## Réfection des ouvrages du Port du Niel, à Hyères (83)

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du Code de l'environnement



Image 2 : Herbier de Posidonie



Image 1: Grande nacre

Juin 2016

collection des études



Réfection des ouvrages du Port du Niel, à Hyères (83)

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du Code de l'environnement



Citation recommandée

BIOTOPE, 2016. Réfection des ouvrages du Port du Niel. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du Code de l'Environnement.

Version / indice V

Date Juin 2016

Nom de fichier CCI\_CNPN-vdef-150701.docx

N° de contrat(s) 2015835 Maître d'ouvrage CCI du Var

Responsable projet BIOTOPE Magalie LACROIX <u>mlacroix@biotope.fr</u>
Contrôle Qualité BIOTOPE Pierre MISKO pmisko@biotope.fr

## Sommaire

Liste d	es Cartes	4
Résume	é non technique	5
Introdu	ction	7
Premiè	re partie: Aspect réglementaire	8
I.	Règlementation des espèces protégées	9
II.	Précisions sur les possibilités de dérogation	10
Deuxiè	me partie: Présentation du demandeur et du projet	13
III.	Demandeur	14
IV.	Objet de la demande de dérogation	14
٧.	Présentation du projet	14
VI.	Organisation des travaux	22
VII.	Justification de l'intérêt public majeur	27
VIII	. Démonstration de l'absence d'alternative	35
Troisiè	me partie: Etat initial: milieux naturels, faune et flore	40
IX.	Aspects méthodologiques	41
Х.	Présentation du contexte écologique du projet	44
XI.	Résultats des prospections sur l'aire d'étude	51
Quatriè	eme partie: Impacts et mesures	67
XII.	Impacts du projet	68
XIII imp	. Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables et réévalution de pacts	es 81
	eme partie : Présentation des espèces concernées par la demogration et mesures de compensation	ande 92
XIV	. Objet de la demande de dérogation	93
XV.	Présentation de l'espèce protégée impactée : Posidonia oceanica	93
XVI	. Présentation de l'espèce protégée impactée Grande nacre (Pinna nobilis)	97
XVI	I. Stratégie de compensation	100
XVI	II. Coûts estimatifs des mesures prises	113
Conclu	sion	114
Bibliog	raphie	116
Annexe	es	119
Δnr	nexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats naturels	120



	Formulaire CERFA 13616*01 : Enlèvement temporaire de 4 individus de Grand ichés sur place	e 122
Annexe 3.	Formulaire CERFA 13617*01 : Destruction de 520 m² de Posidonia oceanica	123
	Courrier d'accord de principe du Parc national de Port-Cros par rapport à la pensatoire MC2	124

## Liste des Cartes

Carte 1 Localisation du projet	15
Carte 2: Présentation du projet	17
Carte 3: Organisation du chantier (Source: SAFEGE)	25
Carte 4 : Présentation des aires d'étude	42
Carte 5 : Sites Natura 2000 concernés par le projet	46
Carte 6 : Zonages d'inventaire	47
Carte 7: sites classés	48
Carte 8 : Habitats naturels et semi-naturels recensés sur l'aire d'étude	55
Carte 9 : Flore à enjeux	60
Carte 10: Faune à enjeux	63
Carte 11 : Enjeux	66
Carte 12 : Impact lié à l'emprise du projet	72
Carte 13: Impacts au niveau des appontements A et B	76
Carte 14 : Emprise temporaire par l'ancrage de la barge	78
Carte 15 : Altération par la remise en suspension des sédiments et augmentation de la turbidité	79
Carte 16 : Mesure MR3 : Réévaluation de l'impact sur l'Herbier de Posidonie après positionnement filet anti-MES	
Carte 17: Localisation de la mesure MC21	107

## Résumé non technique

Le présent dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du Code de l'environnement est réalisé pour un projet de réfection des ouvrages du Port du Niel sur la commune d'Hyères dans le département du Var.

Le projet vise en une réfection de la digue, du quai des pêcheurs, et des appontements A et B. Aucune extension n'est envisagée. Le fonctionnement du Port, après travaux, restera identique.

Le Port du Niel se situe au sein d'un secteur reconnu pour ses qualités écologiques et paysagères. Plusieurs zonages de conservation et d'inventaire englobent l'aire d'étude : sites Natura 2000, ZNIEFF marine, site classé.

L'aire d'étude marine est recouverte en grande partie par un Herbier de Posidonie en bon état de conservation. L'espèce *Posidonia ocaenica* représente un enjeu fort et un enjeu réglementaire.

Les mesures de réduction suivantes seront mises en place pour éviter et réduire les impacts :

- MR1 : Choix de la pente de la digue : limitation de l'emprise
- MR2: Limitation maximale d'ancrage des barges au niveau des espèces protégées
- MR3 : Limitation de la turbidité : Filet anti MES ; Suivi de la turbidité ; Lavage des enrochements
- MR4 : Mise en place d'une politique environnementale lors de la réalisation des travaux
- MR5: Mise en place d'une coordination environnementale lors du chantier
- MR6: Equiper les entreprises intervenantes de moyen de lutte anti-pollution
- MR7 : Déplacement de 4 individus de Grandes nacres

Après la mise en place des mesures d'évitement, de réduction, et d'accompagnement la plupart des impacts ont pu être évités ou réduits. Des impacts persistent néanmoins sur l'espèce *Posidonia oceanica*. L'espèce étant protégée, une demande de dérogation est demandée par le maître d'ouvrage. Le déplacement de 4 individus de Grandes nacres, protégées, impose également de réaliser une demande de dérogation.

Cette demande, instruite par la DREAL PACA, sera soumise au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) qui donnera son avis sur l'opportunité du projet vis-à-vis de la préservation du bon état de conservation des espèces protégées recensées. C'est in fine le Préfet de Département, sur la base des différents avis, qui donnera ou non l'autorisation de déroger au Code de l'Environnement.

Les différents textes de loi relatifs à la protection des espèces protégées stipulent qu'il est interdit de détruire, mutiler, déplacer, etc. ces espèces. L'article L 411-2 du code de l'environnement, modifié par la loi d'orientation agricole du 5 janvier 2006, prévoit désormais la possibilité de réaliser une demande de dérogation à l'Article L411-1 du Code de l'Environnement et des différents arrêtés de protection des espèces. L'autorisation de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut cependant être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

- L'étude d'autres solutions alternatives a montré que le projet retenu constitue la variante de moindre impact,
- le projet présente un intérêt public majeur,
- que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Les deux premières conditions ont fait l'objet d'une justification de la part du maître d'ouvrage. Il s'avère ainsi que :



- La variante de moindre impact sur l'Herbier de Posidonie et sur les autres espèces protégées a été recherchée pour la réfection des ouvrages (analyse des variantes) et a été choisi.
- Le projet est réalisé dans l'intérêt de la sécurité publique, de la sécurité des ouvrages portuaires du port « abri » et patrimonial du Niel et du maintien de l'économie locale.

La présente étude vise à justifier la troisième condition.

La surface totale de *Posidonia oceanica* impactée en phase travaux est d'environ 520 m2. Les prospections réalisées sur l'Herbier de Posidonie sur l'aire d'étude montrent que l'Herbier présente une bonne vitalité et un bon état de conservation. Un impact estimé comme faible persiste sur l'herbier. Une mesure visant à compenser cet effet est envisagée au regard du caractère très patrimoniale de l'espèce.

Deux mesures compensatoires et une mesure de suivi seront mises en œuvre par le maître d'ouvrage. Elles permettent de préserver une surface estimée à 6000 m² d'Herbier, soit un ratio supérieur à 10 par rapport à ce qui est impacté par le projet du port du Niel.

- Mesure MC1: Réorganisation des mouillages au fond de la baie du Niel, refonte du mode d'accroche d'une bouée de balisage et création d'un panneau de sensibilisation.
- Mesure MC2: Participer à l'aménagement d'une baie à Port-Cros par la mise en place de mouillages fixes et écologiques visant à préserver un herbier de Posidonie et des Grandes nacres impactés par les activités de mouillages jusqu'à hauteur de 20 000 euros
- Mesure d'accompagnement MA1 : Suivi des espèces protégées après travaux.

L'ensemble des mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation atteint un coût total estimatif de 65 000 euros.

Les mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation, telles qu'elles ont été définies, permettent de s'assurer que le projet ne remet pas en cause l'état de conservation des populations de *Posidonia oceanica* et de Grandes nacres concernées par le projet de réfection des ouvrages du Port du Niel.



