'autorité environnementale compétente et de l'article R. 122-7 I du code de l'environnement, le présent avis est adopté par la mission régionale d'autorité environnementale de l'inspection général de l'environnement et du développement durable de la région Occitanie (MRAe).

Cet avis a été adopté lors de la réunion en visio conférence du 10 novembre 2022 conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (décision du 07 janvier 2022) par Yves Gouisset, Annie Viu, Jean-Michel Soubeyroux, Georges Desclaux, Philippe Chamaret.

En application de l'article 8 du règlement intérieur de la MRAe du 3 novembre 2020, 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 le présent avis.

L'avis a été préparé par les agents de la DREAL Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de sa présidente.

Conformément à l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, et l'agence régionale de santé Occitanie (ARS), qui ont répondu respectivement le 20/12/2021 et le 01/06/2022.

Conformément à l'article R. 122-9 du même code, l'avis devra être joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public.

Il est également publié sur le site internet de la MRAe<sup>1</sup> et sur le site internet de la Préfecture de l'Hérault, autorité compétente pour autoriser le projet.

1 [www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html](http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html)

# SYNTHÈSE

Le projet « ville-port » comprend :

- l'extension du port à l'ouest sur le DPM (création de 400 anneaux et creusement de deux bassins supplémentaires), construction d'une nouvelle digue ouest, modernisation des infrastructures portuaires ;
- la création d'un terre-plein (presqu'île Baumel) de 6 ha pour l'accueil de la zone technique nautique qui sera déplacée de son emplacement actuel, d'une halle nautique de trois bâtiments dédiée aux entreprises, et d'un pôle nautique ;
- une offre résidentielle de 480 logements sur l'ancien site de la zone technique renommé « La Colline » ;
- la requalification des espaces publics périphériques (réduction de l'avenue Fages et du quai Pompidou à une voie dans chaque sens, réaménagement des stationnements, aménagement d'un espace dédié aux modes doux).

Le projet a nécessité la modification du PPRi de la commune et doit faire l'objet d'une demande de déclaration d'utilité publique comprenant une demande d'autorisation environnementale (intégrant un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées) et la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme via une déclaration de projet .

Le projet va notamment entraîner :

- l'extraction de plus de 156 000 m<sup>3</sup> de matériaux qui seront majoritairement réemployés ;
- le remblaiement de zones en et hors d'eau ;
- le besoin de 85 000 m<sup>3</sup> d'enrochements dont 10 % issus de réutilisation ;
- la suppression de 240 ml de la plage ouest et la reconstitution de 55 ml de plage avec un rechargement de 40 000 m<sup>3</sup> de sables issus des travaux ;
- la destruction de 0,45 ha de dunes fixées et la restauration de 0,75 ha de dunes ;
- l'artificialisation de 60,2 ha de fonds côtiers dont une partie en habitats sableux ;
- l'augmentation du trafic routier et de la navigation ;
- l'impact visuel de la halle nautique, de nature à modifier de façon conséquente le paysage du port .

Au regard des nombreux enjeux (parmi lesquels sécurité des personnes et des biens au regard du risque submersion lié aux effets du changement climatique, qualité des eaux portuaires et côtières en phases travaux et exploitation, santé des populations, intégration paysagère et architecturale, préservation des habitats et espèces terrestres et marins, contribution aux objectifs nationaux en matière de baisse des émissions de gaz à effets de serre) et compte tenu des incertitudes sur certaines modalités de mise en œuvre des travaux, de leur ampleur et de leur durée d'une part, des mesures ERC prévues d'autre part, la MRAe recommande notamment :

1/ pour les travaux

- d'évaluer les impacts en termes de turbidité d'autres techniques de dragage susceptibles d'être utilisées et de retenir la solution la moins impactante pour la qualité de l'eau, de préciser les modalités d'arrêt des travaux en cas de coup de mer et/ou de mauvais temps ;
- de mettre en œuvre tous les moyens afin de réduire au maximum les nuisances sonores et de pollutions atmosphériques du chantier ;
- la prospection préalable des sites de ponte de Tortue caouanne afin d'adapter, le cas échéant, le planning des travaux sur la plage aux périodes de reproduction et d'éclosion ;
- de compléter l'étude en présentant le détail du bilan carbone réalisé pour la phase travaux afin de s'assurer de la bonne prise en compte du cycle de vie du projet ;

2/ en phase exploitation

- de décrire le dispositif d'agitation du bassin nord (technique, modalités d'installation et de fonctionnement, mesures prévues en termes de sécurité et de réduction des impacts pour la faune marine) ;
- de compléter l'étude d'impact par les photomontages nécessaires pour permettre une meilleure appréciation de l'impact visuel de la halle nautique et d'en tirer les conséquences en termes d'architecture et de composition de l'espace en respect des principes d'aménagement fondateurs de La Grande-Motte ;
- de produire une évaluation des impacts potentiels du projet en phase exploitation sur la qualité des eaux côtières ;
- d'établir un bilan quantifié de la pollution apportée par les rejets des activités portuaires afin de s'assurer de l'efficacité des dispositifs de traitement prévus et de présenter une mesure de suivi de la qualité globale des eaux du port et les mesures d'intervention en cas de pollution ;
- de compléter, pour la phase exploitation (activités portuaires et trafic), l'étude acoustique réalisée pour la phase chantier, et d'établir un recensement des odeurs (solvants, peintures) susceptibles d'affecter les riverains ;
- de mettre en place les suivis naturalistes de l'habitat sableux sous-marin sur un cycle pluriannuel et du massif dunaire sur 10 ans ;

- de prendre en compte les données les plus récentes portant sur la connaissance du changement climatique (travaux du GIEC de 2019) afin de réévaluer, en tant que de besoin, la valeur plancher réglementaire prise comme niveau marin de référence du PPRi et appliquée aux infrastructures portuaires ;
- de compléter l'étude en produisant un bilan carbone estimatif de la phase exploitation et en démontrant la contribution du projet à l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone en 2050 pour la France, ou, à défaut de contribution à ces objectifs, en présentant des mesures de compensation.

L'ensemble des recommandations de la MRAe est détaillé dans les pages suivantes.

# AVIS DÉTAILLÉ

## 1 Présentation du projet

### 1.1 Contexte

La création de la station balnéaire de La Grande-Motte est initiée en 1962 par l'architecte Jean Balladur ; elle fait partie des six « unités touristiques » planifiées par la *mission Racine* afin de doter la côte méditerranéenne de pôles touristiques. Le port est inauguré en 1967. La Grande-Motte devient une commune en 1974.

Elle compte une population permanente de 9 000 habitants, avec une fréquentation estivale de 130 000 vacanciers et annuelle de 2 millions de touristes. Le port, d'une capacité de 1 584 anneaux, est le 5<sup>ème</sup> port de plaisance régional.

En 2009, la ville a engagé une réflexion sur la mutation de son territoire qui s'est traduite par un schéma directeur visant à encadrer le développement urbain en préservant la qualité du cadre de vie et l'identité « balladurienne ». L'extension du port de plaisance et la requalification des espaces publics périphériques constituent des actions cibles de ce schéma.

Un dossier de demande d'examen au cas par cas a été déposé auprès de l'autorité environnementale nationale (Ae IGEDD<sup>2</sup>) pour la modification du plan de prévention des risques naturels d'inondation et littoraux (PPRi<sup>3</sup>, approuvé le 16 avril 2014) liée au projet : la nouvelle digue et la reconstitution de la plage ouest interceptent la zone d'aléa fort de déferlement qui interdit tout aménagement. L'Ae a conclu à la nécessité d'une évaluation environnementale (décision du 18 octobre 2019) et rendu son avis sur la modification du PPRi de La Grande-Motte le 13 janvier 2021<sup>4</sup>.

La modification du PPRi constitue la première étape d'une suite de plusieurs procédures administratives, avec :

- une demande de déclaration d'utilité publique (DUP) du projet urbain et portuaire comprenant : une demande d'autorisation environnementale (intégrant un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées en application des articles L. 411-2 et R. 411-6 à 14 du code de l'environnement) et la mise en compatibilité du document d'urbanisme (MECDU), ici le plan local d'urbanisme (PLU), via une déclaration de projet (évolution de la zone technique actuelle en zone d'habitat), objets du présent avis ;
- une future révision du PPRi permettant d'intégrer les modifications apportées par le projet.

Le projet nécessite en outre l'avis de l'architecte des bâtiments de France (ABF) et de la commission départementale de la nature et des paysages (CDNP).

Il fera l'objet d'une enquête publique unique (autorisation environnementale, déclaration de projet valant MECDU, demande d'extension portuaire et transfert de gestion du domaine public maritime (DPM).

À noter que contrairement à ce qui est indiqué dans l'étude d'impact, la MRAe n'a pas émis d'avis d'cadrage préalable au sens du code de l'environnement. Cette phrase est à rectifier dans l'ensemble des documents soumis à concertation du public.

### 1.2 Présentation du projet

Le projet dit « ville-port », sous maîtrise d'ouvrage de la commune bénéficiant des compétences de la société publique locale (SPL) L'Or Aménagement, est présenté comme une « *Ballade de plage à plage* », qui se veut fidèle au projet de Jean Balladur. Le programme d'aménagement est construit autour de quatre axes :

- l'extension du port à l'ouest, sur le DPM : création de 400 anneaux et deux bassins supplémentaires, construction d'une nouvelle digue, modernisation des infrastructures portuaires ;
- le déplacement et la modernisation de la zone technique nautique sur la presqu'île Baumel, avec la création d'une halle nautique dédiée aux entreprises ;



Figure n°1 : situation géographique du projet

2 Ae IGEDD (Inspection générale de l'environnement et du développement durable) : autorité environnementale compétente pour certains plans, schémas, programmes, dont le périmètre excède les limites territoriales de la région, ou qui donnent lieu à une approbation par décret ou à une décision ministérielle, ou élaborés par la DREAL pour le compte du préfet.

3 Jusqu'au décret n°2022-970 du 1<sup>er</sup> juillet 2022, les PPR étaient soumis au cas par cas à l'examen de l'Ae\_IGEDD).

4 [https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/210113\\_ppri\\_la\\_grande\\_motte\\_34\\_delibere\\_cle04a112.pdf](https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/210113_ppri_la_grande_motte_34_delibere_cle04a112.pdf)

- une offre résidentielle de 480 logements sur l'ancien site de la zone technique renommé quartier de « La Colline » ;
- la requalification des espaces publics périphériques, permettant notamment de relier le Levant et le Couchant par une « Ball\*ade » sur les quais de plage à plage.

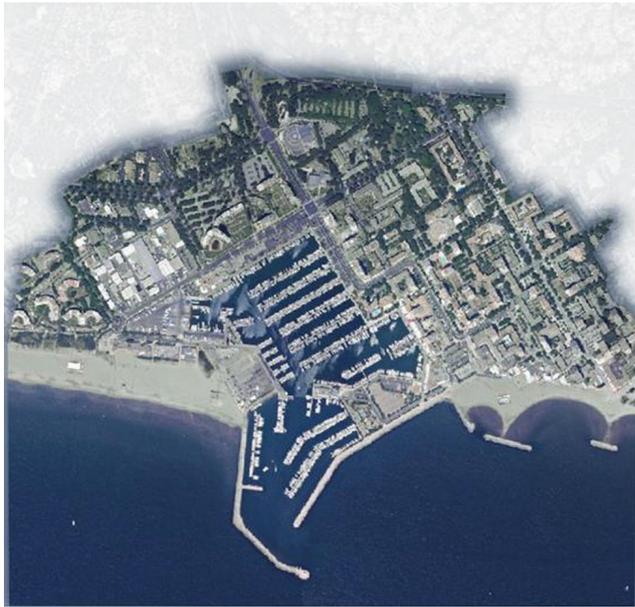


Figure n°2 : configuration actuelle



Figure n°3 : configuration projet

## 1.2.1 Extension du port

### Ouvrages maritimes

#### Construction de la nouvelle digue ouest

La digue débute au niveau du bassin nord avec un muret d'1 m de haut calé à la cote + 3 m NGF, comportant 2 ouvertures (permettant l'accès à la plage depuis la presqu'île) pouvant être fermées par des batardeaux amovibles en cas d'évènements extrêmes. Le tronçon au niveau de la presqu'île Baumel, à + 3,5 m NGF présente un mur de garde au droit de la plage et une carapace d'enrochements.

La partie située au niveau du nouveau bassin sud comporte un quai côté bassin (+ 1,5 m NGF, crête + 4,5 m NGF) et un tenon intérieur (arase à +3 m NGF) destiné à protéger le bassin. L'extrémité de la digue correspond à la digue existante ; la section courante et le musoir sont confortés et rehaussés à + 4 m NGF.

Confortement du tronçon de la digue est (délimitant le large du port) sur 325 mètres et rehausse calée à + 3 m NGF.

Les digues seront constituées de carapaces et de sous-couches d'enrochements. Un tapis anti affouillement sera mis en place au droit des fosses observées et préalablement comblées ainsi qu'au droit du musoir du nouveau tenon intérieur.

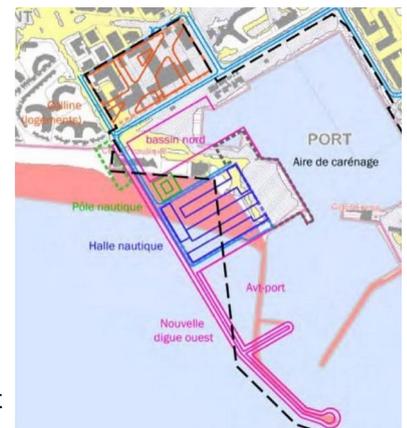


Figure n°4 : schéma simplifié des aménagements du port

#### Reconstitution de la plage ouest

La nouvelle digue ouest va réduire le linéaire de la plage mitoyenne d'environ 240 m. Un ouvrage (tenon) de 75 ml (arase à + 3,5 m NGF), perpendiculaire à la digue, implanté en limite sud du terre-plein Baumel, sera construit pour retenir le sable apporté par le transit littoral. Un rechargement initial de 40 000 m<sup>3</sup>, effectué à partir des sables extraits pour le creusement des bassins, est destiné à reconstituer une plage d'une largeur minimum de 45 m au niveau du tenon. Cette plage est insuffisamment décrite dans le dossier d'étude d'impact et mériterait d'apparaître sur les différentes cartes du dossier.