## Introduction

Le présent dossier constitue la demande de dérogation pour obtenir l'autorisation d'altération de 520 m² de l'espèce protégée Posidonie (*Posidonia oceanica*) et le déplacement de 4 individus de l'espèce protégée Grande nacre (*Pinna nobilis*). dans le cadre du projet de réfection des ouvrages du port du Niel sur la commune de Hyères, à Giens dans le Var (83).

Le projet vise en la réfection de la digue, des 2 appontements et du quai des pêcheurs. Ces travaux concernent des ouvrages portuaires dégradés afin de maintenir le rôle de port « abri » patrimonial et saisonnier que constitue le Port du Niel. Aucune extension n'est prévue.

En parallèle du présent dossier, trois autres dossiers réglementaires ont été rédigés :

- Le projet étant situé en site Natura 2000, une évaluation des incidences sur les habitats et espèces à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 concernées a été menée. Il a été montré que le projet n'induisait pas d'incidence significative sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire (Biotope, 2016)
- Le projet est également soumis au régime de déclaration de la loi sur l'eau. Un dossier de déclaration a donc été constitué (Safege, 2016).
- Le projet étant situé en site classé (La Presqu'île de Giens, L'Etang et les Salins des Pesquiers), une étude paysagère pour le projet de rénovation des ouvrages portuaires est également constituée (bureau d'étude Composites) et est présentée en commission des sites.

## Première partie : Aspect réglementaire



## Règlementation des espèces protégées

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une règlementation contraignante particulière.

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'environnement :

- « Art. L. 411-1. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :
- 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel;
- 3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du CE - cf. tableau ci-après).

Au niveau de l'aire d'étude concernée par le projet, le tableau 1 précise les arrêtés listant les espèces protégées en mer, et le tableau 2 précise les arrêtés listant les espèces protégées sur le continent.

**Tableau 1.** Synthèse des textes de protection applicables sur le milieu marin, au niveau de l'aire d'étude Niveau régional Groupe Niveau national et/ou départemental Arrêté du 9 mai 1994, relatif à la liste des espèces végétales protégées en Arrêté du 19 Juillet 1988 relatif à la liste des espèces végétales Végétaux région Provence-Alpes-Côte d'Azur marines protégées(Cymodocea nodosa et Posidonia oceanica) marins complétant la liste nationale (dont Zostera marina et Z. noltii). Arrêté du 14 octobre 2005 fixant la liste des tortues marines protégées sur le territoire national et les modalités de leur Tortue marine (néant) protection (Caretta caretta, Chelonia mydas, Dermochelys coriacea, Eretmochelys imbricata, Lepidochelys kempii, L. olivacea). Arrêté du 20 décembre 2004 fixant la liste des animaux de la faune marine protégés sur l'ensemble du territoire (Centrostephanus Faune marine (néant) longispinus, Lithophaga lithophaga, Patella ferruginea, Pinna nobilis, P. pernula (P. carnea), Scyllarides latus). Arrêté du 27 juillet 1995 fixant la liste des mammifères marins Mammifères protégés sur le territoire national (dont tous les cétacés et le phoque (néant) marins moine Monachus monachus).



Tab	<b>bleau 2.</b> Synthèse des textes de protection a terrestre, au niveau de l'aire d	
Groupe	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (arrêté modifié par l'arrêté du 31 août 1995).	Arrêté du 9 mai 1994, relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale.
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
Reptiles- Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection  Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection  Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Mammifères	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection  Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de	(néant)

# II. Précisions sur les possibilités de dérogation

Les autorisations de destruction d'espèces protégées présentent toutes un caractère exceptionnel, puisque l'interdiction est la règle (C. envir., art. L. 411-1).

répartition excède le territoire d'un département

L'article L. 411-2 du code de l'environnement décliné par l'article R. 411-6 et l'arrêté interministériel du 22 décembre 1999 prévoyaient la possibilité d'autorisations préfectorales de prélèvement d'espèces à titre exceptionnel et dérogatoire et uniquement à des fins scientifiques.



Depuis le 5 janvier 2006, en application de la loi d'orientation agricole<sup>1</sup>, le champ de ces dérogations est étendu à d'autres fins que celles purement scientifiques.

Ainsi, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la double condition qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

En outre, elle doit être justifiée :

- soit dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels;
- soit pour prévenir des dommages importants, notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété;
- soit dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement;
- soit à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproductions nécessaires à ces fins ;
- soit pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

La délivrance de ces dérogations est accordée par le Préfet, et par exception, par le Ministre chargé de l'écologie lorsque cela concerne : des opérations conduites par des personnes morales placées sous le contrôle ou la tutelle de l'État ou si la dérogation porte sur une espèce protégée menacée d'extinction (dont la liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999, voir annexe 1).

Les conditions dans lesquelles sont demandées et instruites certaines de ces demandes d'autorisation exceptionnelle sont précisées par l'arrêté du 19 février 2007 pour les espèces animales et végétales. Cet arrêté précise que la décision d'autorisation exceptionnelle est prise après avis du Conseil national de la protection de la nature.

La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :

- Les noms et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;
- La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :
  - du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
  - des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
  - du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande;
  - de la période ou des dates d'intervention ;
  - des lieux d'intervention ;
  - s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
  - de la qualification des personnes amenées à intervenir ;

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> loi n° 2006-11 du 5 janvier 2006 d'orientation agricole (Chap. III-art 86)



\_\_\_

- du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues;
- des modalités de compte rendu des interventions.

## Deuxième partie : Présentation du demandeur et du projet



## III. Demandeur

#### Tableau 3. Identité du demandeur de la dérogation

Demandeur Cci du Var - Direction des opérations portuaires

Adresse 663 avenue de la Première Armée Française

Zone industrialo Portuaire de Brégaillon

83500 LA SEYNE SUR MER

Nature des activités Gestionnaire du Port

## IV. Objet de la demande de dérogation

Liste des espèces végétales et animales pour lesquelles la demande de dérogation est déposée :

	Tableau 4. Espèces objets	Espèces objets de la demande de dérogation		
Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la demande de dérogation	
Flore	Posidonia oceanica	Posidonie	Destruction de 520 m2	
Faune	Pinna nobilis	Grande nacre	Déplacement de 4 individus	

## V. Présentation du projet

## V.1 Localisation

Cf. carte 1 : localisation du projet

Le projet se situe sur le Port du Niel, à Giens sur la commune d'Hyères dans le département du Var.

#### Carte 1 Localisation du projet



## Localisation du projet

CCI VAR CCI du Var

Proiet de réfection du Port du Niel à Giens (83)



© CCI du Var - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Geofla⊕ (2011) Cartographie : Biotope, 2016



## V.2 Description du projet

Le port du Niel est fréquenté à l'année par les pêcheurs de la Prud'homie de Giens et les promeneurs occasionnels. Les pêcheurs du port du Niel, au nombre de 9 sur des embarcations de gabarit inférieur à 12m, pratiquent la petite pêche côtière.

Le port du Niel, qui comprend 127 places à flots pour des bateaux de 6 et 12m en saison estivale, est très exposé aux houles de secteur sud à sud-est. Hormis la petite pêche, ces mouillages ne sont alors pas en usage en période hivernale. La saison estivale peut s'étendre de mai à octobre.

Les ouvrages du port ont été reconnus après différentes expertises comme donnant des signes de faiblesse et d'usure significatifs justifiant des travaux de confortement ou de renouvellement, notamment après les dégâts constatés au cours de la tempêtes de mai 2010 par les entreprises SEDOA, DIADES et Tech Offshore en 2010.

C'est en particulier le cas des appontements A et B en béton précontraint sur massif béton, le quai des pêcheurs en arrière de la digue, ainsi que la digue elle-même (musoir plus particulièrement). Les appontements A et B ont été retirés suite à un arrêté de péril et d'interdiction d'accès piéton et bateaux.

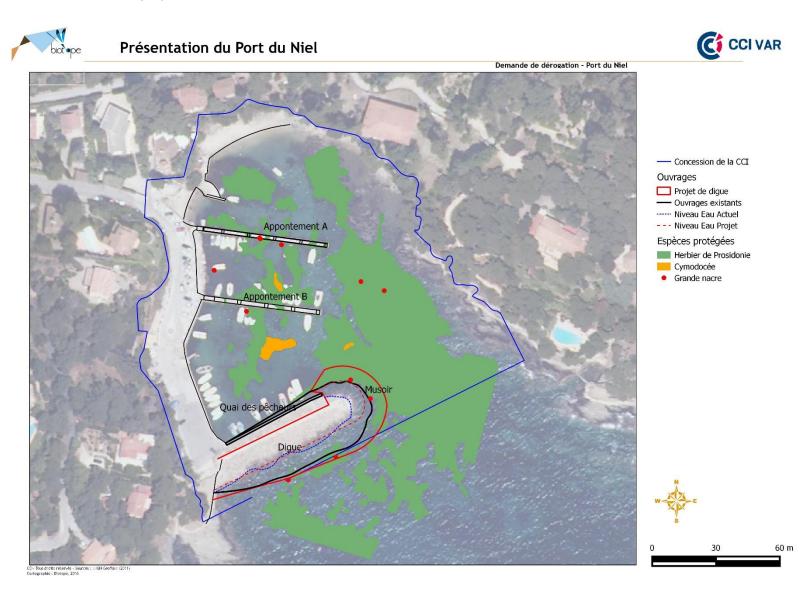
#### Le projet prévoit :

- Le confortement de la digue
- Réfection des appontements A et B
- La réfection du quai des pêcheurs
- Des équipements de sécurité, panneautage et information
- La réfection des réseaux (AEP, électricité BT) sur la partie terrestre (en option).

Le projet vise en la réfection de la digue, des 2 appontements et du quai des pêcheurs. Aucune extension des ouvrages n'est prévue. Les travaux consistent à assurer le fonctionnement du port « abri » patrimonial et saisonnier du Niel.



Carte 2: Présentation du projet





## V.2.1 Le confortement de la digue

Les travaux consistent à reconstituer la digue dans son état d'origine.

- Pas d'élargissement de la berme supérieur arase (8m conservé)
- pente de talus 3/2 ;
- Côte altimétrique de l'arase : maintien à l'élévation de l'arase d'origine de la digue.

#### Les travaux prévoient :

- reprise et la restructuration de la carapace existante (pour obtenir une pente 3H/2V),
- mise en place de la couche de carapace d'enrochements,
- repose des blocs les plus importants en reconstitution de la berme supérieure (arase de largeur 8m),
- comblement des cavités sous la promenade.

Sur le tronçon 1, une tranchée sera creusée en tant que butée de pied ; Sur le tronçon 2 et le musoir, la butée de pied sera de type épaulement par la mise en place de blocs importants.

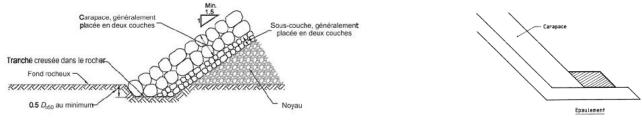


Figure 6.58 Détail d'un pied - 1b Fond rocheux: excavation d'une tranchée

Figure 2: Butée de pied sur fond rocheux - creusement d'une

tranchée (source : SAFEGE)

#### Figure 1 : butée de pied de type épaulement (source : SAFEGE)

igure 18 : Principe d'une butée de pied en épaulement

## V.2.2 Réfection des appontements A et B

Aucune modification de longueur, largeur ou de la côte altimétrique n'est prévue. Les travaux consistent en la réadaptation des piles bétons, la mise en place des poutres et des dalles en béton armé. Des équipements d'accostages et d'amarrage seront mis en place.

Au pied des piles, seront posés des enrochements afin de faire une protection anti-affouillement aux piles. Cette solution permet de préserver l'ouvrage sans impacter l'environnement.

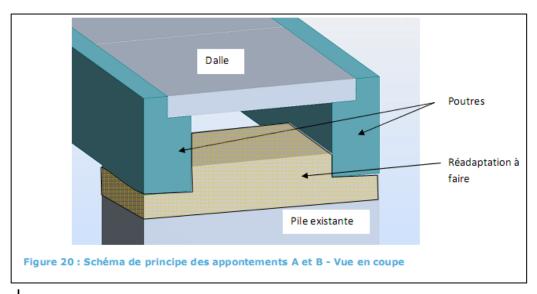


Figure 3: Exemple d'équipement d'accostage et amarrage (source : SAFEGE)

Figure 4 : Schéma de principe des appontements A et B (Source : SAFEGE)

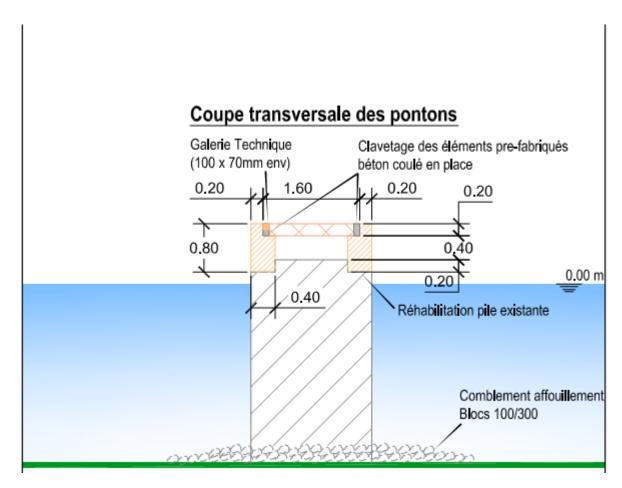


Figure 5 : Coupes transversales des pontons projetés (Source : Safege)

#### V.2.3 La réfection du quai en estacade des pêcheurs

La géométrie générale retenue du quai des Pêcheurs est la suivante :

- Cote altimétrique : +1,05nNGF (soit 0,797mCM) : surélévation de 10cm par rapport à la cote moyenne de l'existant
- Largeur: 1,50m: élargissement de 0,30m par rapport à l'actuel
- Longueur : 51ml : identique à l'actuel

Compte tenu que le quai E, quai d'enracinement du quai des pêcheurs est à la cote 0,90mNGF, la première travée du quai des pêcheurs présentera une pente de 3,75%, sur 4m afin de se recaler à la cote projet de +1,05mNGF.

Les travaux consistent en un remplacement des plots bétons actuels par la mise en place d'ouvrages d'appuis espacés tous les 8 m. Les ouvrages béton actuels sont en état très mauvais. Ces derniers seront donc détruits et évacués en préalable à la construction du nouveau quai des Pêcheurs.

Le ponton sera constitué d'une superstructure en aluminium et platelage bois disposées sur piles béton ou micropieux/chevêtres béton de fondation.

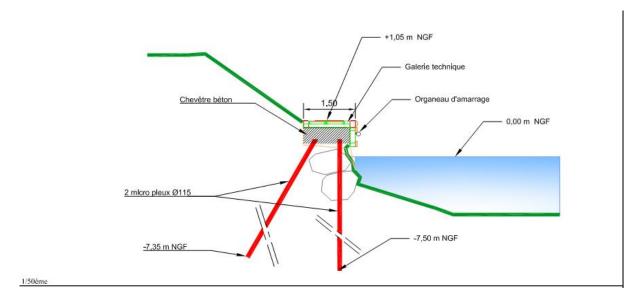
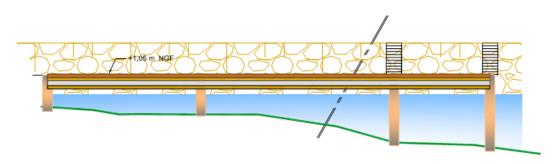


Figure 6 : Quai des pêcheurs - Superstructure aluminium et chevêtre béton (Source SAFEGE)



1/100ème

Figure 7 : Quai des pêcheurs (Source SAFEGE)



Le système d'amarrage comprend des organeaux de résistance de 2,5T à 5T implantés sur la partie verticale. Un rail de guidage permettra l'ancrage de la platine de l'organeau.

Les galeries techniques seront prévues sous le platelage, avec des trappes d'accès de part et d'autre de l'appontement, pour le passage des réseaux humides et secs et des futurs réseaux.

## V.2.4 Des équipements de sécurité, panneautage et information

Chaque appontement et le quai des Pêcheurs seront équipés d'équipements de sécurité avec une fréquence de deux par appontements pour desservir de chaque côté et les extrémités

- Échelles de sécurité
- Bouées de sauvetage + ligne de jet dans un coffret
- Extincteurs dans un coffret

Chaque panne sera équipée de plaques de numérotation des places et désignation des pannes.

A chaque emplacement à flot, il sera prévu deux plaques de numérotation de la place : une visible de terre, une visible de mer.