**Création de deux nouveaux bassins :** nord (Baumel, 25 000 m<sup>2</sup>) et sud (avant-port, 50 000 m<sup>2</sup>), avec une cote entre - 3 et - 3,3 m NGF, et:

- un chenal d'accès (largeur 25 m) ;
- des quais à + 1,50 m NGF, échelles de sécurité, passerelles d'accès articulées ;

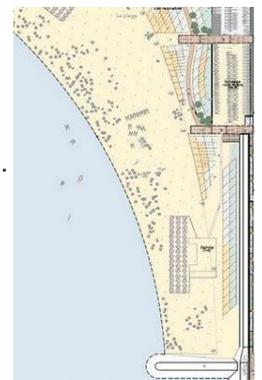


Figure n°5 : plage ouest et tenon

- des pannes flottantes (largeur de 2 à 2,5 m) pour le bassin sud, équipées de bornes électriques et d'alimentation en eau, de coffrets sécurité, d'un candélabre signalétique éclairant.

### Presqu'île Baumel

Les terre-pleins autour du port seront rehaussés à +1,5 m NGF. L'extension de l'esplanade Baumel va générer un remblaiement d'une hauteur variable (maximum 1,5 m) sur la plage actuelle, sur une surface d'environ 6 ha.

## 1.2.2 Équipements portuaires (presqu'île Baumel)

Les activités nautiques seront regroupées sur la presqu'île Baumel qui comprendra :

- une aire de carénage de 19 200 m<sup>2</sup> avec 92 emplacements, équipée d'une filière de traitement dimensionnée aussi pour la voirie de la halle nautique (27 200 m<sup>2</sup>), composée d'un réseau de collecte des eaux pluviales de capacité décennale, d'un stockage des eaux avant traitement d'une capacité de 400 m<sup>3</sup>, d'une ligne de traitement complète de capacité 20 m<sup>3</sup>/h, pouvant être diminuée à 7 m<sup>3</sup>/h par temps sec ;
- deux darses de mise à l'eau (5,5 m et 11 m) et une mise à l'eau (25 m) réservée aux professionnels ;
- une station fixe de pompage des eaux grises et noires raccordée au réseau d'assainissement collectif ;
- une déchetterie de 180 m<sup>2</sup> et des espaces techniques dédiés à l'entretien du port ;
- une halle nautique (entreprises du nautisme) de 29 900 m<sup>2</sup> (emprise 16 730 m<sup>2</sup>), composée de trois bâtiments de structure métallique de longueur et hauteur constantes (+ 9,75 m NGF) équipés de panneaux solaires en toiture ;
- un pôle nautique (école de voile, yacht-club, sanitaires pour les plaisanciers ...) d'une superficie de 1 800 m<sup>2</sup> sur deux niveaux, situé à proximité de la plage (et un emplacement en bord de plage pour entreposer les embarcations « voile légère ») ;
- une station d'avitaillement (2 cuves de stockage enterrées de 30 m<sup>3</sup> chacune, 3 distributeurs, 1 séparateur hydrocarbure reprenant les eaux pluviales collectées, 1 bâtiment de 50 m<sup>2</sup>, 1 aire de dépotage de 16 m<sup>2</sup>).

Les services aux plaisanciers seront redimensionnés (sanitaires, places de stationnement).

## 1.2.3 Requalification des espaces publics

**Rééquilibrage des voiries** : réduction de l'avenue Fages et du quai Pompidou à une voie dans chaque sens (passage d'une largeur de 10 à 6,6 m), avec création d'une zone limitée à 30 km/h.

**Optimisation du stationnement** : suppression de 300 places dans le secteur du port, compensées par une amélioration de la gestion des places, et création de deux poches de stationnement le long du quai Tabarly.

**Aménagement d'un espace dédié aux modes doux** :

- quais en aire piétonne (6 000 m<sup>2</sup> créés le long de l'avenue Fages et 3 200 m<sup>2</sup> le long du quai Pompidou), avec rampes d'accès pour les personnes à mobilité réduite (PMR) ;
- création d'une piste cyclable de 700 m le long de l'avenue Fages, avec arceaux vélos.

**Places** : création d'une esplanade de 644 m<sup>2</sup> sur le quai Pompidou, d'une place de 780 m<sup>2</sup> sur le quai Tabarly (à vocation d'accueil de salons), et de la place du Couchant sur 900 m<sup>2</sup>.



Figure n°6 : situation de l'avenue Fages et du quai Pompidou

## 1.2.4 Logements résidentiels

Il est prévu, sur la parcelle libérée de la zone technique (emprise de 38 000 m<sup>2</sup>), la réalisation de 480 logements (visant 30 % de logements locatifs aidés et 15 % en « *accession abordable* » afin de répondre aux obligations du Plan local de l'habitat (PLH) de la communauté d'agglomération du Pays de l'Or), avec des commerces et services en rez-de-chaussée.

Le projet fera l'objet de concours sur la base d'un cahier des charges indiquant les grandes lignes architecturales, la qualité du logement et l'emprise au sol, et respectant :

- hauteur des îlots bâtis inférieure à 40 m, afin de respecter la transition dans les hauteurs bâties ;
- les bâtiments ne formeront pas un bloc, une grande diagonale verte non circulée d'un hectare organisera la distribution des futures constructions ;
- les aménagements respecteront les prescriptions du PPRi en termes de cote minimum de plancher (niveau du premier plancher fixé à la cote + 2,4 m NGF).

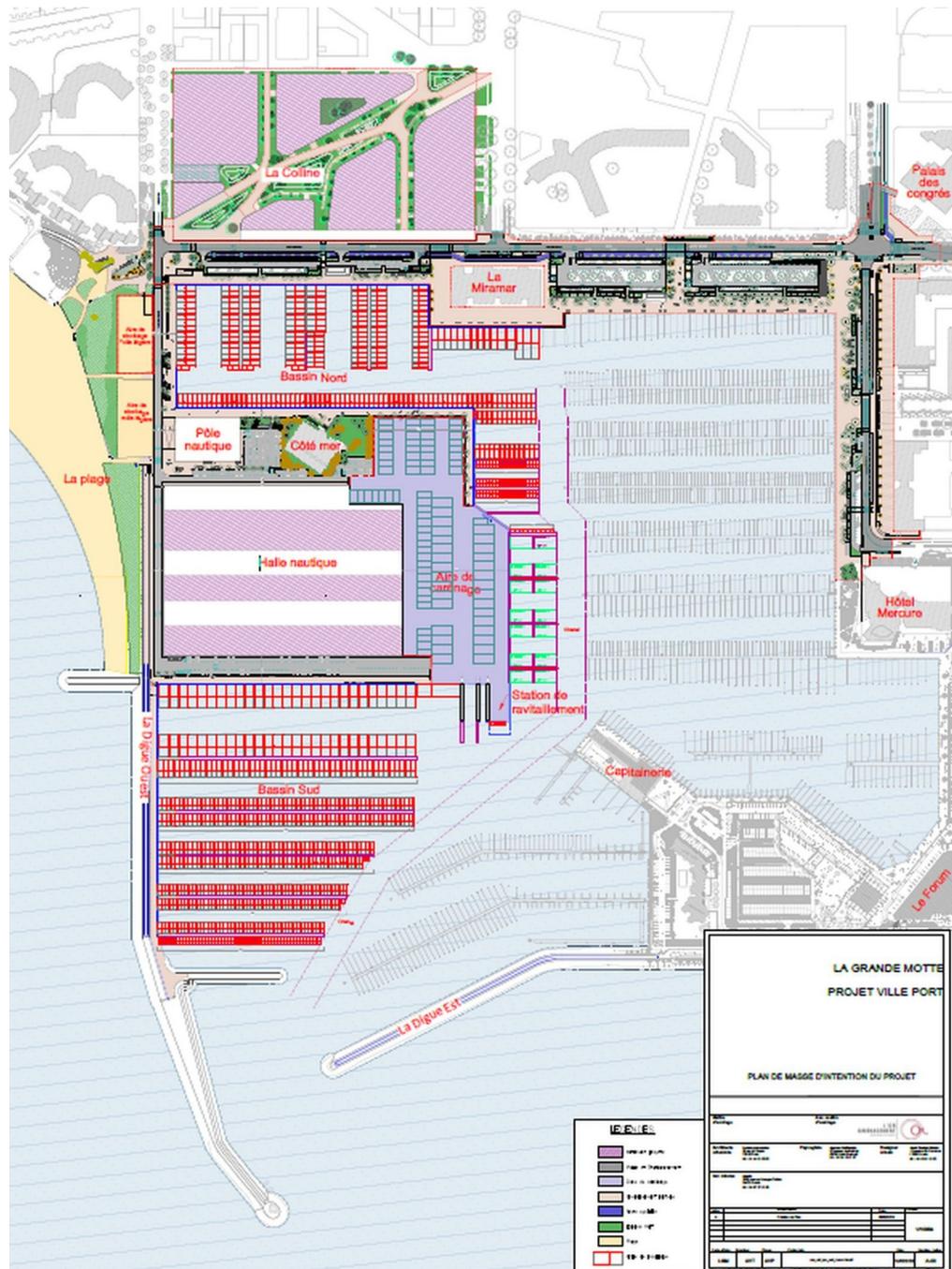


Figure n°7: plan de masse du projet

## 1.2.5 Description des travaux

### Construction et confortement des digues (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> années, durée 9 et 4,5 mois)

La nouvelle digue sera réalisée par voie terrestre à l'aide d'engins de terrassement (tombereau de 25 tonnes, pelles hydrauliques à chenilles, bras long hydraulique), à l'avancement, de manière à protéger l'ouvrage contre la houle.

Les opérations de dépose de la digue ouest et du tenon débiteront une fois que la nouvelle digue, dotée d'une carapace de protection côté large, aura atteint le coude de jonction. Les terrassements seront menés à reculons. Les blocs déposés seront acheminés sur la zone de stockage provisoire pour tri avant réemploi.

Le tenon extérieur sera réalisé par voie terrestre avec des matériaux de réemploi.

Le confortement des digues existantes se fera en parallèle de la construction de la nouvelle digue, par voie maritime (souilles, tapis anti affouillements) et par voie terrestre (parties hautes de talus et berme).

## Dragage des bassins, rechargement de la plage ouest, remblaiement de la presqu'île Baumel

Bassin nord (2<sup>ème</sup> année, durée 6 mois), le volume de matériaux et sédiments à extraire est d'environ 99 200 m<sup>3</sup>.

Entretien des bassins existants (1<sup>ère</sup> année, durée 2 mois)

Le volume de sédiments à draguer est d'environ 13 700 m<sup>3</sup> ; le dragage sera probablement réalisé avec une drague aspiratrice stationnaire.

Bassin sud (1<sup>ère</sup> année, durée 2 mois)

Le volume à draguer est d'environ 43 300 m<sup>3</sup> de sables qui seront utilisés pour recharger la plage ouest.

Rechargement de plage (1<sup>ère</sup> année, durée 1,5 mois avant la saison estivale)

Les sables ressuyés seront transportés et régalez sur la plage au moyen de chargeurs ou de niveleuse. Les matériaux d'apport seront mélangés avec les sédiments en place.

Presqu'île Baumel

Les zones à remblayer sont des zones en eau et hors d'eau. Le remblaiement débutera par un régalez des matériaux existants à la cote + 1 m NGF par vibroflottation<sup>5</sup> sur la zone de remblai sous eau, puis mise à la cote +1,5 m NGF.

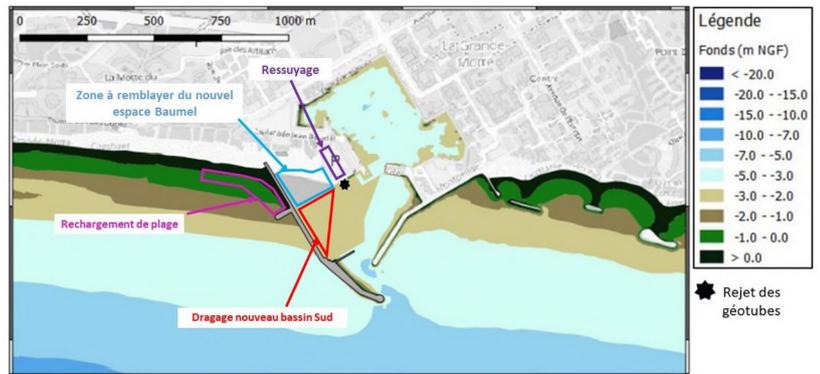


Figure n°8 : dragage du bassin Sud et rechargement de la plage

## Quais, appontements et équipements portuaires (étalement des travaux sur 3 ans)

Soutènements portuaires

Mise en place des rideaux de palplanches par battage ou vibrofonçage<sup>6</sup>, phase de recépage, mise en place des panneaux de coffrages, opérations de bétonnage.

Darses et cale de mise à l'eau

Les ouvrages seront réalisés soit par voie terrestre (nécessite une plateforme provisoire en matériau pulvérulent), avec battage des éléments métalliques à l'avancement, soit par voie maritime (barges).

Appontements flottants

Dépose des équipements (déplacés ou mis en décharge) et des réseaux, puis fonçage des pieux de guidage (grue munie d'un appareil de vibro-fonçage montée sur barge) et mise en place des pontons.

Les travaux de battage / vibrofonçage des pieux seront réalisés au cours des trois années de travaux.

**Démolition de la zone technique**

Une étude sur la présence de pollutions potentielles dans les bâtiments, les sols et le sous-sol sera réalisée. La déconstruction de chaque bâtiment tiendra compte de la présence éventuelle d'amiante.

Le calendrier fourni est à mettre en cohérence : la réalisation du projet débutera en 2024 pour la partie portuaire et s'étalera, pour les travaux de démolition de la zone technique puis de construction des nouveaux logements, jusqu'à 2028 (selon l'étude d'impact), et d'octobre 2027 à juin 2032 (selon le résumé non technique p 41).

## 2 Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'autorité environnementale

Le projet, qui s'inscrit dans le cadre du plan Littoral 21<sup>7</sup> dans l'objectif « *d'accompagner la modernisation et le développement équilibré, maîtrisé et durable du littoral méditerranéen, et dans le respect de la préservation des richesses naturelles* », doit être exemplaire en termes de préservation de l'environnement et de prise en compte du changement climatique.

5 La vibroflottation permet le compactage d'un sol non cohésif au moyen d'un vibreur de profondeur. Sous l'effet des vibrations émises dans le sol, les particules granuleuses présentant une densité faible sont soumises à un tassement beaucoup plus compact.