Sur chaque panne, il sera prévu deux plaques de dénomination du ponton à fixer sur poteau ou à l'arrière de coffre de bouées et sur le portillon d'entrée.

#### V.2.5 La réfection des réseaux (AEP, électricité BT)

Il est envisagé la réfection totale des réseaux d'alimentation en eau et électricité des équipements du port. Le passage des réseaux est prévu dans les galeries techniques présentes en réservation dans les ouvrages.

Matériel de distribution :

Appontement A et B : Il est retenu la mise en place de bornes de distribution d'électricité et d'eau. Seront mis en place de 2 à 4 bornes de 4 prises sur chaque appontement.

Sur le quai des pêcheurs : mise en place de 2 bornes de distribution d'électricité et d'eau.

En entrée d'appontements, une armoire de distribution avec les départs différenciés et la protection de : bornes électriques, éclairage.

Tous les coffrets seront surélevés selon la cote du TN d'implantation, afin de mettre les équipements hors d'eau, soit à une cote de +1,10mNGF.

En option sont envisagés les travaux suivants :

Matériel de distribution :

Ouai E: une à 2 bornes d'électricité et d'eau

Réseau électrique :

A partir du coffret du compteur Tarif Bleu, il est mis en œuvre : Un coffret général, avec le



disjoncteur général et les différents départs vers : Appontement A ; Appontement B ; Grue potence ; Quai des Pêcheurs ; Capitainerie /sanitaire ;

Au-devant de la grue, un coffret de commande ;

• Réseau d'alimentation en eau :

A partir du compteur n°10TB014952 existant, il est mis en œuvre :

- Le changement du compteur pour adaptation à la nouvelle installation,
- Une canalisation principale en PEHD 16bar Ø90 qui alimentera tous les équipements,
- en piquetage sur cette canalisation principale pour alimenter les différents équipements,
- A chaque entrée des appontements et quai, une armoire hors sol sera mise en place pour l'accueil du compteur divisionnaire et des vannes.

## VI. Organisation des travaux

#### VI.1 Installations de chantier

Compte tenu de l'exiguïté et de la situation en « cul de sac » du site des travaux, il est nécessaire que le chantier ait une zone déportée pour le chargement et déchargement des matériaux et matériels du chantier.

De façon principale, ces derniers concernent :

Les éléments constitutifs des travées

En effet la livraison par camion d'élément de 12m ne peut se faire sur site de par l'impossibilité de retournement des camions et les restrictions de voirie au trafic limité pour les véhicules de plus de 3.5T.

Cette dernière devra présenter une dérogation pour au moins l'accès à des camions de livraison des blocs.

Il est proposé en site déportée, le port de la Tour Fondu, sous réserve d'autorisation qui présente les avantages suivants :

- Proximité du site (moins de 3km de navigation)
- Une route départementale en accès
- Une voirie accessible aux camions plateau
- Un quai pour le chargement et déchargement,
- Un terre-plein de surface satisfaisant.



Réfection du Port du NIEL

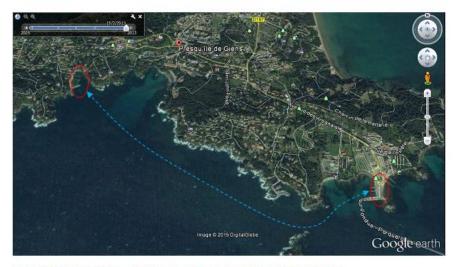


Figure 27 : Vue aérienne Port du Niel => Port de la Tour Fondue



Figure 28 : Vue aérienne Port de la Tour Fondue

3AME201109-v1

page 78

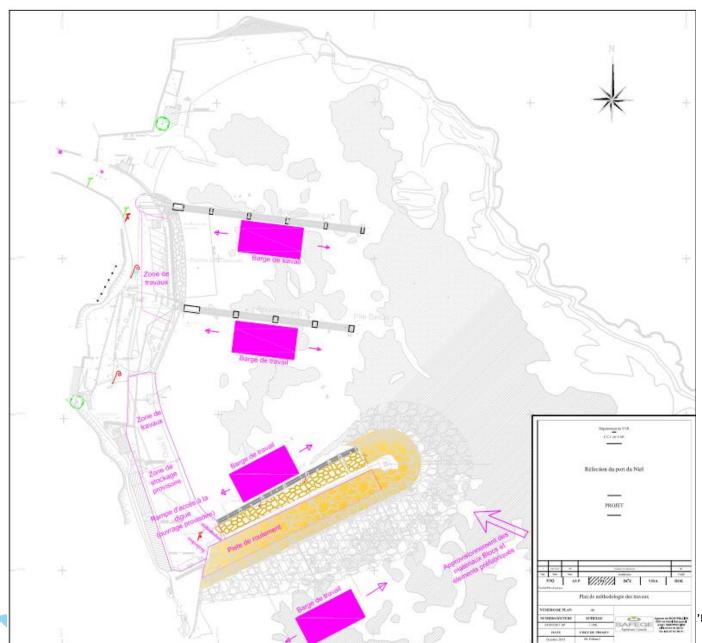


Sur le port du Niel, une grande partie des terre-pleins seront consacrés aux travaux. Des aménagements et déposes de mobilier seront nécessaires pour la bonne conduite des travaux (bordures, barrières...).

Les surfaces mises à la disposition de l'entrepreneur, ainsi que toute surface utilisée pour les installations de chantier dont l'entrepreneur aura fait acquisition, devront être maintenues fermées par une clôture de type « Vite-Clos  $\circledR$  » ou similaire, dont les caractéristiques sont précisées ciaprès :

- hauteur totale grillagée = 2.00 m;
- grillage en acier galvanisé à mailles rectangulaires ;
- potelets en tube rond d'acier galvanisé, espacés tous les 2.00 m environ ;
- plots de pose des grillages en béton lesté;
- système de verrouillage anti-intrusion.

Carte 3: Organisation du chantier (Source: SAFEGE)



## VI.2 Phasage des travaux

La majorité des travaux se dérouleront par voie nautique (durée : 8 mois, dont 1 mois de préparation).

#### Phase 1: Réfection de la digue (3,5 mois)

Les travaux débuteront par la réfection de la digue qui nécessite des engins importants et toute la place possible pour le stockage tampon des blocs.

Les principales phases de cette réfection de digue sont :

- Création d'une rampe d'accès à la digue à partir du quai E pour la mise en place d'un engin de terrassement en haut de digue et arrangement des blocs du confortement.
- Re-talutage des blocs existants pour redéfinir la pente « projet » des talus des deux côtés
- Réalisation de la carapace
- Réalisation de la butée de pied
- Réalisation de la berme supérieure (arase)

En temps masqué, il pourra être préfabriqué les éléments constitutifs des appontements (travées).

#### Phase 2 : Travaux de dépose des ouvrages existants (2 semaines)

Il s'agit des caissons, planches bois et appuis béton du quai des Pêcheurs...

## Phase 3: Préparation et réadaptation des piles (4 semaines) et mise en œuvre des ouvrages d'appuis (2 mois)

- pose des micropieux par forage puis scellement,
- réadaptation des piles béton,
- réalisation des chevêtres béton,

#### Phase 4 : Pose des éléments de travées et travaux de réseaux (3,5 mois)

Après séchage et obtention des résistances à la compression imposées, il sera réalisé la pose des éléments des travées et leur clavetage.

En même temps que ces travaux, fait essentiellement sur l'eau, il sera effectué les travaux de réseaux :

- réalisation des tranchées
- pose des fourreaux et tuyaux
- remblaiement des tranchées et réfection des chaussées
- Pose des coffrets et armoires
- Tirage des câbles, pose des équipements et raccordements terrestres divers,
- Mise en œuvre des réseaux dans les goulottes ou en galerie technique
- Pose des bornes et potelet + raccordement et essais

Au fils des travaux et disponibilités du personnel et des engins, les prestations de comblement des affouillements sous quais et massif de la grue y compris la réparation des quais seront réalisées.

#### Phase 5 : Pose des équipements portuaires (2 semaines)



Les travaux se terminent par la pose des équipements portuaires, type défenses d'accostage, taquets, bouées.

# VII. Justification de l'intérêt public majeur

## VII. 1 Sécurisation des infrastructures portuaires

Une inspection a été réalisée en 2011 sur l'état des ouvrages. Les désordres les plus marquants nécessitant des interventions urgentes concernent les ouvrages suivants.