6 Effet produit par un vibreur pour enfoncer des éléments dans le sol. Le vibrofonçage est bien indiqué pour les terrains sableux, saturés ou non, et les terrains alluvionnaires.

7 Plan littoral 21 : initié par l'État, la Région Occitanie et la Caisse des Dépôts, il vise à accompagner et soutenir la modernisation et le développement équilibré du littoral méditerranéen en favorisant l'économie bleue, notamment le tourisme, la protection du cordon littoral, le développement des ports et le soutien aux énergies marines renouvelables.

Les enjeux identifiés concernent :

- le respect des objectifs de qualité des eaux côtières et de bon état du milieu marin ;
- le bon fonctionnement du transit sédimentaire littoral et la non aggravation du risque d'érosion ;
- la sécurité des personnes et la préservation des biens au regard des risques naturels (notamment risque submersion) ;
- la prise en compte des effets du changement climatique sur la vulnérabilité du projet ;
- la santé des populations (nuisances sonores, qualité de l'air, etc.) et le cadre de vie ;
- la contribution aux objectifs nationaux en matière d'économies d'énergie et de baisse des émissions de gaz à effets de serre ;
- l'intégration paysagère et architecturale suivant le principe d'aménagement paysager de Jean Balladur ;
- la préservation des habitats terrestres (dunes) et marins (herbier de posidonie situé à 5 km du projet; habitats sableux côtiers) et de la biodiversité terrestre et marine ;
- la bonne intégration du projet au regard de :
  - la pression sur le milieu naturel (terrestre; lagunaire et marin) ;
  - les risques de pollutions dus aux activités portuaires; la capacité et les performances de la station de traitement des eaux usées ;
  - l'hydrodynamisme et la qualité des eaux des bassins portuaires (faible renouvellement actuellement).

### 3 Qualité de l'étude d'impact et prise en compte de l'environnement

Formellement, l'étude d'impact comporte l'ensemble des éléments prévus par l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Les études spécifiques sont jointes en annexes. L'étude est correctement rédigée et illustrée. Le résumé non technique est clair et accessible à un public non initié.

Cependant, afin de faciliter la lecture et la recherche d'informations, il convient de paginer l'ensemble de l'étude d'impact (qui représente 480 pages en trois tomes paginés de façon individuelle) et d'y introduire un sommaire général. Par ailleurs, les résumés à la fin des chapitres devraient être généralisés à l'ensemble de l'étude.

Sur le fond, la MRAe souligne qu'il s'agit d'une étude argumentée sur la base de données contextualisées; elle note toutefois quelques incohérences dans les données chiffrées (par exemple bilan carbone de la phase travaux : 31 000 tCO<sub>2</sub>e (tome 3 p 12) / 34 000 tCO<sub>2</sub>e (tome 1 p 142) ; rechargement de plage : 40 000 m<sup>3</sup> (tome 1 p 94) / 30 000 m<sup>3</sup> (tome 1 p 9) ; durée des travaux (cf. ci-dessus).

La MRAe relève par ailleurs une faiblesse du tome 3 de l'étude d'impact dans l'analyse des impacts, dans la mesure où l'étude n'arrive ni à regrouper ni à synthétiser l'ensemble des informations utiles, éparpillées dans les trois tomes, et n'exploite pas suffisamment les études spécifiques annexes (pas assez de références et de données issues de ces études dans les conclusions de l'étude d'impact qui ne reprennent pas toujours les synthèses et conclusions pourtant claires et didactiques de ces études ; études pas toujours mentionnées et, lorsqu'elles le sont, pas de renvoi aux annexes ni aux chapitres concernés).

L'EI comprend une annexe (n°2) sur le bilan des concertations préalables de 2016 et 2018 ; il est toutefois dommage qu'elle ne reprenne pas les éléments de ce bilan, et notamment du plan guide augmenté des apports de la concertation, montrant comment le projet a tenu compte de ces échanges.

**La MRAe recommande d'intégrer dans l'étude d'impact les éléments et renvois aux études spécialisées nécessaires à une démonstration plus étayée des conclusions, de paginer l'ensemble des trois tomes de l'étude d'impact et d'y introduire un sommaire unique, de généraliser les résumés de fin de chapitres à l'ensemble du document, et de compléter l'étude par un chapitre sur la prise en compte du bilan de la concertation.**

#### 3.1 Justification du projet et variantes

L'EI considère que le projet, qui a pour objectif de « *redynamiser le port* » dans le respect des forts enjeux patrimoniaux, répond aux ambitions portées par la ville (« *renforcer l'économie du nautisme et de la plaisance en lien avec la ville, intensifier l'usage des espaces publics autour du port en renouvelant leur géométrie et leur qualification, répondre aux besoins de développement sociétal de la ville permanente* ») et que le développement portuaire « *répond aux ambitions nationales, régionales et locales pour la valorisation du littoral.* »

Elle rappelle que le port de la Grande-Motte a optimisé son nombre d'anneaux dans sa configuration actuelle et que son développement sans extension a aujourd'hui atteint ses limites. Elle rappelle également que différents scénarios ont été étudiés, parmi lesquels le choix d'une extension portuaire au sud qui présentait une surface d'impact sur le milieu marin plus conséquente, dans un secteur plus profond, avec un trait de côte en érosion et un risque de déséquilibre sur le transit sédimentaire. Le positionnement de la zone technique et le dimensionnement et la localisation des nouveaux logements ont également fait l'objet d'analyses multicritères.

La MRAe note que l'EI a bien resitué le projet dans le contexte territorial du littoral, notamment à l'échelle de l'Hérault et du Gard, en lien avec les autres stations littorales (Grau du Roi et Port Camargue), pour les questions de plaisance et d'économie liée au nautisme. Elle observe néanmoins que le projet s'inscrit parmi d'autres visant à une augmentation globale de 2 000 anneaux sur la totalité du littoral languedocien et trouverait utile que le principe de répartition entre les ports soit précisé.

Les problématiques d'équilibre des aménagements et de l'offre de logement au sein de la commune sont également traitées mais éludent la question de la réhabilitation des logements existants, inscrite dans les objectifs du plan Littoral 21 : « *mutation d'une partie des résidences secondaires vers de l'habitat permanent pour accompagner la croissance démographique* », qui doit permettre d'offrir à terme « *des logements plus grands, mieux adaptés aux besoins des familles, avec une rénovation thermique des bâtiments* ».

Pour mémoire, en 2016, la commune comptait 20 555 logements, dont près de 74 % de résidences secondaires vides à 70 % (voire plus entre octobre et mai).

Par ailleurs, s'il est bien prévu que 45 % (30 % de logements locatifs aidés et 15 % en accession abordable) des logements à créer seront à destination d'habitants permanents, il n'est pas assuré que les 55 % restants le seront aussi (l'objectif de ces nouveaux logements est d'attirer des « *ménages actifs résidents* »).

**La MRAe recommande de compléter le chapitre relatif à la justification des choix par une étude de l'offre locative actuelle, du taux d'occupation des logements, et de l'offre susceptible d'être dégagée par des opérations de mutation et de rénovation des logements existants.**

## 3.2 Compatibilité/articulation avec les documents stratégiques et de planification

### 3.2.1 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Rhône-Méditerranée (Sdage RM) 2022-2027

L'étude analyse la compatibilité du projet avec les orientations fondamentales (OF) du SDAGE, et notamment :

- OF0 « *Adaptation aux effets du changement climatique* ».
- OF5 « *Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé* ».
- OF6 « *Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides* » et notamment 6A-16 « *Mettre en œuvre une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux* ».
- OF8 « *Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques* ».

L'étude argumente et conclut à la compatibilité du projet avec le SDAGE.

La MRAe considère :

- qu'au regard de l'OF0, la réponse de l'étude, qui n'aborde que la phase travaux, souligne la « *conception bioclimatique du bâtiment résidentiel de la Colline* » et recherche l'autonomie énergétique du port, ne répond pas à l'ensemble des enjeux et apparaît insuffisante ;
- qu'aucune réponse n'est apportée concernant les impacts sur les petits fonds côtiers (OF6),
- que la réponse apportée à l'OF8, qui considère que la solution retenue est la moins impactante sur le volet du transit sédimentaire, ne répond pas complètement à la problématique.

**La MRAe recommande de conduire une analyse plus poussée de la compatibilité du projet au regard des OF 6 et 8 du SDAGE, et de compléter l'étude par l'analyse technique et économique préconisée par ce document<sup>8</sup>, intégrant différents scénarios de conception des infrastructures et bâtis ainsi que d'exploitation portuaire.**

<sup>8</sup> OF0 « les actions menées et les activités développées ne doivent pas conduire à accroître la vulnérabilité des territoires et des milieux aquatiques aux aléas du changement climatique. Ces principes alimentent une analyse technique et économique qu'il convient de mener pour les projets nouveaux amortissables sur plusieurs décennies ».

### 3.2.2 Document stratégique de façade (DSF)

Le DSF Méditerranée occidentale, adopté le 4 octobre 2019, fixe 23 grands objectifs.

L'objectif A6 « *Limiter les pertes physiques des habitats génériques et particuliers liées à l'artificialisation de l'espace littoral et des petits fonds côtiers* » doit être analysé au regard des indicateurs suivants : pourcentage de linéaire côtier artificialisé (ouvrages et aménagements émergés) et pourcentage de fonds côtiers artificialisés (ouvrages et aménagements émergés et immergés). L'étude estime que le projet artificialisera :

- 180 ml de côte sur les 5,23 km présents sur la commune, soit 3,4 %, et que la nouvelle plage permet de réduire de 55 m le linéaire perdu ;
- 60,2 ha de fonds côtiers correspondant à l'extension (presqu'île Baumel, plage ouest, digue ouest), soit 6,2 % des 969 ha de littoral sur la commune (bande des 200 m).

Elle conclut que les pourcentages d'artificialisation du linéaire et des fonds côtiers de la commune restent très faibles et que le projet n'étant pas situé dans une aire marine protégée, cela limite l'impact sur l'environnement marin.

La MRAe relève que la superficie les 60,2 hectares de fonds côtiers n'est pas perceptible sur les cartes de l'étude d'impact et mériterait d'être précisée. L'incidence environnementale de cette artificialisation doit être analysée et le cas échéant les mesures d'évitement, réduction et compensation devront être complétées.

La MRAe rappelle la stratégie du DSF de tendre vers le « zéro artificialisation nette » et de mettre en œuvre la séquence ERC<sup>9</sup> dans le cadre des projets conduisant à artificialiser le milieu marin. Elle estime qu'un « faible » pourcentage d'artificialisation et l'absence d'aire protégée ne diminue en rien l'impact sur le milieu ; la mise en œuvre de la séquence ERC doit ainsi se traduire par des mesures de compensation<sup>10</sup>.

**La MRAe recommande une analyse plus poussée afin de démontrer la compatibilité et la contribution du projet à l'ensemble des objectifs et dispositions du document stratégique de façade susceptibles d'être concernés.**

**La MRAe recommande également de préciser l'incidence environnementale de cette artificialisation qui doit être analysée et le cas échéant de définir des mesures d'évitement, réduction et compensation complémentaires.**

### 3.2.3 Stratégie régionale de gestion intégrée du trait de côte (SRGITC)

La partie à l'ouest du port est identifiée par la SRGITC comme une « zone urbaine de priorité 2<sup>11</sup> » avec des objectifs de :

- « *maintien de la dynamique naturelle pour les secteurs qui sont stables et où aucun aménagement lourd n'a encore été réalisé, en évitant l'artificialisation du trait de côte ;*
- *tendre vers une dynamique d'adaptation au risque ;*
- *maintien de la situation de stabilité pour les zones déjà artificialisées ».*

La SRGITC dispose de principes et recommandations en termes de financement, notamment : « *face à la pénurie de sédiments sur la région, les travaux de rechargement de plage ne seront acceptés qu'à des fins de protection contre les aléas littoraux et en aucun cas pour constituer des plages d'agrément* ».

L'étude estime que le projet respecte la stratégie de gestion du trait de côte :

- « *le fonctionnement du transit sédimentaire a été pris en compte afin de limiter le phénomène d'érosion des plages occidentales ;*
- *le dimensionnement de la nouvelle digue assure la protection de l'enceinte portuaire (activités et installations) face à l'aléa submersion marine ;*
- *l'élargissement de la plage ouest ne constitue pas une volonté de créer une nouvelle plage d'agrément ;*
- *une démarche responsable de réemploi et de valorisation du matériau sableux est intégrée au projet. »*

La MRAe rappelle que la SRGITC constitue un guide pour un des objectifs du plan Littoral 21 « *faire de l'Occitanie une vitrine de la résilience écologique en prenant en compte l'érosion du trait de côte et en adaptant les usages au changement climatique* » et que le respect, par un projet, de la SRGITC implique un suivi et une surveillance de l'évolution du rivage et de l'avant côte par des relevés topo bathymétriques réguliers afin de suivre son impact. Si les problématiques d'érosion et de changement climatique sont prises en compte dans la

9 Eviter-réduire-compenser

10 Cf. notamment pages 18 et 19 de la « [Déclaration environnementale](#) » du DSF.

11 Espaces où les zones côtières sont fortement urbanisées et sur lesquelles les hébergements et infrastructures sont construits en dur, donc plus difficilement déplaçables que des hébergements de type camping. Cette catégorie regroupe des secteurs stables (naturellement ou artificiellement stabilisés par des enrochements) et des secteurs dont la vulnérabilité est modérée mais qui au vu de l'amplification possible des aléas érosion/inondation deviendront prioritaires.

conception du projet et que des mesures de suivi des ouvrages et du rechargement de plage sont bien prévues, la nouvelle digue constitue néanmoins formellement une artificialisation du trait de côte en empiétant sur une partie de la plage naturelle, ce qui ne semble pas correspondre à un aménagement de « *résilience écologique* ».

### 3.2.4 Plan de gestion des risques inondation (PGRI) du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027

L'étude analyse la compatibilité du projet avec les objectifs GO1 « *Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation* » et GO2 « *Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques* » du PGRI. Le porteur de projet estime ainsi le projet comme peu vulnérable au risque de submersion et les incidences du projet, en cas de survenue de ce risque, comme faibles et localisées en dehors des secteurs à enjeux humains et matériels.