#### VII.1.1 Description des désordres

#### Digue et musoir

#### Musoir:

- Départ sur les ¾ du musoir de la protection principale (carapace) par basculement de blocs,
- Situation critique de blocs encore en place,
- Début d'instabilité au niveau des ouvrages bétons du phare bâbord d'entrée du port,

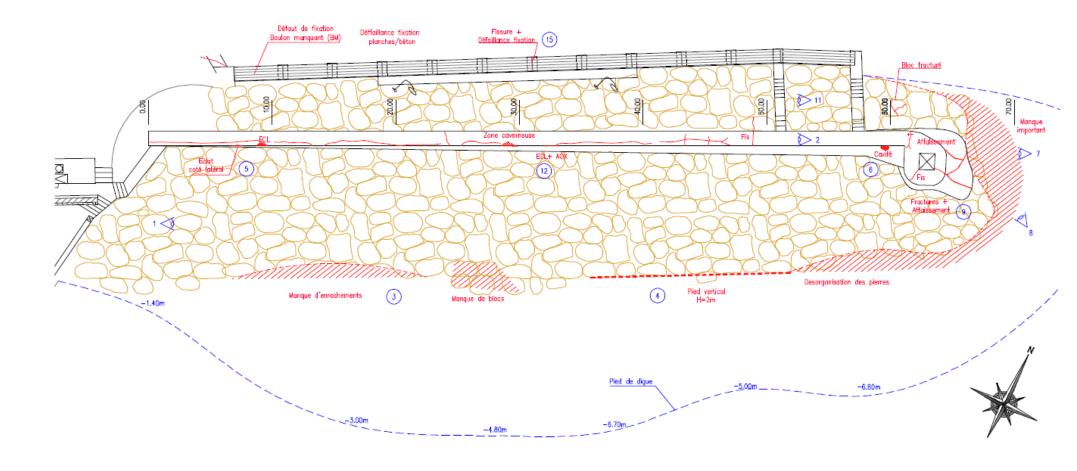
#### Corps de Digue:

- Basculement de blocs,
- Désorganisation des blocs de crête,
- Situation critique de blocs encore en place,
- « Verticalisation » du talus et du pied de digue
- Manque de blocs dans le profil.



Image 3 : désordre au niveau du musoir

Figure 8 : présentation des désordres sur la digue (2011)



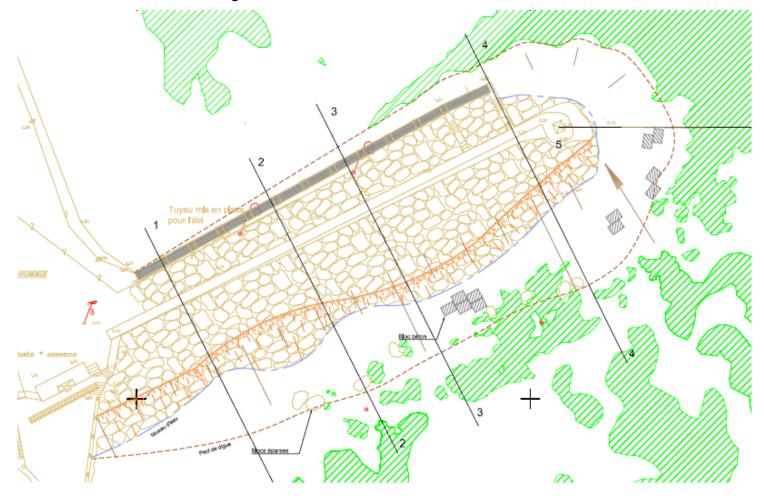
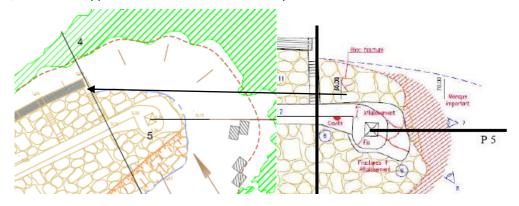


Figure 9: Plan des désordres réactualisé - mars 2013



En 2015, une zone supplémentaire s'est affaissée en parie intérieure du musoir.



zone affaissée - 2015

#### Appontements A et B

Les inspections de 2011 avaient noté sur les appontements A et B :

- Travées dégradées (cf. photos suivantes),
- Ensemble des étaiements à contrôler.

Durant l'été 2014, la CCI du Var a procédé à la vérification des étaiements mis en place. Il a été établi que le degré d'usure des étaiements ne permettait plus de justifier la capacité de maintien en exploitation des appontements. Une inspection détaillée des infrastructures réalisée par la société VERITAS a confirmé le mauvais état avancé des travées précontraintes et a préconisé une interdiction d'accès aux appontements A et B. Un arrêté Municipal de la Mairie d'Hyères en date du 23 mars 2015 en interdit l'accès.









Image 5: Dégradation des travées

#### Depuis 2015, les désordres constatés sont les suivants :

- Piles des anciens appontements : risques de déplacement ou de basculement lors des fortes houles (la dépose des travées de 25 T ne permet plus d'assurer la stabilité des poids massifs que constituent les piles);
- Danger de collision avec des navires (cf. photos 31).

Afin de garantir l'accueil des plaisanciers et des professionnels au cours de la saison 2015, la CCI du Var a envisagé :

- la dépose des travées dangereuses
- et la mise en place provisoire de pontons flottants.

Le 13 mai 2015, le Préfet du Var, au titre de travaux d'urgence, a autorisé la CCI du Var à appliquer l'article L214-44 du Code de l'environnement. Courant du mois de Mai 2015, les travées des pontons A et B ont été déposées, des pontons flottants ont été installés pour la saison.

Actuellement, les piles des pontons sous travées sortent donc de l'eau induisant, en plus de l'impact paysager, un risque de collision avec les navires.

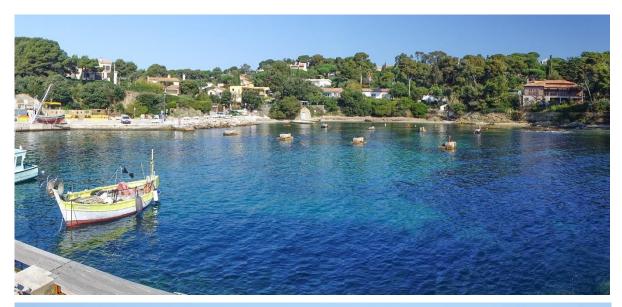




Image 6: Photos des piles sous travées : risques de collisions avec les navires

#### Le quai des pêcheurs

Les plots béton ancrés dans la digue et supportant le ponton en bois sont très vétustes, d'une stabilité incertaine et d'un mode de construction inconnu

Suite à une inspection du bureau VERITAS en 2014, il a été préconisé dans un premier temps sa fermeture, puis dans un deuxième temps des interdictions d'amarrage des navires et d'accès aux visiteurs et plaisanciers. Une réduction des plots et de la largeur du ponton, la pose roches de calage et de nouveaux organeaux ont permis le maintien en activité provisoire du quai.



Une particularité, le talus intérieur de la digue est bétonné entre les blocs de carapace avec l'aménagement de barbacanes pour l'évacuation des eaux en transit à travers l'ouvrage.

Le quai est utilisé à l'année par les pêcheurs, la coutume de la vente du poisson au pied du navire est encore d'actualité. La forte houle est capable de soulever les planchons en bois (fixations parfois vétustes), les largades peuvent passer par-dessus la digue. Des jets d'eau d'une hauteur d'un mètre sont présents entre les planchons lors des retours de houle dans le bassin.



Image 7: Entrée de fortes houles (« largades »)

## VII.1.2 Evolution des désordres et des coûts de la réfection de la digue suite aux fortes houles

La carapace de la digue étant destructurée, les enrochements plus petits de la couche filtre et du musoir sont soulevés et emmenés lors des fortes largades, le montant de réparation de la digue ne peut qu'évoluer défavorablement avec le temps au risque de voir la digue s'ouvrir ou le musoir s'écrouler.

Ainsi, la société SAFEGE a estimé la réfection de la digue et de son musoir avec une pente de 3/2:

- à 258 790 € HT, en 2012 (phase AVP).
- à 313 636 € HT, en mai 2015, en présence de nouveaux désordres.
- à 350 257 € HT, en septembre 2015, suite à une nouvelle étude des calibrages des enrochements

La récente préconisation de la commission des sites pour la mise en œuvre d'enrochements plus foncés que ceux prévus (calcaire) va faire également évoluer le budget.



Par ailleurs, le port du Niel est situé dans une zone environnementale sensible : zones Natura 2000, présence d'espèces protégées dans l'enceinte du port (herbiers de posidonie, herbiers de cymodocée, Grandes nacres). La sensibilité environnementale du site est présentée au sein de ce document, ainsi qu'une évaluation des impacts potentiels du projet.

Il est à noter qu'en l'absence de travaux de sécurisation, une rupture de la digue et la destruction des appontements flottants lors de forte houle entraînerait une dégradation pour l'environnement et inévitablement auraient un impact sur les espèces présentes au niveau du site. Les travaux nécessaires seraient alors d'une ampleur beaucoup plus importante, nécessitant la reconstruction de la digue.

## VII.2 Maintien du service public et de l'économie locale du port du Niel

Les installations provisoires d'appontements flottants de location de mai à septembre (pénalisant les espaces de manœuvres des plaisanciers et soumis aux risques des largades), les désordres inventoriés sur la digue et son musoir (avec les risques de rupture de la digue et la perte du phare), la vétusté du ponton des pêcheurs (platelage et plots béton), ne permettent pas d'assurer une exploitation normale du port du Niel.

Il devient urgent, afin d'assurer le maintien du service public portuaire, de réaliser des travaux de réfection et de sécurisation des infrastructures portuaires du port du Niel.

Outre, l'aspect sécuritaire, la condamnation actuelle des appontements A et B est préjudiciable à l'équilibre financier du port (budget des opérations de mise en œuvre de pontons de location dépassant les 50% des redevances du port estimées à environ 150 000 euros HT) mais aussi à la saison estivale et à ses retombées économiques.

Le port du Niel est fréquenté à l'année par les pêcheurs de la Prud'homie de Giens et les promeneurs occasionnels. Les pêcheurs du port du Niel, au nombre de 9 sur des embarcations de gabarit inférieur à 12m, pratiquent la petite pêche côtière et la vente de poisson au pied du bateau.

Lors de la saison estivale, le port du Niel attire des habitués et de nombreux touristes qui contribuent à la vie économique du village du port du Niel, en faisant travailler les hôtels, les restaurants, les activités de locations saisonnières, les commerces et les sociétés associatives spécialisées dans les activités sportives dont la plongée.

Les plaisanciers sont quant à eux essentiellement présents lors de la saison estivale que l'on peut étendre de mai à octobre.

Le projet de réfection des ouvrages du Port du Niel est réalisé dans l'intérêt de la sécurité publique, de la sécurité des infrastructures portuaires, du maintien de l'économie locale, et de la conservation du fonctionnement d'un port abri patrimonial et saisonnier.



# VIII. Démonstration de l'absence d'alternative

# VIII.1 Etudes des variantes du projet de réfection des ouvrages

#### VIII.1.1 Réfection de la digue et de son musoir

Le tableau suivant présente succinctement les différentes variantes envisagées. Celle de moindre impact pour l'environnement a été retenue.

Tableau 5. Etudes des variantes pour la digue					
Variante	Description succincte	Avantage et inconvénient Technique	Impact sur l'environnement et le paysage	Coût	Conclusion
Variante 1 : rehaussement de la digue	Rehausser l'ouvrage de plus de 1.5m NGF, élargir la berne supérieure et la partie immergée.	Pour sécuriser l'accès des promeneurs à la Digue (situation non dangereuse vis-à-vis du piéton ignorant les risques)			Non retenue
Variante 2 : Retour à la géométrie d'origine - Pente 2/1	Pente idéale Ouvrage dimensionné pour des houles centennales.	Utilisation d'enrochements de petite taille au niveau de la couche de filtre et de la carapace  Favorise l'amortissement de la houle	Impact sur les Herbiers de Posidonie: 715 m² Impact sur les Grandes nacres: 4 individus	475 000 euros	Non retenue
Variante 3 : Retour à la géométrie d'origine - Pente 3/2	Pente traditionnelle Ouvrage dimensionné pour des houles centennales.	Nécessite de plus gros enrochements (de l'ordre de plus de 2 Tonnes) que la variante 2	Impact sur les Herbiers de Posidonie: 380 m² Impact sur les Grandes nacres: 4 individus Pas d'impact en phase de fonctionnement	350 000 euros	l'impact environnemental sur les posidonies est plus modéré : solution retenue

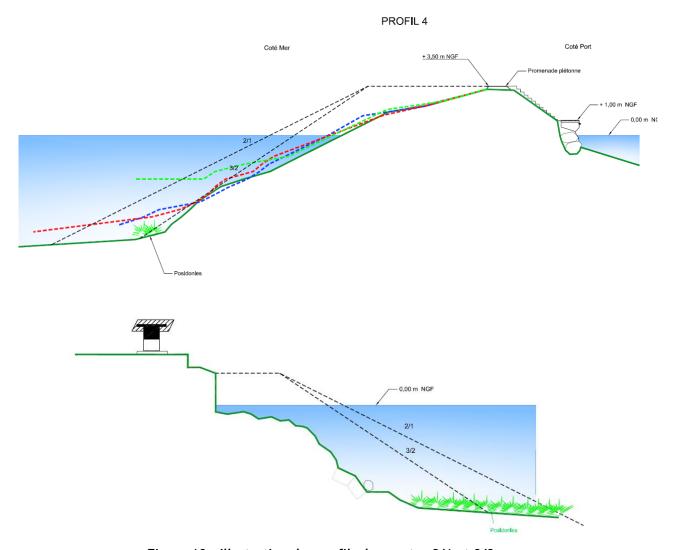


Figure 10: illustration des profils des pentes 2/1 et 3/2

Le choix de la pente 3/2 permet de réduire de 50 % les impacts sur les herbiers de Posidonie.

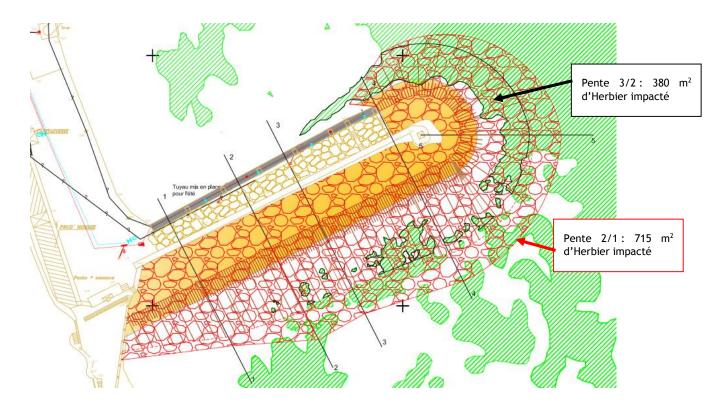


Figure 11 : Evolution de l'impact entre les pentes 3/2 et 2/1

## VIII.1.1 Réfection des appontements A et B

La réfection des appontements prévoit des travaux sur les travées et sur les piles.

Le tableau suivant présente succinctement les différentes variantes envisagées pour les travées. Celle de moindre impact pour l'environnement a été retenue

Tableau 6. Etudes des variantes pour les travées des appontements A et B

Variante	Contrainte technique	Contrainte patrimoniale	Contrainte environnementale	Conclusion
Variante 1 : élargissement des travées à 2.50m et le changement des piles d'appuis	Dépose des piles ;  Pose de travées aluminium sur des supports (pose de pieux et de chevêtres).	Modification de l'aspect du site	Impact important liée à la dépose des piles et à la pose de pieux et chevêtres.	Non retenue (Coût : 240 000 euros env.)
Variante 2 : élargissement des travées à 2.50m, renforcement de la stabilité des piles, allongement du quai B de 7 m	Elargissement des parties supérieures et renforcement de la stabilité des piles par la pose de micropieux traversant ; Pose de travées aluminum ; Allongement du ponton B	Modification de l'aspect du site	Impact important liée à la mise en œuvre de micropieux traversant à toutes les piles	Non retenue
Variante 3 : reconstruction à l'identique : meilleure pérennité dans le temps des ouvrages vis-à-vis des largades	préfabriqués.	Maintien de l'aspect patrimonial (habillage en bois des poutres et finition des dalles de type dallage bois)	Pas d'impact d'emprise sur les espèces protégées  Aucune modification courantologie ; Pas d'impact en phase de fonctionnement	Solution retenue (Coût : 280 000 euros env.)