**La MRAe prend acte de cette affirmation.**

**Elle recommande toutefois d'approfondir l'analyse de la compatibilité du projet avec les autres schémas traitant des problématiques de risques naturels (plan de prévention des risques inondation (PPRI), territoire à risque important d'inondation (TRI) de Montpellier<sup>12</sup>, stratégie locale de gestion du risque inondation (SLGRI) du bassin versant de l'Or notamment).**

### 3.2.5 Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDET)

L'étude analyse la cohérence du projet avec les objectifs stratégiques « *Consommer moins d'énergie et en produire mieux* » et « *Faire du littoral une vitrine de la résilience* » et conclut que le projet contribue aux objectifs du SRADDET, adopté par la Région le 30 juin 2022 et approuvé par le préfet de région le 14 septembre 2022<sup>13</sup>, dans la mesure où il intègre une conception bioclimatique pour le quartier La Colline et la recherche d'économies d'énergie et d'autonomie énergétique pour le port.

La MRAe observe que l'analyse de compatibilité avec le projet de SRADDET tel que connu au moment de l'établissement des principales composantes du projet d'extension portuaire, est assez succincte.

**La MRAe recommande une analyse plus poussée de la compatibilité du projet avec le SRADDET.**

### 3.2.6 Les documents d'urbanisme

#### 3.2.6.1 Schéma de cohérence territoriale (SCoT) Pays de l'Or agglomération

Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) du SCoT de l'agglomération du Pays de l'Or (approuvé le 15 décembre 2011 et révisé le 25 juin 2019) fixe trois objectifs ; l'EI analyse la compatibilité du projet avec ces objectifs :

Objectif 1 - « *Structurer les espaces de coupure d'urbanisation autour des contraintes et des espaces à haute valeur environnementale (limiter l'étalement urbain en prenant appui sur les principes de la loi Littoral, assurer le maintien des espaces naturels et de leur intégrité fonctionnelle grâce à la trame verte et bleue (TVB), préserver les dunes et les plages en tant que coupure d'urbanisation)* ».

➤ L'étude rappelle que l'aire d'étude ne comprend pas d'éléments de la TVB du territoire et que les modalités d'application de la Loi Littoral définies par le SCoT sont respectées : « *le projet engendre une extension qui empiète sur une partie de la dune mais qui n'est pas de nature à remettre en question sa préservation, et il comprend une mesure de gestion du cordon dunaire* ».

Objectif 2 - « *Préserver les paysages structurants du Pays de l'Or.* »

➤ L'étude précise que le projet s'inscrit au sein des espaces proches du rivage, au droit d'une zone urbanisée existante et identifiée dans le SCoT comme secteur d'extension urbaine.

Objectif 3 - « *Promouvoir un territoire intégré (recouvrir la qualité des eaux de surface, assurer la sécurité d'approvisionnement en eau potable, diminuer l'exposition des populations aux nuisances, améliorer la gestion des déchets)* ».

12 Un TRI est défini, au sens de la directive inondation, comme une zone où les enjeux potentiellement exposés sont les plus importants au regard de l'échelle nationale et du district (Montpellier, Lunel, Mauguio Palavas)

13 Le projet de SRADDET a fait l'objet d'une enquête publique du jeudi 23 décembre 2021 au lundi 7 février 2022.

➤ L'étude rappelle que le port est inscrit dans la démarche « Port Propre » qui vise notamment à l'amélioration de la gestion des déchets et la gestion économe de la ressource en eau.

L'étude estime que le projet est également compatible avec les orientations suivantes du SCoT :

- « valoriser le potentiel touristique du Pays de l'Or par le développement de filières économiques intégrées à la ville » : le développement de la filière nautique participera à cette ambition ;
- « produire 1 249 logements sur la commune entre 2019 et 2033, intégrant des objectifs d'accès abordable (15%) et de locatif aidé (30%) » : le projet de la Colline correspond à 39% de l'objectif fixé.

La MRAe observe que les conclusions de l'EI concernant la question de l'habitat (« le territoire reste déficitaire », dossier MECDU, p 73) ne s'appuient pas sur une démonstration chiffrée. Pour mémoire, le SCoT prévoit entre 2019 et 2033 :

- une population en 2033 de 10 547 habitants, soit + 1 658 entre 2019 et 2033 ,
- 1 249 logements, 100 % en renouvellement urbain.

**La MRAe recommande que les conclusions de l'étude concernant la question de l'habitat soient étayées par des données chiffrées (logements existants, potentiel de mutation, besoins), comme le prévoit le SCoT qui mentionne que le besoin de logements du projet de ville-port est envisagé avec 60 % de production de logements en réinvestissement urbain, en particulier en potentiel de mutation des résidences secondaires vers des résidences principales.**

### 3.2.7 Plan local d'urbanisme (PLU) - Déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU (DPMEC)

La Grande-Motte a approuvé son nouveau PLU le 23 mars 2017. En l'état, les parcelles concernées par le projet sont classées en zones urbaines U et naturelles N (Upa, Upb, Upc, Upf, UPe et 2N) ; la zone UP est réservée aux équipements et activités portuaires et nautiques et la zone 2N correspond aux plages et à une bande de 300 mètres en mer, elle fait partie du DPM. Les dispositions réglementaires en vigueur n'autorisent ni la réalisation du projet de restructuration, ni des nouvelles constructions, ni l'extension du port (en zone naturelle).

Une mise en compatibilité est donc nécessaire afin de permettre la réalisation du projet ; la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU a ainsi pour principal objet :

- l'ouverture à l'urbanisation d'une partie de la zone 1UP concernée par l'extension du port (halle nautique) ;
- la création d'un sous zonage dédié à la halle nautique en secteur 1UPhn (emprise au sol 60 %, hauteur maximale 11 m) ;
- l'extension à l'urbanisation du port sur le zonage 2N.

L'étude stipule que l'impact surfacique de la mise en compatibilité du PLU sur la zone UP correspond à plusieurs modifications :

- le sous-secteur 1UPe est diminué d'environ 13 ha, soit 25% de sa surface totale, au profit du zonage d'autres sous-secteurs (UPc et Uphn) et de la restitution de surface côté est (zone 2N et pleine mer) ;
- les 0,6 ha du sous-secteur 1UPf sont supprimés ;
- le sous-secteur 1UPc est augmenté de 8 %;
- le sous-secteur 1UPhn est créé, avec une surface d'environ 3 ha.

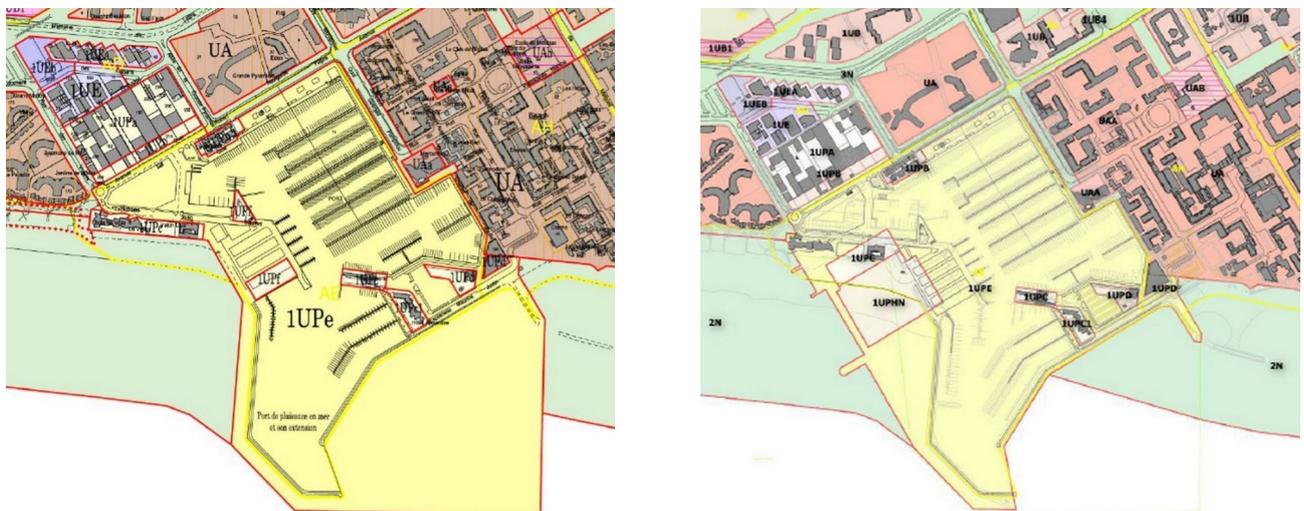


Figure n°9 : plan de zonage du PLU de la commune avant et après projet

L'impact de la mise en compatibilité du PLU sur la zone 2N représente environ 1 ha de surface nette (qui correspond à la perte de zonage d'environ 6 ha de zone 2N côté ouest et à la restitution d'environ 5 ha côté est), soit 0,63% de la surface totale classée 2N et 0,09 % de l'ensemble des surfaces classées N de la commune.

Au regard de l'ouverture à l'urbanisation des zones urbaine 1UPe et naturelle N (accueil de la halle nautique, extension du port sur une zone 2N), la MRAe estime qu'il conviendrait de préciser les surfaces (exemple le sous-secteur 1UPc se voit augmenter de 8 %) et de présenter un bilan passé/futur de la consommation d'espace, en particulier au regard des objectifs de la loi dite Climat et Résilience du 24 août 2021 et de l'objectif de réduction de 50 % de consommation foncière à l'échéance 2030.

Par ailleurs, la MRAe observe que le secteur de la Colline reste en 1UPa et 1UPb, donc n'évolue pas dans la MECDU, et s'interroge sur l'absence de modification du PLU (ne sont présentés que des principes d'aménagements) alors qu'il y a déclaration de projet et que cela renforcerait la notion de « projet global ».

## 3.3 Impacts sur l'environnement

### 3.3.1 Risques naturels (évolution du trait de côte, submersion marine) et changement climatique

#### 3.3.1.1 Évolution du trait de côte – transit sédimentaire

Éléments de l'étude :

La dérive littorale principale orientée de l'ouest vers l'est entraîne une érosion importante sur la partie ouest de la cellule sédimentaire mais qui ne concerne pas l'ouest immédiat du port de la Grande-Motte, où la quasi-totalité des sédiments transportés s'accumulent le long de la digue principale, provoquant une légère accrétion immédiatement à l'ouest de la digue (environ 5 000 m<sup>3</sup>/an) et protégeant le port contre l'ensablement (il n'est pas constaté d'ensablement du port et il n'y a pas d'opération de dragage d'entretien recensée à ce jour).

En phase travaux, les emprises et les installations maritimes situées à l'extérieur du port n'entraîneront pas de modification du transit sédimentaire.

Les études sédimentologiques ont démontré qu'en phase exploitation, la présence du tenon et le rechargement initial de 40 000 m<sup>3</sup> de sable permettent l'obtention d'une plage alvéolaire (pente de 4%, perte de 15%) d'une largeur minimum de 45 m au niveau du tenon de la digue ouest. Le tenon et le transit sédimentaire (apport d'environ 5 000 m<sup>3</sup>/an) permettront de maintenir la plage en équilibre sans nécessiter de rechargement d'entretien : le tenon aura pour effet de créer un nouveau point de diffraction de houle et de faire ainsi basculer le trait de côte sur la quasi-totalité du linéaire du terre-plein en maintenant les sédiments sous la forme d'une plage.

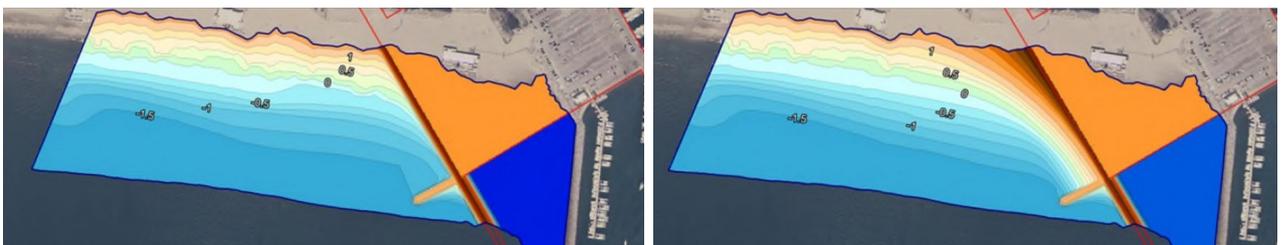


Figure n° 10 : topo-bathymétrie de la plage ouest sans et avec rechargement initial

L'extension portuaire ne modifiera pas l'emprise vers le sud de la digue principale, par conséquent le transit sédimentaire ne sera pas modifié.

Elle ne modifiera pas non plus l'orientation et la position de la passe d'entrée du port ni la profondeur de fermeture au droit du port. La situation actuelle reste inchangée sans risque d'ensablement de la passe.

À l'est immédiat du port, du fait du blocage du transit par la digue principale, on observe localement une érosion et un recul du trait de côte. Des ouvrages (épis, brise lames) ont été construits et des rechargements de plage sont réalisés. La nouvelle digue, dont la position du musoir demeure inchangée, n'entraînera pas d'accentuation de ce blocage, voire plutôt une légère atténuation du fait que la nouvelle digue est « moins frontale » au transit.

Il est prévu une mesure de suivi (MS6) de l'évolution du trait de côte au niveau de la plage du Couchant et à l'est du port, ainsi que des ouvrages de protection, 2 fois par an et après chaque tempête. Ce suivi permettra d'observer l'évolution du secteur rechargé, de déterminer d'éventuelles zones de fragilités des secteurs proches, et d'appréhender l'évolution au niveau des ouvrages afin de prendre les mesures nécessaires à temps.



L'étude conclut que le projet ne présente aucun impact négatif vis-à-vis des franchissements sur le front de mer; au contraire, en rehaussant le profil de plage à l'ouest du port, l'aménagement conduit à réduire les potentiels franchissements dans ce secteur et la digue ouest permettra de réduire les franchissements de la houle et de les supprimer au droit de l'esplanade Baumel.