Deux variantes ont été envisagées pour les affouillements. Celle de moindre impact pour l'environnement a été retenue :

- Variante 1 : pose de coffrage et l'injection de béton : non retenue
  - Dans le but d'assurer la stabilité des piles, il a été envisagé l'injection de béton après coffrage pour le comblement des affouillements. La solution des appontements béton ayant finalement été retenue, la stabilité des piles est assurée par la qualité du sol et le poids des travées. L'injection de béton n'est alors plus justifiée. En présence de possibles impacts environnementaux lors des mises en œuvre, Il a été décidé de ne pas retenir cette solution.
- Variante 2 : pose de petits enrochements : solution retenue
  - Comme il a été exposé ci-dessus, en présence de possibles impacts environnementaux sans raison technique majeur, il a été décidé de poser des enrochements afin de faire une protection anti-affouillement aux piles. Cette solution permet de préserver l'ouvrage sans impacter l'environnement.



## VIII.1.2 Réfection du quai des pêcheurs

Le tableau suivant présente succinctement les différentes variantes envisagées. Celle de moindre impact pour l'environnement a été retenue.

Tableau 7. Etudes des variantes pour le quai des pêcheurs						
rabicaa 7. Etades des variantes pour le quar des pecheurs						
Variante	Contrainte technique	Contrainte patrimoniale	Contrainte environnementale	Conclusion		
Variante 1 : L'élargissement du quai à 2.50m : création d'un quai poids en béton	Contrainte technique forte	Modification de l'aspect patrimonial	les impacts sur les courants non connus (modification des brassages d'eau) : impacts potentiels sur les Posidonie en phase de fonctionnement	Non retenue		
Variante 2 : élargissement du quai à 2.50m avec des poutres et un dallage béton sur des piles béton	Difficultés de mise en œuvre	Modification de l'aspect patrimonial	Impact au sol important	Non retenue		
travée aluminium cur dec	surélévation du ponton de 10 à 20 cm non contraignante	Conservation de l'aspect patrimonial (indépendance, légèreté, finesse du quai et des supports, habillage bois).	Pas d'impact sur la courantologie : Pas d'impact en phase de fonctionnement	Retenue Coût : environ 115 000 euros)		

L'étude de différente variante a été réalisée pour l'ensemble des ouvrages. Le choix de moindre impact environnemental a été préférée.

Troisième partie: Etat initial: milieux naturels, faune et flore



## IX. Aspects méthodologiques

## IX.1 Aires d'étude

Le projet se situe au sud de la Presqu'île de Giens, sur la commune d'Hyères, dans le département du Var, en région Provence-Alpes-Côte d' Azur.

Cf. Carte 3 : Aires d'étude

Le tableau suivant précise les aires d'étude prises en compte dans le cadre de cette étude :

Tableau 8. Aires d'étude				
Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet			
	Zone potentiellement affectée par les effets d'emprise du projet.			
Aire d'étude immédiate (Zone d'implantation du projet)	Etat initial complet des milieux naturels, en particulier :  Inventaire des espèces animales et végétales ;  Cartographie des habitats ;  Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires.			
	L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.			
	L'aire d'étude immédiate concerne la surface du projet d'aménagement, c'est-à-dire les ouvrages du Port du Niel.			
	Zone potentiellement affectée par d'autres effets que ceux d'emprise, notamment diverses perturbations pendant toute la durée des travaux (poussières, bruit, pollutions diverses, dépôts et emprunts de matériaux, création de pistes, lavage de véhicules, défrichements, modifications hydrauliques, base-vie).			
Aire d'étude rapprochée	Inventaires ciblés sur les espèces animales les plus sensibles et leurs habitats, sur les zones de concentration et de flux de la faune et sur les principaux noyaux de biodiversité.			
(Zone potentiellement affectée par le projet)	L'expertise s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie, de la consultation d'acteurs ressources et sur des observations de terrain.			
	Inventaires approfondis en présence d'un enjeu de conservation élevé susceptible d'être concerné par le projet ou d'une contrainte réglementaire pouvant conditionner sa réalisation.			
	L'aire d'étude rapprochée englobe les milieux naturels présents autour de la concession, notamment le biocénoses marines présentent au sein de la concession de la CCI, les falaises rocheuses autour de la concession et la plage.			
	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.			
Aire d'étude éloignée	Analyse des effets cumulés avec d'autres projets.			
(Région naturelle du projet)	L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.			
	L'aire d'étude élargie comprend les sites Natura 2000 Rade d'Hyères et îles d'Hyères.			

Nomenclature et descriptions adaptées de MEDDM, 2010.







© CCI du Var - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Geofla® (2011) Cartographie : Biotope, 2016



## IX.2 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. Tableau 7 et 8)

<b>Tableau 9.</b> Equipe de travail :	Prospections à terre (BIOTOPE)	
Domaines d'intervention	Agents de BIOTOPE	
Chef de projet Coordination et rédaction de l'étude	Magalie LACROIX	
Botaniste - Phytosociologue Expertise de la flore et des végétations	Pascaline VINET	
Fauniste - Batrachologue / Herpétologue et Ornithologue Expertise des amphibiens, reptiles et oiseaux	Nicolas DELELIS	
Relecture Qualité	Pierre MISKO	
Biologiste marin  Expertise Faune-Flore marine et Herbier de Posidonie	Lucas BERENGER	

## IX.3 Prospections de terrain

Le tableau suivant indique les aires d'étude et les dates de réalisation des inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf. Tableaux 11).

L'emprise des travaux (y compris zone de stockage et emprise temporaire de chantier) étant située dans le domaine portuaire, l'aire d'étude immédiate au niveau terrestre ne concerne que des milieux artificialisés. Il a été néanmoins jugé préférable d'effectuer par deux experts naturalistes (un fauniste et un botaniste) un passage visant à confirmer l'hypothèse d'absence d'enjeu sur la partie terrestre. Ce passage a été effectué en février. Au regard de la confirmation de l'absence de potentialité d'enjeu sur l'aire d'étude, aucun complément d'inventaire n'a été jugé utile dans le cadre de cette étude.

Pour la partie marine, les prospections ont eu pour objectif de mettre à jour les inventaire réalisés l'année précédente par le bureau d'étude Safege .

<b>Tableau 10.</b> Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain par Biotope			
Dates des inventaires	Aires d'étude, conditions météorologiques et commentaires		
	Aire d'étude rapprochée - Partie terrestre		
02/02/2016	Temps ensoleillé		
Habitat naturel et flore	Prospections ciblées sur la caractérisation des habitats naturels terrestres et la recherche d'espèces végétales remarquables ou l'évaluation de leur potentialité de présence.		
	Aire d'étude rapprochée - Partie terrestre		
02/02/2016	Temps ensoleillé		
Faune	Prospections ciblées sur la caractérisation des habitats-d'espèces terrestres et la recherche d'espèces animales remarquables ou l'évaluation de leur potentialité de présence.		
17/02/16	Aire d'influence Immédiate - Partie marine		
Faune, flore et habitat marin	Ciel couvert, vent faible (10 nœuds) de secteur ouest, Eau à 13°C, Visibilité horizontale de 10m+		



<b>Tableau 10.</b> Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain par Biotope				
Dates des inventaires	Aires d'étude, conditions météorologiques et commentaires			
	Prospections ciblées selon 4 thématiques :			
	- Grande nacre: localisation des individus			
	- Posidonie : contrôle de présence/absence au droit immédiat des ouvrages			
	- Autre phanérogame: confirmation sur l'identification (Zostère naine ou Cymodocée)			
	- Recherche d'espèces invasives			

## IX.4 Interrogation des bases de données

Afin d'affiner l'expertise, la consultation de la base de données SILENE-flore a été réalisée. Cette base de données gérée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen compile les informations floristiques pour les départements du pourtour méditerranéen, dont le Var.

	Tableau 11. Base de données consultée				
Base de Date de données consultation consultée		Nature des informations recueillies			
SILENE - Flore (CBNMED)	02/02/2016	La base de données mentionne plusieurs taxons sur l'aire d'étude mais parmi ces données il n'existe aucune espèce remarquable.			
Base de données Faune-PACA (LPO PACA)	02/02/2016	La base de données mentionne la présence de plusieurs espèces patrimoniales d'oiseaux en transit sur le site (Faucon pelerin, Cormoran huppé de Desmarest). Absence de données concernant les reptiles.			

<u>Nota</u>.: Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

## IX.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés, de même que les difficultés de nature technique ou scientifique rencontrées.