La MRAe relève néanmoins que l'étude ne se prononce pas sur la question de l'élévation du niveau marin. Elle prend pour acquis le niveau marin de référence de 2,4 m NGF du PPRi de 2014. Ce niveau s'explique ainsi : pour l'arc méditerranéen, le niveau centennal de la submersion marine est de 1,80 m NGF auquel est ajoutée une revanche de 20 cm (cf. décret du 5 juillet 2019<sup>15</sup> qui préconise pour l'aléa de référence de la submersion marine la prise en compte d'une hauteur d'eau supplémentaire de 20 cm pour intégrer l'élévation du niveau moyen de la mer due aux conséquences à court terme du changement climatique), ce qui conduit à un aléa de référence de 2,00 m NGF tenant compte des effets du changement climatique à court terme, + 40 cm pour tenir compte de l'élévation du niveau de la mer de 60 cm à l'horizon 2100.

La modification du PPRi demeure sur cette base, qui correspond à l'application de la valeur plancher de la surélévation réglementaire (« la marge supplémentaire prévue à l'article R. 562-1165 du code de l'environnement est fixée à « au moins quarante centimètres » définie par l'arrêté du 5 juillet 2019 »).

La MRAe rappelle que la valeur considérée n'intègre pas les développements scientifiques récents et en particulier le rapport spécial du GIEC<sup>16</sup> de septembre 2019 sur les océans et la cryosphère<sup>17</sup> dans le contexte du changement climatique, qui réévalue à la hausse les élévations du niveau de la mer, avec de nouvelles projections pour 2100 de + 43 cm par rapport au début du siècle (intervalle probable 29 - 59 cm) pour le scénario RCP 2.6 (le plus optimiste) et + 84 cm (intervalle probable 61 - 110 cm)<sup>18</sup> pour le scénario RCP 8.5 (le plus pessimiste).

À noter que l'étude ne mentionne pas la date d'approbation du PPRi modifié (arrêté du 09 décembre 2021).

**La MRAe recommande de prendre en compte dans l'étude les données les plus récentes portant sur la connaissance du changement climatique (travaux du GIEC de 2019) afin de réévaluer, en tant que de besoin, la valeur plancher réglementaire prise comme niveau marin de référence du PPRi.**

## 3.3.2 Qualité des eaux

### 3.3.2.1 Eaux côtières

Éléments de l'étude :

Le projet est concerné par la masse d'eau côtière « Frontignan- Pointe de l'Espiguette » classée par le SDAGE RM 2016-2021 en « mauvais état écologique » et « en bon état chimique à partir de 2019 ».

Le courant liguro-provençal, parallèle au rivage à distance de la côte, porte généralement vers l'ouest mais dans la baie d'Aigues-Mortes (entre Palavas et l'Espiguette), le décrochement de la côte en inverse le sens, permettant à cette dernière de rester globalement protégée quelles que soient les conditions de vent.

#### Phase travaux

Les travaux, notamment de dragage, de battage des pieux, la création de la butée de pied de la digue ouest, le rechargement de la plage ouest, sont de nature à impacter la qualité des eaux marines du fait de l'augmentation de la turbidité. L'ampleur de l'impact dépend de la nature des sédiments (pourcentage de fines) et de la technique de dragage mise en œuvre. Les eaux rejetées peuvent être chargées en matières en suspension (MES) et en contaminants. Ces dragages seront probablement réalisés avec une drague aspiratrice stationnaire (l'extension du bassin sud va nécessiter un dragage à l'extérieur du port actuel sur environ 2,5 ha) et par moyens mécaniques pour le creusement du bassin nord.

Les campagnes de prélèvements de sédiments réalisées montrent que :

- les sables de la plage ouest sont constitués majoritairement de sable fin avec au maximum 16% de particules fines et ne sont pas contaminés ;
- les sédiments extraits le long de la digue (futur bassin sud) sont des sables fins non contaminés, dont la teneur en particules fines est d'environ 15% ; ils seront réutilisés pour le rechargement de la nouvelle plage et pour combler les fosses d'affouillement dans le port ;

15 Arrêté relatif à la détermination, qualification et représentation cartographique de l'aléa de référence et de l'aléa à échéance 100 ans de la submersion marine, dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des PPR concernant les aléas débordement de cours d'eau et submersion marine, pris en application du décret n° 2019-715.

16 Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

17 <https://www.ipcc.ch/srocc/>

18 Les scénarios RCP 2.6, 4.5, 6.0, 8.5 sont des scénarios de trajectoire du forçage radiatif établis par le GIEC (source Wikipédia). Les scénarios 2.6 et 8.5 correspondent à des hausses des températures respectivement inférieure à 2 degrés et supérieure à 4 degrés.

- les sédiments du port sont très envasés (40 à 75% de fines (<63µm)) et globalement contaminés (teneurs comprises entre N1 et N2<sup>19</sup>) par le cuivre, les HAP<sup>20</sup> et le TBT<sup>21</sup>; ils sont assimilés à des déchets non inertes non dangereux et ne présentent pas de toxicité pour l'environnement terrestre et marin (tests de toxicité) ; ils seront éliminés en ISDI ou ISDND<sup>22</sup> (14 000 m<sup>3</sup>) ;
- les matériaux à excaver pour la création du bassin nord (99 200 m<sup>3</sup>) ne présentent pas de contamination et sont majoritairement considérés comme inertes, à l'exception des points les plus proches du bassin portuaire avec présence de chlorures ; les matériaux non contaminés et non salés iront vers une filière de valorisation (reconstitution de sols agricoles, couverture de décharge /carrière), les autres seront réutilisés pour le remblaiement de l'esplanade Baumel ou sur un site de valorisation extérieur au projet (22 000 m<sup>3</sup> pourraient être valorisés pour l'aménagement de la ZAC La Font de Mauguio), et en dernier recours acheminés vers une zone de stockage temporaire hors emprise du chantier, en vue d'un réemploi en travaux de voirie (cf. 3.3.6.1).

La modélisation hydraulique tridimensionnelle réalisée afin de connaître le devenir des panaches turbides et l'évolution des concentrations des MES pendant les différentes phases de travaux et pour différentes conditions de niveaux, de vents et de houle, montre :

- un impact du panache turbide (MES>25 mg/l) localisé dans un rayon d'1 km autour du port, et des teneurs en MES inférieures à 25 mg/l au-delà, avec une légère sédimentation (< 5 cm) attendue sur l'aire d'influence du panache turbide (soit jusqu'à une distance maximum d'un kilomètre de la zone de travaux),
- que la phase de dépose de la digue ouest actuelle et de dragage des bassins existants ne génère aucun panache turbide à l'extérieur du port ;
- que la phase de décantation des sables sur la plage est impactante pour la qualité des eaux de la zone de baignade ;

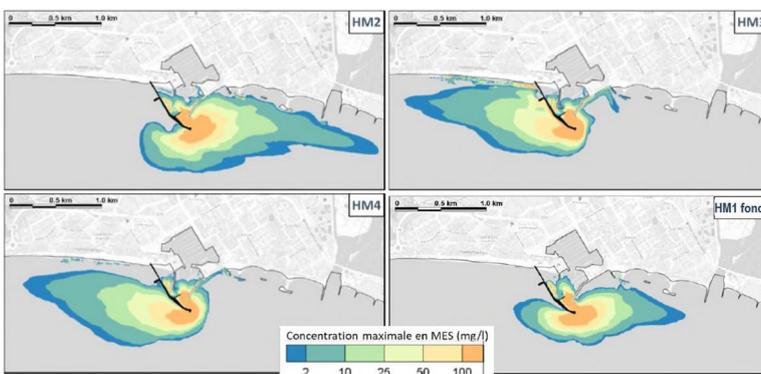


Figure n°11 : concentration maximale en MES au fond après 15 jours de dragage du bassin sud et de refoulement des sables dans les fosses d'érosion du port

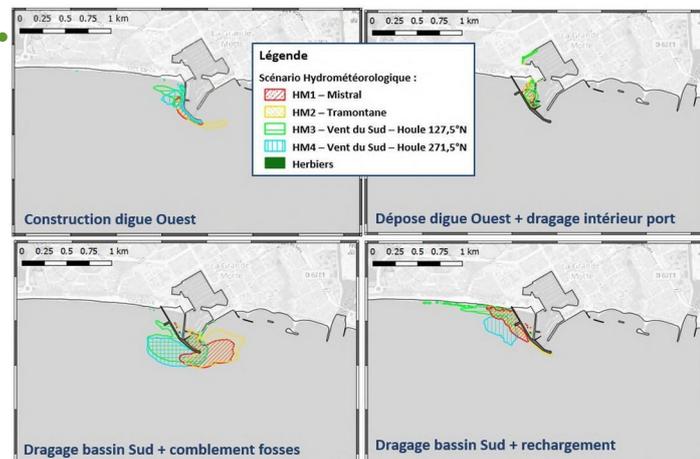


Figure n°12 : emprise maximale du panache (MES > 25 mg/l) en surface au cours des différentes phases de travaux

Les concentrations repères ci-après sont retenues :

- 2 mg/l : valeur faible correspondant au bruit de fond par temps calme,
- 10 mg/l : périodes turbides observées en automne-hiver,
- 30 mg/l : limite haute des valeurs moyennes mesurées dans le golfe d'Aigues-Mortes.

Les mesures de réduction (MR) prévues sont :

- confinement des zones de dragage et de rejet des eaux décantées par une jupe en géotextile ancrée sur le fond, mise en place avant le démarrage des travaux et déplacée à l'avancement des opérations (MR3) ;
- utilisation de conteneurs en géotextile filtrant sur une aire étanche pour les sédiments portuaires, puis traitement et suivi de la qualité des eaux de ressuage avant rejet dans le bassin portuaire lors des opérations d'entretien des bassins existants ;
- construction de casiers en série avec des merlons en sable sur une hauteur d'environ 1,5 m, déversement du mélange eau-sédiment à une extrémité du casier, puis décantation avant rejet des eaux en mer lors des opérations de rechargement de plage ;

- 19 La qualité des sédiments marins ou estuariens est appréciée au regard des seuils de la rubrique 4.1.3.0 de la nomenclature dont les niveaux de référence N 1 et N 2 sont précisés dans les tableaux II, III, III bis et III ter. Ces seuils imposent des contraintes plus ou moins fortes en fonction de la toxicité des sédiments pour les éléments métalliques et les substances les plus toxiques.
- 20 Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : composés chimiques hydrophobes majoritairement d'origine anthropique et résultant de la combustion incomplète et à haute température de matières carbonées fossiles (notamment pétrole et charbon) ; pour ce qui est des sédiments, 16 molécules différentes sont prises en compte.
- 21 Tributylétains : groupe de molécules chimiques utilisées dans la deuxième moitié du 20ème siècle pour la protection des coques de bateaux, aujourd'hui identifiées comme écotoxiques. La prise en compte de ces composés concerne exclusivement les sédiments marins et estuariens (niveaux N1 et N2).
- 22 Installation de stockage de déchets inertes / Installation de stockage de déchets non dangereux

- mise en place d'un rideau de palplanches pour fermer le bassin ou installation d'un barrage mobile flottant et filtrant en géotextile lors des opérations de terrassement et d'excavation du nouveau bassin nord ;
- lavage des matériaux de carrière (enrochements) avant transport (MR4) ;
- dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux (MR2).

Elles s'accompagnent d'une mesure de suivi (MS) de la qualité de l'eau pendant les travaux en contact avec le milieu marin (MS1) qui comprend :

- une veille visuelle du plan d'eau aux abords du chantier ;
- des mesures de turbidité dans la zone d'influence des travaux (trois fois par jour, utilisation d'un turbidimètre de terrain à mi profondeur, points de suivi à minima au niveau de la passe d'entrée et au droit du rejet en mer des eaux de ressuage, seuil d'alerte calculé pour chaque station équivalent à 1,3 fois la valeur de référence et seuil d'arrêt correspond à 1,5 fois la valeur de référence) ;
- un protocole en cas de dépassement des seuils d'alerte et d'arrêt.

La MRAe observe en premier lieu qu'il demeure des incertitudes quant aux techniques qui seront utilisées pour les travaux « *ces dragages seront probablement réalisés avec une drague aspiratrice stationnaire* » et au positionnement de la conduite de refoulement. Or l'étude elle-même reconnaît que l'ampleur de l'impact dépend des modalités de mise en œuvre des travaux et notamment de la technique de dragage. Elle aurait par conséquent dû présenter d'autres techniques de dragage susceptibles d'être utilisées, accompagnées d'une évaluation des impacts en termes de turbidité.

Afin de vérifier l'efficacité du dispositif anti MES, l'étude a prévu de confronter les résultats de modélisation avec les données mesurées in situ et lors de la mise en place de barrages anti MES pendant les différentes opérations. La MRAe considère qu'il serait intéressant de présenter dès à présent les modélisations sans et avec barrage (à noter qu'il n'est pas précisé dans l'étude d'impact si les modélisations de panache turbide présentées tiennent compte de la mise en place des mesures de réduction, seul l'examen de l'annexe 12 montre qu'il n'en est pas tenu compte).

Une mesure concernant les modalités de réalisation des digues est précisée dans le tome 1 (chapitre sur les travaux) : « *la hauteur de chute des enrochements ne devra pas dépasser 30 cm, déversement ou poussage des matériaux aux engins seront formellement interdits* » ; de nature à limiter les impacts sur la qualité de l'eau, cette mesure pourrait être reprise en mesure de réduction.

L'arrêt du chantier est prévu en cas de mauvais temps (MR2) « *Évitement des périodes de tempête. En cas de fort vent annoncé ou de forte précipitation, le chantier sera interrompu pour éviter tout risque d'accident et de pollutions accidentelles* ». La MRAe estime utile de préciser le protocole d'arrêt (total, progressif, modalités de mise à l'abri, etc.) notamment le cas de coup de mer (dépassement d'un certain niveau de houle) présentant un risque de rupture de la conduite de refoulement, ainsi que les notions de « *fort vent* » et « *forte précipitation* », .

La MRAe relève par ailleurs l'absence d'évaluation des impacts en phase exploitation, or, même si les bassins portuaires ne font l'objet d'aucun dragage d'entretien, les activités à présent regroupées dans le port et l'augmentation du trafic maritime d'environ 8 000 bateaux par an dont environ 4 000 sorties de bateaux à moteur (tome 3, p 53) générant une augmentation du trafic maritime aux abords du port et dans le golfe d'Aigues-Mortes, sont susceptibles d'engendrer des pollutions accidentelles pouvant porter atteinte aux eaux côtières.

#### La MRAe recommande :

- **d'évaluer les impacts en termes de turbidité d'autres techniques de dragage susceptibles d'être utilisées, et de retenir la solution la moins impactante pour la qualité de l'eau,**
- **de compléter les modélisations de panache turbide par une modélisation tenant compte de la mise en œuvre du barrage anti MES,**
- **de préciser les modalités d'arrêt des travaux en cas de coup de mer et/ou de mauvais temps ,**
- **de produire une évaluation des impacts potentiels sur la qualité des eaux côtières en phase exploitation du projet.**

### 3.3.2.2 Eaux portuaires

Éléments de l'étude :

La modélisation de la circulation des eaux dans le port pour différentes conditions hydrodynamiques montre que le renouvellement est faible : la moyenne du temps de résidence des eaux dans le port (passe d'entrée – avant-port – enceinte principale) se situe entre 20 et 45 jours (les périodes sans vent, de vents très faibles ou par vents d'ouest sont pénalisantes, les vagues améliorent légèrement la chasse des eaux du port).

Les principaux résultats de qualité des eaux portuaires sur la période 2017-2020 mettent en évidence :

- une concentration moyenne en MES de 11,4 mg/l, avec des valeurs comprises entre 2 et 29 mg/l (quai nord), variable en fonction des saisons et des conditions d'agitation ;

- une turbidité moyenne de 1,6 NTU<sup>23</sup> (valeurs globalement faibles comprises entre 0,6 et 2,8 NTU) ;
- une bonne oxygénation des eaux du port qui ne descend pas en dessous de 8 mg/l O<sub>2</sub> ;
- des concentrations en E.coli (indicateur de contamination fécale récente) variables correspondant majoritairement à des eaux de bonne à moyenne qualité sanitaire, et en entérocoques fécaux faibles (majoritairement inférieures à 15 NPP/100ml et ne dépassant pas 77 NPP/100ml) correspondant à une bonne qualité sanitaire (=100 NPP/100ml).

#### Phase travaux

Il est prévu la mise en place de mesures de maintenance et d'entretien des engins de travaux (MR1) et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles (MR2), intégrant notamment un schéma d'intervention en cas de pollution, l'application des procédures d'intervention adaptées à chaque type de polluant et, en fin d'intervention, une fiche de non-conformité.

#### Phase exploitation

L'étude de renouvellement des eaux portuaires a mis en évidence une légère dégradation du renouvellement des eaux à l'état projet (20 à 50 jours au lieu de 45, le nouveau bassin nord est principalement impacté). Il est ainsi prévu la mise en place de 2 agitateurs (mesure MR18) de même dimension dans le nouveau bassin nord pour améliorer la recirculation des eaux et leur vitesse de renouvellement (réduction de 10 jours).

Les bateaux supplémentaires vont entraîner une augmentation du trafic maritime, du nombre de navires habités à l'année, de la fréquentation des sanitaires du port et de la station de pompage des eaux usées des navires, du nombre de carénages. Le regroupement des activités navales sur la presqu'île Baumel est quant à lui de nature à augmenter les risques de pollutions accidentelles (fuite d'hydrocarbure, déversement des produits d'entretien, déversements industriels liés à l'activité de chantier naval, etc.).

Le projet va permettre d'améliorer la qualité des effluents rejetés grâce à la mise en place d'un système de traitement des eaux de carénage et des eaux pluviales d'une partie de la zone d'activités et de la station d'avitaillement, et de réduire les flux de polluants déversés par rapport à la situation actuelle, grâce à la mise en place d'un traitement tertiaire (filtre à sable, charbon actif) efficace pour abattre les MES et les métaux. Les eaux pluviales provenant des toitures et voiries classiques seront traitées séparément.

Les produits dangereux seront stockés au-dessus du niveau des plus hautes eaux défini dans le PPRi afin d'empêcher les déversements dans le milieu marin. Des mesures de prévention des pollutions seront imposées et feront l'objet de contrôles.

Une mesure de suivi des effluents de carénage est prévue (MS3) en entrée et sortie du dispositif de traitement, sur des échantillons représentatifs d'une journée d'activité de décapage (pendant le pic d'activité au printemps), pour les polluants généralement retrouvés dans les eaux de carénage. La fréquence de suivi sera annuelle.

La MRAe découvre ici la mise en place d'agitateurs, considérée par l'étude comme une mesure de réduction. Ce dispositif, destiné à fonctionner en phase aménagée aurait dû être précisé dans le descriptif du projet dont il fait partie. Or il n'existe qu'un schéma minuscule montrant le positionnement des deux agitateurs dans un bassin (tome 3, p 54, schéma de principe des agitateurs) et il n'est pas précisé s'il sera pérenne ou temporaire.

La MRAe rappelle que la presqu'île Baumel accueillera en plus de l'aire de carénage de 92 emplacements prévue pour 1 800 carénages par an, une station d'avitaillement présentant un risque de pollution des sols et des eaux portuaires en cas de dysfonctionnement, et qu'en dehors des risques de pollutions propres aux activités navales, la qualité des eaux peut également être affectée par les rejets chroniques des navires de plaisance, dont le nombre va augmenter (+ 24 % par rapport à la capacité actuelle). Elle regrette que la mesure de suivi des effluents de carénage ne détaille pas comment les résultats seront exploités et qu'aucune mesure de suivi de la qualité globale des eaux du port ne soit prévue. Elle estime qu'un cahier des charges définissant les conditions d'exploitation des chantiers navals pour supprimer ou réduire leurs impacts environnementaux pourrait être présenté dans l'étude d'impact.

#### **La MRAe recommande :**

- **d'établir un bilan quantifié de la pollution apportée par les divers rejets (eaux de process de l'aire de carénage et des chantiers navals, eaux pluviales du fait de l'imperméabilisation du terre-plein) et par les peintures antisalissures des navires à flot, afin de s'assurer de l'efficacité des dispositifs de traitement prévus ;**
- **de préciser les modalités d'exploitation des résultats de suivi des effluents de carénage et les mesures qui seront mises en œuvre en cas de pollution ;**
- **de présenter une mesure de suivi de la qualité globale des eaux du port et les mesures d'intervention en cas de pollution, notamment s'agissant du dysfonctionnement éventuel d'un équipement portuaire ;**

23 Unité standard de mesure de la turbidité (Nephelometric Turbidity Unit)

- de compléter le descriptif du projet par le dispositif d'agitation du bassin nord en précisant la technique utilisée, les modalités d'installation et de fonctionnement, les mesures prévues en termes de sécurité et de réduction des impacts pour la faune marine.

### 3.3.3 Qualité de vie

#### 3.3.3.1 Pollution des sols de l'actuelle zone technique

L'étude précise que la zone technique actuelle accueille, sur 3,6 hectares, une vingtaine d'entreprises liées à l'activité navale. Des mesures seront prises afin de contrôler la qualité des sols avant la réalisation d'une zone d'habitation et d'espaces verts et la présence d'eau de mer à faible profondeur dans le sol sera à prendre en compte lors de la réalisation des fondations des bâtiments de la Colline.

La MRAe considère que ces mesures nécessitent d'être présentées dans l'étude d'impact, et en cas de pollution avérée, les mesures retenues doivent être détaillées et leurs incidences évaluées.

#### 3.3.3.2 Qualité de l'air, exposition au bruit, nuisances olfactives

##### Air

Les deux campagnes (hiver et été) de mesures (dioxyde d'azote et benzène, deux polluants émis par la circulation routière) ont montré une qualité de l'air plutôt bonne (niveaux de fond 11  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en benzène et de l'ordre de 8 à 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour le dioxyde d'azote (objectif de qualité 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )) ; les niveaux les plus élevés sont observés à proximité des différents axes routiers en été.

En phase travaux, une mesure de réduction des émissions atmosphériques liées au chantier est prévue (MR15), « éventuellement accompagnée du suivi des poussières (plaquettes de dépôt ou microcapteurs) avec définition de seuils d'alerte et d'arrêt, en particulier à proximité des lieux sensibles ».

Pour la phase exploitation, l'étude établit la comparaison entre l'état de référence (sans projet) et l'état projet à l'horizon 2030, qui montre une augmentation des émissions entre 5 et 38 %, principalement liée à l'augmentation de trafic issue du projet. Une mesure de réduction destinée à limiter l'impact du projet sur la qualité de l'air (MR20) propose plusieurs actions (modification des conditions de circulation, valorisation des transports publics et des modes doux, report de stationnement en entrée de ville, insertion de dépendances vertes et de zones tampons).

##### Bruit et nuisances olfactives

Les mesures de bruit réalisées montrent qu'en hiver comme en été un bruit routier domine, avec une augmentation des niveaux sonores pendant l'été ; les niveaux mesurés restent inférieurs à 65 dB(A)<sup>24</sup> de jour et à 60 dB(A) de nuit.

##### Phase travaux

L'El synthétise les données de l'étude acoustique (annexe 11) : les niveaux sonores attendus pour les travaux de battage sont de 80,2 dB(A) pour la réalisation des soutènements portuaires, de 74,2 dB(A) pour la mise en place des pontons flottants.

Une mesure de réduction (MR16) prévoit l'utilisation de matériels respectant les normes (inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil, soit un niveau de puissance sonore de l'engin à la source de 115 dB(A)), la mise en place de bonnes pratiques, et des mesures d'atténuation. Un phasage des travaux pourra permettre de circonscrire les étapes particulièrement bruyantes et une campagne de communication informera sur la nature et le calendrier des travaux.

La MRAe observe que bien que le bruit de circulation soit dominant et que les travaux soient générateurs d'une forte augmentation du trafic routier, l'étude ne fournit pas de précisions sur cette augmentation de bruit dû notamment aux camions en phase chantier.

Concernant les travaux, le battage / vibrofonçage des pieux, durera deux mois, d'autres pollutions sonores seront continues sur les 3 années de travaux du port. Les bâtiments les plus proches sont situés à 40m des travaux de voiries et réseaux divers, à 100m pour les travaux de soutènement des bassins (battage des palplanches). La MRAe juge nécessaire que l'étude justifie l'utilisation de la méthode retenue (battage) au regard d'autres méthodes présentant moins de nuisances sonores (presse hydraulique par exemple). Elle relève que la mesure de monitoring en continu (avec, en cas de dépassement de seuils à définir, une alerte immédiate et la mise en œuvre de mesures en conséquence) proposée dans l'étude acoustique semble hypothétique « *Un monitoring pourra être mis en place* » et estime nécessaire d'intégrer cette mesure en la précisant (lieux

24 Le décibel est une échelle de mesure logarithmique en acoustique, c'est un terme sans dimension. Il est noté dB. Le décibel A dB(A) signifie que le décibel est pondéré pour tenir compte de la différence de sensibilité de l'oreille à chaque fréquence. (exemple : trafic urbain modéré zone urbaine active 55 dB(A) correspond à une sensation auditive de bruits courants).

d'installation des sonomètres en fonction du phasage et des zones de travaux, modalités de suivi, ...) et de justifier l'utilisation, ou pas, d'autres mesures de réduction du bruit (comme l'encoffrement acoustique des machines).

**De façon générale, la MRAe recommande la mise en œuvre de tous les moyens techniques, de phasage, de contrôle sonore et d'adaptation des mesures, afin d'en réduire au maximum les nuisances sonores et de pollutions atmosphériques du chantier.**

#### Phase exploitation

L'étude précise que le projet induit une augmentation des trafics routiers. Toutefois les modélisations permettent de conclure qu'aucun bâtiment ou zone n'est concernée par une augmentation de plus de 2 dB(A) des niveaux sonores et qu'aucune habitation ne dépasse le seuil des 60 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit.

Elle stipule que l'implantation des différents équipements vise à éloigner les nuisances olfactives et sonores des chantiers navals des logements et de la ville (aucune habitation ne se trouve à moins de 400 m et l'avenue Fages sépare les habitations de la zone technique), et que la mise aux normes environnementales des activités de la zone technique et des équipements portuaires bénéficiera aux conditions de vie des résidents.

Pour les activités industrielles, artisanales ou commerciales situées sur la presqu'île Baumel ne relevant pas du régime ICPE, la réglementation applicable est celle relative au bruit de voisinage (respect de l'arrêté préfectoral n°3560/2005 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage qui impose qu'il n'y ait pas de bruit entre 20h et 7h).

La MRAe estime utile que l'étude développe la problématique des nuisances sonores et olfactives (état des lieux des nuisances sonores et olfactives émanant des activités portuaires) et précise les éléments susceptibles d'interagir sur la propagation du bruit et des odeurs (vent).

Une appréciation des risques liés aux activités (présence de plusieurs entreprises parmi lesquelles une société spécialisée dans la fabrication de catamarans utilisant et stockant des produits inflammables (peroxydes organiques de type D) serait également utile.

**Pour une meilleure connaissance et information du public, la MRAe recommande de compléter, pour la phase exploitation (activités portuaires et trafic), l'étude acoustique réalisée pour la phase chantier, et d'établir un recensement des odeurs (solvants, peintures) susceptibles d'affecter les riverains .**

### 3.3.3.3 Mobilité

Deux axes bordent le port (avenue Robert Fages le long du quai Eric Tabarly, avenue de Montpellier le long du quai Georges Pompidou). L'étude de trafic a permis d'établir un trafic journalier moyen annuel de 19 000 véhicules sur l'axe routier principal qui dessert le centre de La Grande-Motte, atteignant 7 200 véhicules/jour sur l'avenue Fages. Le trafic total sur cet axe en période estivale est d'environ 10 000 véhicules /jour.

#### Phase travaux

L'étude précise que les travaux pourront entraîner la mise en place de déviations provisoires et l'allongement des temps de parcours. Les phases critiques d'approvisionnements de chantier sont identifiées la première année de travaux (16 semi-remorques faisant 3,5 rotations par jour, soit 56 opérations par jour) et les deuxième et troisième années (13 camions semi-bennes faisant 6 rotations par jour). Deux mesures de réduction sont prévues :

MR 10 - Adaptation du calendrier et des horaires des travaux d'octobre à juin afin de limiter l'impact du chantier sur l'activité touristique.

MR 14 - Établissement d'un plan de circulation des itinéraires des camions sur les voies publiques de manière à créer le moins de perturbations possibles sur la voirie locale et en dehors des pics de trafic.

#### Phase exploitation

L'étude précise que l'impact du projet sur les charges de trafic a été établi à partir de l'évolution envisagée de l'offre de stationnement sur le périmètre d'étude et de son usage. La stratégie de la commune prévoit une optimisation des places autour du port et le report d'une part importante du stationnement sur d'autres secteurs qui permettront de réduire le trafic sur le quai Pompidou et de limiter son augmentation sur Fages. L'évolution du trafic ne présente pas de problématique en termes de capacités de voirie. La hausse du trafic générée par le projet peut être qualifiée de faible à modérée selon les secteurs.

La MRAe observe que les conclusions de l'étude sur le trafic ne reposent pas sur une quantification des flux de circulation additionnels dus aux habitants du nouveau quartier et aux nouveaux plaisanciers et trafics associés.

**La MRAe recommande une quantification des flux de circulation additionnels dus au projet pour une meilleure information des riverains.**

### 3.3.3.4 Approvisionnement en eau potable

L'étude précise que la ressource en eau de la ville provient du canal du Bas Rhône (75 % du volume) et de forages dans la nappe du Villafranchien. La capacité actuelle de production est estimée à 55 000 m<sup>3</sup>/jour, le volume journalier distribué en moyenne (2015) à 22 080 m<sup>3</sup>/jour et 30 250 m<sup>3</sup>/jour les mois de pointe. La ressource actuelle apparaît donc suffisante pour couvrir les besoins de La Grande-Motte à l'horizon 2030, en considérant une augmentation de la consommation de l'ordre de 20 %.

### 3.3.3.5 Gestion des eaux usées et pluviales

L'étude précise que le dimensionnement de la station d'épuration prend en compte une augmentation de la capacité d'accueil de 10 % sur 20 ans (6 600 personnes supplémentaires) et que les ouvrages sont suffisamment dimensionnés pour la prise en compte du projet pour les besoins en eau et assainissement.

Le réseau pluvial et le réseau de collecte du port seront dimensionnés pour la pluie d'occurrence décennale sur les nouveaux espaces créés (Baumel). La MRAe note que ce dimensionnement est calculé sans prendre en compte les effets du changement climatique sur ces volumes d'eau pluviale à collecter et les possibles rejets en mer induits.

## 3.3.4 Biodiversité

Éléments de l'étude sur les habitats marins

Le projet est notamment concerné par le site Natura 2000 marin Zone Spéciale de Conservation « Posidonies de la côte palavasienne » (habitat prioritaire herbier à Posidonies) ; l'herbier de posidonies le plus proche se situe à 5 km à l'ouest du port à environ 10 m de profondeur.

En phase travaux, les apports sédimentaires et les pollutions accidentelles risquent d'entraîner une dégradation de ces habitats. Il est prévu une attention particulière en cas d'événements météorologiques particuliers, la mise en place de mesures générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles (MR2) et des mesures de réduction et de suivi de la turbidité (MR3, MS1). L'étude conclut à l'absence d'impact des travaux sur les herbiers de Posidonies, éloignés de plusieurs kilomètres de l'emprise du panache turbide généré par les travaux.

La MRAe considère que les mesures prévues sur toute la durée travaux et la distance des premiers herbiers de Posidonies par rapport au site sont suffisantes pour éviter un impact des travaux sur ces derniers. Elle observe par contre l'absence d'évaluation de l'état initial de l'habitat de bancs de sable et de l'impact des travaux et de la phase exploitation sur cet habitat d'importance écologique fondamentale en tant que refuge et ressource trophique pour de nombreuses espèces. Or le projet va entraîner l'artificialisation de 60 ha de fonds côtiers (cf. paragraphe 3.2.2 document de stratégie de façade). Au regard du manque de données sur l'impact des aménagements littoraux sur les habitats sableux, la MRAe estime que l'étude doit à minima prévoir le suivi naturaliste de l'habitat impacté sur un cycle pluriannuel afin d'en caractériser l'état et la contribution au fonctionnement écologique de ce secteur (alimentation, nurserie pour les juvéniles de poissons côtiers).

Éléments de l'étude sur la faune marine

La densité et la diversité de poissons sont faibles dans le port, les espèces sont plus nombreuses et variées dans l'avant-port (présence d'espèces patrimoniales comme la Raie-torpille et le Corb) et sur les digues (zones refuge).

Le Grand dauphin (espèce protégée) et la Tortue caouanne (espèce à fort enjeu patrimonial) sont présents dans la bande côtière au large de La Grande-Motte et sur les plages de l'Hérault pour la tortue (pontes avérées).

Le projet se situe au sein de la zone de protection spéciale « Côte languedocienne » : on observe des transits importants au niveau du site pour les laro-limicoles (dont Sterne caugek, Mouette mélanocéphale...) entre le golfe d'Aigues-Mortes (site d'alimentation) et les lagunes côtières (site de reproduction) et des petits effectifs de Grand cormoran, Grèbe à cou noir, Grèbe huppé, Pingouin torda, Labbe parasite, Mouette pygmée lors des migrations et en hivernage. L'ensemble de la baie est utilisé par les puffins (P. yelkouan et ponctuellement P. des Baléares) en recherche alimentaire. Le site constitue un site d'alimentation d'importance ; les digues offrent un refuge lors des coups de mer.

La réalisation des travaux portuaires comportera, au cours des trois premières années, des opérations bruyantes de battage/vibrofonçage (toujours protégées par une digue), entraînant des dérangements pour la faune sous-marine, les oiseaux et les mammifères marins. Les résultats de l'étude d'acoustique sous-marine (annexe 9) montrent que:

- à l'extérieur du port, les travaux de confortement de la digue provoqueront un bruit continu de niveau 178 dB (dont la durée d'émission quotidienne est fixée à 1h), ce qui engendrera une empreinte acoustique (zone d'audibilité vis-à-vis du niveau de bruit ambiant médian) de l'ordre de 3,5 km ; il n'y a pas d'indication de risque de dommage physiologique<sup>25</sup> sur les espèces animales potentiellement présentes à proximité du site ;
- à l'intérieur du port, les travaux présentent un risque de dommage physiologique vis-à-vis de certaines espèces animales (cétacés pour les moyennes fréquences, représentés ici par le Grand dauphin) et des poissons. Les ateliers bruyants (soutènement des bassins et maintien des pontons flottants - bruit impulsif de niveau 201 dB et 196 dB sur une durée quotidienne fixée à 1h ; dragage des bassins - bruit continu de niveau 182 dB sur une durée quotidienne fixée à 16h) auront lieu dans un espace confiné. Seul le dragage présente un risque de dommage physiologique temporaire sur les cétacés avec des basses fréquences audibles à environ 180 m au-delà de la sortie du port. L'étude considère donc le risque d'incidence acoustique comme faible car le Grand dauphin est une espèce « moyennes fréquences » ;
- tous les ateliers présentent un risque de modification comportementale<sup>26</sup> légère à l'extérieur du port (à une distance maximum de 2 km pour le dragage), et une distance de perception supérieure à 5 km ;
- la fréquentation des engins pourra engendrer des dérangements pour la faune terrestre et marine présente au niveau du littoral.

Il est prévu une mesure (MR8) de stratégie de gestion du bruit sous-marin qui comprend :

- un seuil acoustique précisant le niveau sonore maximum autorisé pour les travaux dans une zone donnée ;
- des préconisations : augmenter la durée de la frappe et utiliser un autre matériau que l'acier lors de battage de pieux, favoriser la technique de vibrofonçage (gains de 15 à 20 dB), mise en place d'un rideau de bulles ;
- des obligations: marteau équipé d'une jupe de battage et guides équipés de martyr en bois ou en matières synthétiques (réduction du niveau du bruit respectivement de 20 et 10dB (A)), démarrage progressif (Soft start)<sup>27</sup> et certification acoustique des ateliers<sup>28</sup> ;
- des solutions de réduction (veille visuelle, adaptation du planning travaux) ;

Une prospection du site (ME3) est prévue avant toute intervention sur la plage ouest afin de repérer des potentielles traces de tortues et/ou de nids avec mise en place de mesures adaptées en cas de présence de nid.

L'étude conclut à une incidence résiduelle des travaux nulle sur les habitats marins et la flore, faible sur l'ichtyofaune et les invertébrés marins, les oiseaux marins et la Tortue Caouane, moyenne sur le Grand dauphin.

En phase exploitation, le projet va entraîner l'augmentation de la fréquentation du port et du golfe d'Aigues-Mortes (+ 4 % au regard de la fréquentation actuelle), et par conséquent une légère dégradation des conditions de quiétude susceptible d'impacter poissons, oiseaux et mammifères marins. Il est prévu une mesure de suivi (MS2) acoustique de la fréquentation de la baie d'Aigues-Mortes par le Grand dauphin pendant et après le chantier (N+1 et N+3).

Compte tenu de la durée des travaux engendrant un bruit sous-marin, la MRAe estime nécessaire la mise en œuvre de l'ensemble des mesures, y compris les mesures non obligatoires comme l'utilisation de rideaux de bulles qui représente la méthode de réduction du bruit à la source la plus largement répandue pour les sources sonores fixes (battage, vibrofonçage, forage).

La mesure de suivi acoustique de fréquentation du site par le Grand dauphin devrait être complétée par une surveillance de la faune et le suivi des usages afin d'en quantifier les pressions/impacts, et ce d'autant qu'il est prévu une mesure de réduction (MR21) visant à limiter l'accès à la mer des véhicules nautiques à moteurs (scooter des mer avec jusqu'à 100 mises à l'eau par jour) par suppression de la mise à l'eau publique, dont il serait intéressant de mesurer les effets.

Au regard des pontes de Tortue caouane observées sur les plages de Villeneuve-lès-Maguelone et de Valras (octobre 2018 et 2022), la MRAe estime indispensables la mise en œuvre d'une prospection préalable et l'adaptation du planning des travaux sur la plage aux périodes de reproduction et d'éclosion (mai à octobre)

Il est enfin prévu une mesure d'accompagnement (MA2) avec la création d'habitats artificiels (type Biohut) pour les juvéniles de poissons au niveau de l'avant-port et de la digue (intérieur et extérieur) sur une longueur

- 25 Zone de blessure physiologique : zone dans laquelle les niveaux de bruit dépassent les seuils de dommage physiologique permanent, provoquant des lésions irréversibles ; une zone de détérioration physiologique correspond à une zone dans laquelle les niveaux de bruit sont susceptibles de provoquer des dommages physiologiques temporaires se traduisant en des lésions réversibles.
- 26 Zone de réaction comportementale : zone dans laquelle les niveaux de bruit sont susceptibles de provoquer une gêne suffisante pour que les individus interrompent leur activité normale pour fuir la zone, provoquant une augmentation de la consommation d'énergie individuelle d'autant plus critique que l'individu est jeune, une interruption des activités de chasse ou de socialisation, un changement forcé d'habitat.
- 27 Soft-start : procédure d'augmentation progressive de la cadence jusqu'à atteindre le niveau maximum d'émission sonore, visant à éloigner les espèces marines se trouvant au voisinage des sources émettrices.
- 28 Protocole de collecte d'échantillon significatif de bruit, de comparaison avec les valeurs prédites et le seuil acoustique défini, et de mise en œuvre d'une solution de réduction et de vérification d'efficacité in-situ.

cumulée de 120 ml, associée à une mesure de suivi de l'efficacité de ces habitats (inventaires poissons, faune et flore fixées).

### Éléments de l'étude sur la biodiversité terrestre

Un habitat de dunes fixées d'une surface de 0,45 ha situé dans l'emprise du projet concentre les enjeux faunistiques et floristiques terrestres :

- aucune espèce végétale protégée n'a été mise en évidence mais trois espèces présentes possèdent une valeur patrimoniale du fait de leur relative rareté et des menaces qui pèsent sur elles : le Lys de mer, la Julienne des sables et le Chou de Tournefort ;
- plusieurs espèces patrimoniales d'insectes (Caragouille des dunes, Scarabée semi-punctuée, Noctuelle du Pancrais) à enjeu local de conservation fort à très fort ;
- présence d'une espèce patrimoniale de reptile, le Psammodrome d'Edwards, et d'habitats favorables aux reptiles.



Figure n° 13: enjeux écologiques terrestres



Des mesures d'adaptation du calendrier des travaux, de balisage des secteurs sensibles et de suivi du chantier par un écologue sont prévues. L'étude conclut à une incidence résiduelle des travaux moyenne sur l'habitat dunes fixées, l'entomofaune et les reptiles patrimoniaux, faible sur la flore patrimoniale.

Au regard des impacts résiduels sur les espèces protégées (notamment le Grand dauphin et le Psammodrome d'Edwards), le projet présente une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

La MRAe estime que le projet aura peu d'incidences sur les milieux terrestres actuellement dégradés et que les mesures (MC1 et MA3) de gestion et d'entretien des 9 ha de massifs dunaires de la plage du Couchant, de restauration de 0,75 ha de dune en périphérie immédiate du projet, et d'installation d'abris favorables au Psammodrome d'Edwards sont de nature à permettre une meilleure préservation du milieu. L'efficacité de la mesure devra être vérifiée par des suivis naturalistes à t0 +1, +2, +3, +5 et +10 ans. Le cas échéant, des actions complémentaires devront être mises en œuvre.

#### La MRAe recommande de compléter les mesures ERC, d'accompagnement et de suivi par :

- le suivi naturaliste de l'habitat sableux marin sur un cycle pluriannuel ;
- la mesure de suivi acoustique de fréquentation du site par le Grand dauphin par la mise en place d'une surveillance de la faune et du suivi des usages afin d'en quantifier les pressions/impacts ;
- la prospection préalable des sites de ponte de Tortue caouanne afin d'adapter, le cas échéant, le planning des travaux sur la plage aux périodes de reproduction et d'éclosion ;
- le suivi naturaliste à t0 +1 an, +2, +3, +5 et +10 ans du massif dunaire.

### 3.3.5 Intégration paysagère et architecturale

Le projet est inclus dans le site inscrit<sup>29</sup> « Ensemble de la station La Grande Motte » (arrêté ministériel du 31/07/1975) et bénéficie depuis 2010 du label « Architecture contemporaine remarquable »<sup>30</sup> pour les caractéristiques architecturales et les valeurs symboliques de La Grande-Motte, « ville-paysage » et « monument urbain ».

#### Phase travaux

Des mesures d'intégration paysagère (MR9) sont prévues afin de limiter l'impact visuel des travaux (implantation des stocks et des abris de chantier, nature des éléments de clôture, mobilier et aménagements spécifiques). Une charte « chantier propre » garantira la propreté du site et de ses abords.

#### Phase exploitation

L'étude considère que la parcelle de l'actuelle zone technique, la seule n'ayant pas été dessinée par Jean Balladur, répond à une logique de rééquilibrage territorial entre les quartiers du Levant et du Couchant. Il est prévu une mesure d'intégration paysagère (MR19) du projet dont la construction se fera dans le respect des éléments identitaires du site et dans un souci de protection de l'environnement, en tenant compte :

- des perceptions visuelles vers les éléments marquants et emblématiques du site : le port, la mer, les sites du Levant et du Couchant ;
- des éléments arborés de qualité (alignement d'arbres, boisements, parcs) avec un choix d'espèces réputées résistantes aux embruns, aux sols calcaires et au sel, et un mélange d'espèces à feuillage persistant et caduc pour marquer la saisonnalité, améliorer le confort thermique et assurer une fonction de brise vent ;
- des bâtiments et ensembles bâtis de la station ; pour s'inscrire dans le dessin historique et atypique de La Grande-Motte, le projet dessine un dôme reprenant les lignes de force du paysage bâti que l'on peut contempler depuis la mer, le port, les balcons ou la future Ball\*ade. Le point haut de ce dôme est éloigné et ne devra pas dépasser la ligne d'arête de la Grande Pyramide pour qu'elle reste le point culminant de la ville (la hauteur des îlots bâtis ne dépassera pas 40 m).

La MRAe rappelle l'importance et la spécificité de La Grande-Motte qui jouit d'une notoriété du fait de son caractère exemplaire et unique d'architecture et d'urbanisme du XX<sup>ème</sup> siècle en France. L'intégration du projet ville-port dans le paysage urbain représente un défi majeur pour respecter l'essence du projet originel reposant, au-delà d'édifices emblématiques, sur l'harmonie entre trame végétale et lignes architecturales.

L'El présente une argumentation étayée des choix urbanistiques et paysagers et de leur articulation avec les deux quartiers historiques (Couchant et Ponant), sauf pour la halle nautique. Elle stipule en effet que « *le pourtour du port se terminera par les mâts des bateaux et les bâtiments de la halle ... pour concevoir cette dernière, il a été recherché l'équilibre entre un bâtiment très technique et son intégration parfaite dans un paysage toujours en mouvement, composé jusqu'à présent essentiellement par la présence ou non de bateaux* ». Elle convient d'un changement « conséquent » dans le paysage du port.

Selon l'avis<sup>31</sup> préliminaire de l'Architecte des bâtiments de France, outre la nécessité de préciser le plan de masse (organisation des pleins et des vides) du quartier de la Colline dont l'insertion dans le paysage urbain n'est pas remise en cause, le principal obstacle réside dans la halle nautique, qui, par son positionnement sur le port et son ampleur (l'architecture n'est pas encore connue mais l'emprise au sol est de 16 730 m<sup>2</sup> et elle sera composée de trois bâtiments de structure métallique de 10 m de haut), est de nature à « *couper le lien visuel de la station avec la plage en faisant disparaître la vue paysagère sur le port et les immeubles pyramides* ».

La MRAe souscrit à ces observations.



29 Au titre des articles R. 341-1 et suivants du code de l'environnement.

30 Label créé en 2001 par le ministère de la Culture et de la Communication avec pour objectif de susciter l'intérêt des décideurs, aménageurs et du public sur les constructions et ensembles urbains majeurs du XX<sup>ème</sup> siècle construits entre 1900 et 1975.

31 Courrier au service instructeur du 14 janvier 2021



Figure n° 14 : photographie du port et du paysage de la Grande Motte aujourd'hui ;  
future halle nautique : vue d'ensemble du port, vue depuis la plage du Couchant

Il est aussi noté la destruction du « Yacht club » bâtiment labellisé aux caractéristiques architecturales intéressantes et contribuant comme patrimoine historique à l'identité nautique de la commune.

**La MRAe recommande, dans un premier temps, de compléter l'étude d'impact par les photomontages nécessaires pour permettre une meilleure appréciation de l'impact visuel de la halle nautique (le dossier sera soumis à l'avis de l'Architecte des bâtiments de France et à celui de la Commission départementale de la nature et des paysages) et d'en tirer les conséquences en termes d'architecture et de composition de l'espace en respect des principes d'aménagement fondateurs de La Grande-Motte.**

### 3.3.6 Changement climatique

#### 3.3.6.1 Incidences du projet sur le climat et les émissions de gaz à effet de serre (GES)

##### Phase chantier

L'étude estime les besoins en matériaux de construction à environ 104 000 m<sup>3</sup> (dont 85 000 m<sup>3</sup> d'enrochements), et le taux de réemploi des matériaux rocheux à 97 % (ils ne représentent que 10 % des besoins). Il y aura environ 100 000 m<sup>3</sup> de matériaux issus du creusement des nouveaux bassins, du dragage des bassins existants et des terrassements.

Elle produit une estimation du trafic nécessaire aux mouvements de matériaux : le transport se fera par des camions bennes sur un rayon maximal de 75 km.

L'évaluation carbone s'appuie sur la méthodologie Bilan Carbone<sup>®32</sup> couplée à une approche source basée sur les différentes phases du projet. Les émissions quantifiées comprennent celles émises sur le chantier, celles liées à l'énergie (combustibles et électricité utilisés pour le fonctionnement des outils et engins de chantier) et celles liées aux matériaux de construction utilisés.

L'étude estime que la phase travaux est responsable de l'émission d'environ 34 000 tCO<sub>2</sub>e<sup>33</sup>, soit « une disproportion d'échelle telle que les effets sur le climat seront négligeables » (tome 3, p 12). La MRAe rappelle que chaque projet contribuant à l'émission de gaz à effets de serre, cette affirmation n'est pas satisfaisante.

Elle propose une mesure de maintenance et d'entretien régulier des engins de travaux (respect de la réglementation en vigueur concernant les émissions polluantes dans l'air).

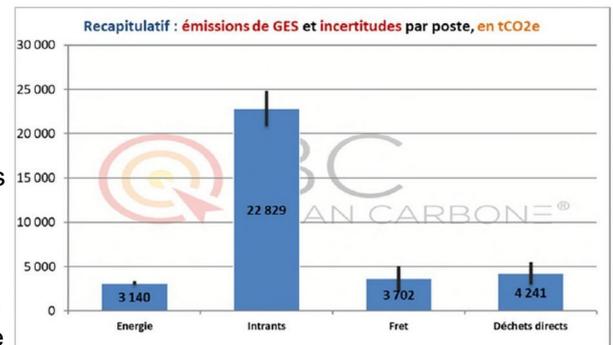


Figure n° 15 : répartition des émissions de GES en fonction des postes d'émissions

##### Phase exploitation

L'étude rappelle que les consommations en électricité sur la commune sont en constante augmentation (plus de 80 % depuis 1975) et que le choix du scénario énergétique est intrinsèquement lié à la performance du bâti. Elle estime qu'il existe un enjeu fort à produire de l'électricité localement pour augmenter la part en EnR du mix énergétique et réduire les émissions carbone. L'étude de potentiel énergétique a permis d'esquisser des scénarios de performance énergétique et d'émissions de GES associées :

- besoins en chaleur et en froid : raccordement du quartier au projet de thalassothermie ;
- besoins en électricité : développement d'une centrale solaire par la mise en œuvre d'environ 10 000 m<sup>2</sup> de PSV sur les toitures des halles nautiques.

L'étude estime que le couplage de ces deux dispositifs, par la mobilisation de la filière hydrogène, conférerait au site une autonomie en production de toutes formes d'énergie (chaleur, froid, électricité).

- 32 Démarche de comptabilisation et de réduction des émissions de GES, créée par l'Ademe en 2002 et transférée à l'Association Bilan Carbone (ABC) en octobre 2011, qui a pour objectif de réaliser une photographie exhaustive de l'ensemble des émissions de GES d'une organisation, d'un événement ou d'un projet.
- 33 La tonne équivalent CO<sub>2</sub> est un indice introduit dans l' « IPCC First Assessment Report » du GIEC qui permet de comparer les impacts que les GES ont sur l'environnement et de les cumuler grâce à un unique indice.

Selon les fourchettes de consommations des bâtiments, il est estimé que les besoins énergétiques du projet généreraient entre 50 et 80 tCO<sub>2</sub>e par an, ce qui représente une diminution de l'ordre de 75 % d'émissions de GES par rapport à des fonctionnements conventionnels (réseau gaz national et groupes froids).

La MRAe rappelle l'obligation de présenter une estimation de la contribution du projet aux émissions de GES (phases chantier et exploitation) conformément au décret no 2017-725 du 3 mai 2017 relatif aux principes et modalités de calcul des émissions de GES des projets publics.

Elle note favorablement la réalisation d'un bilan carbone pour la phase travaux mais regrette que le détail du calcul n'ait pas été fourni et observe que les émissions dues à la déconstruction de l'actuelle zone technique ne sont pas prises en compte. Par ailleurs, le résultat (émission de 34 000 tCO<sub>2</sub>e) ne s'accompagne d'aucune analyse, la seule mesure de réduction se traduit par le respect de la réglementation en matière d'émissions polluantes, et la conclusion est l'absence d'impact sur le climat.

À titre d'exemple, la MRAe précise que l'emprunte carbone d'un français est en moyenne de 11 tonnes équivalent CO<sub>2</sub><sup>34</sup> par an, soit pour la seule phase travaux, les émissions d'environ un tiers de la population permanente de La Grande-Motte sur une année. De plus, les émissions de carbone engendrés par les travaux d'extension du port ne seront compensées par aucune diminution des émissions de GES en phase exploitation puisque le projet entraîne une augmentation de l'ensemble des activités (portuaires, de navigation, de tourisme, de déplacements, etc.).

Pour la phase exploitation, l'étude ne retient que la partie « bâti ». Or le bilan carbone concerne bien le bâti du nouveau quartier et de la halle nautique mais aussi l'évolution de l'exploitation du port, des activités industrialo-portuaires et des déplacements induits par le projet, en comparaison avec la situation de référence.

Des mesures de type ERC destinées à contribuer à l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone de la France en 2050 (stratégie nationale bas carbone 2) et aux ambitions locales et régionales (plan climat air énergie territorial de l'agglomération du Pays de l'Or, 2020 pour lequel la MRAe a rendu un avis le 04 février 2020<sup>35</sup>) en la matière doivent être présentées, y compris pour la phase chantier (comme le choix d'engins et équipements présentant les plus faibles émissions de GES, l'optimisation des déplacements des engins et camions et de limitation de leur vitesse, l'organisation des déplacements pour les travailleurs sur le chantier...).

**La MRAe recommande de compléter l'étude en :**

- annexant le détail du bilan carbone réalisé pour la phase travaux afin de s'assurer de la bonne prise en compte du cycle de vie du projet ;
- produisant un bilan carbone estimatif de la phase exploitation ;
- démontrant la contribution du projet à l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone en 2050 pour la France, ou, à défaut de contribution à ces objectifs, en présentant des mesures de compensation.

### 3.3.6.2 Vulnérabilité du projet au changement climatique

L'étude stipule que la localisation de La Grande-Motte au fond de la baie d'Aigues-Mortes offre à la station une situation de vulnérabilité limitée vis-à-vis des projections du risque de submersion marine. Elle considère que le projet a bien intégré les phénomènes climatiques dans sa conception, notamment au regard du risque de montée des eaux :

- il ne prévoit pas l'accueil de logements ou d'établissements à caractère stratégique dans l'emprise du port ;
- la halle nautique s'inscrit dans un objectif de réversibilité du site : la durée des baux emphytéotiques de 35 ans maximum est compatible avec la SNGITC, et notamment le recul stratégique ;
- l'ensemble des planchers recevant du public seront calés à la cote de référence de 2,40 m NGF, les parties techniques pouvant être calées au minimum à la cote de 2 m NGF ;
- les nouveaux quais seront calés à + 1,50 m NGF, contre + 1,35 m NGF en moyenne actuellement ;
- les ouvrages maritimes sont dimensionnés pour des houles de période de retour 100 ans, avec prise en compte d'une élévation du niveau marin liée au changement climatique de + 0,6 m.

Par ailleurs, le projet tient compte du phénomène d'îlots de chaleur urbain : il prévoit la plantation d'environ 350 arbres et une conception « *bioclimatique et qualitative* » des futurs bâtiments d'habitation.

La MRAe relève dans l'EI « *Si les émissions des GES restent équivalentes, le taux d'environ 3 mm/an d'augmentation du niveau de la mer observé au cours des 20 dernières années va probablement s'accroître et atteindre des valeurs comparables à la dernière transgression qui a eu lieu de 21 000 à 6 000 ans* ». La MRAe rappelle que ces valeurs correspondent à une augmentation d'1 m par siècle (avant stabilisation autour de 5 cm

34 Chiffre 2018, « L'empreinte carbone des Français reste stable » Datalab janvier 2020, CGDD

35 [https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis\\_mrae2020ao8.pdf](https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis_mrae2020ao8.pdf)

par siècle au cours des 2 à 3 derniers millénaires) et qu'une hausse du niveau marin pouvant atteindre 110 cm d'ici 2100 est envisagée si l'augmentation globale de la température ne peut être contenue bien en dessous de + 2°C au-dessus du niveau préindustriel. Or, à l'échelle du bassin méditerranéen, les températures moyennes annuelles sont aujourd'hui 1,54 °C au-dessus du niveau de 1860-1890 pour les zones terrestres et marines, soit 0,4°C supérieures au changement moyen mondial (réf. MedECC<sup>36</sup>). Compte tenu de la durée indicative d'utilisation des ouvrages de protection de 100 ans (tome 3, p 95 de l'EI), la MRAe s'interroge par conséquent sur la prise en compte d'une augmentation de 60 cm en réponse au changement climatique.

Par ailleurs, si la conception bioclimatique des futurs logements de la Colline est envisagée, rien n'est vraiment précisé concernant la future halle nautique et le pôle nautique qui accueilleront entreprises, hangars et ateliers.

Au-delà du sujet de l'élévation du niveau de la mer, la MRAe rappelle que la question du changement climatique affecte de nombreuses autres thématiques de manière globale telles que le ruissellement, les îlots de chaleur, la ressource en eau, la santé, etc. L'ensemble de ces questions mérite un chapitre à part entière dans l'étude d'impact.

---

36 MedECC: réseau méditerranéen d'experts sur les changements climatiques et environnementaux, rapport MAR1 2020 « Les risques liés aux changements climatiques et environnementaux dans la région Méditerranée ». <https://www.medecc.org/>