Cf. annexe 1

# X. Présentation du contexte écologique du projet

Le tableau qui suit présente les différents zonages réglementaires, de conservation et d'inventaire du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude immédiate ;
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

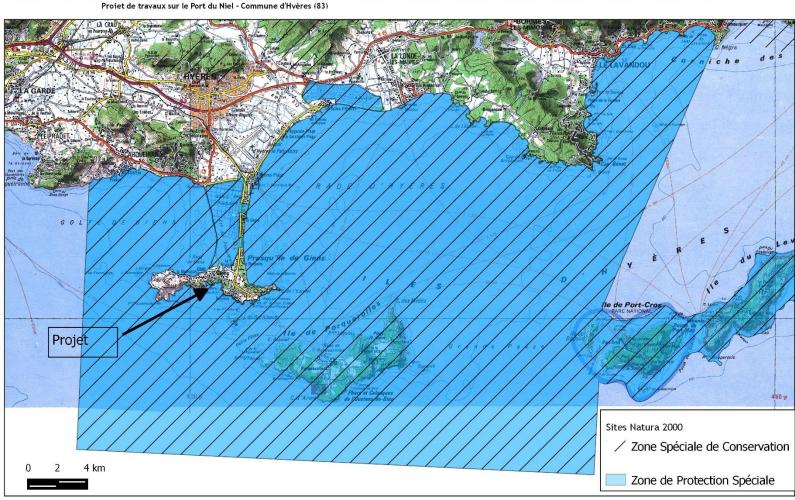


Tableau 12. Zonages règlementaires, de conservation et d'inventaire concernés				
Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Vie administrative		
ZPS FR9310020 "Iles d'Hyères" Cf. carte 5	Intersecte l'aire d'étude	Arrêté du 2 juin 2010 modifiant l'arrêté du 27 mai 2009 portant désignation du site Natura 2000 îles d'Hyères Animation réalisée par le Parc national de Port-Cros Plan de gestion approuvé en 2008		
ZSC FR9301613 "Rade d'Hyères" Cf. carte 5	Intersecte l'aire d'étude.	Arrêté du 26 juin 2014  Animation réalisée par le Parc national de Port-Cros  Le document d'objectifs N2000 a été approuvé en 2008 : il concerne le périmètre initial du site, avant la forte extension marine en 2009.		
Sanctuaire marin PELAGOS	Intersecte	Date de l'accord : 25/11/1999  Zone de gestion tripartite faisant l'objet d'un accord entre l'Italie, Monaco et la France  Zone fréquentée par un peuplement important de mammifères marins.		
ZNIEFF de type II Presqu'île de Giens Cf. carte 6	Intersecte	Zone essentiellement forestière à l'ouest, surplombant des falaises maritimes. Le centre et l'est de la Presqu'île sont d'avantage anthropisés. Mais des ensembles forestiers ou dunaires interressants persistent.  8 espèces animales patrimoniales, dont 5 déterminantes		
Aire optimale d'adhésion et aire marine adjacente au Parc national de Port-Cros	Intersecte	Décret du 4 mai 2012		
Site classé La Presqu'île de Giens, l'Etang des Salins et des Pesquiers Cf. carte 7	Intersecte	Décret du 27décembre 2005 Environ 2990 ha dont 1590 ha en domaine publique maritime		

#### Carte 5 : Sites Natura 2000 concernés par le projet







Sources : Scan 25 de l'IGN, Cartographie : Biotope, 2016

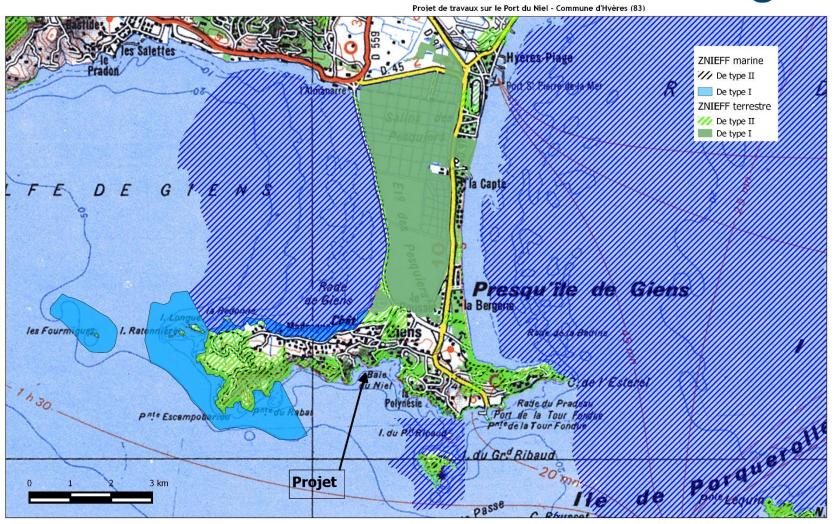


Carte 6 : Zonages d'inventaire



### Zonages d'inventaires

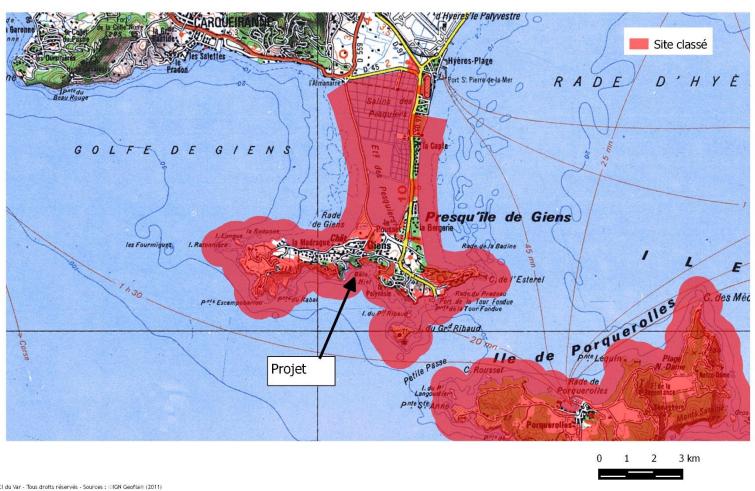




#### Site classé



Proiet de réfection du Port du Niel à Giens (83)



© CCI du Var - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Geofla® (2011) Cartographie : Biotope, 2016



L'aire d'étude immédiate est située au sein de deux sites Natura 2000, regroupant des parties terrestres (Presqu'île, îles et îlots) et marines :

- La ZSC Rade d'Hyères
- La ZPS Iles d'Hyères.

Les sites Natura 2000 de la Rade d'Hyères (Zone spéciale de Conservation) et les îles d'Hyères (Zone de Protection spéciale) concerne un vaste site marin ceinturant les îles d'Hyères : archipel constitué de trois îles principales (Port-Cros, Porquerolles et Le Levant) et de divers îlots (dont l'îlot du Petit ribaud). Le site constitue un écocomplexe remarquable, associant milieux terrestres et marins, continentaux et insulaires, forestiers, littoraux de côtes rocheuses ou sableuses, et zones cultivées.

Cet important espace maritime et terrestre présente une diversité biologique exceptionnelle : diversité d'habitats (groupements végétaux marins d'une qualité exceptionnelle, ceintures de végétation halophile et/ou psammophile le long des côtes, forêts littorales étendues) et diversité d'espèces (forte richesse en poissons, nombreuses espèces rares, plus de 1500 espèces animales et végétales recensées).

Le site présente plusieurs caractéristiques :

- baies abritant des herbiers de Posidonies ;
- continuités préservées avec les plages ;
- littoral rocheux et îles se prolongeant par des plateaux ou tombants très diversifiés et riches;

La zone marine est fréquentée en toutes saisons par de nombreux oiseaux et mammifères marins. Le caractère préservé de l'ensemble lui confère un grand intérêt patrimonial. Le principal enjeu ornithologique concerne l'importante population de Puffins Yelkouans qui s'y reproduit : 360 à 450 couples en 2006 (90 % des effectifs nationaux). A noter également la reproduction de 25 % de la population française de Puffin cendré et le premier cas de reproduction du Cormoran de Méditerranée en 2006 sur l'île du Levant.

La zone marine couvre la rade d'Hyères ainsi qu'une partie des eaux profondes au large des îles. Elle complète de manière essentielle (zones d'alimentation, constitution des " radeaux " d'oiseaux pélagiques avant d'accéder à terre) les fonctions assurées par les îles (reproduction). La zone marine est fréquentée en toutes saisons par de nombreux oiseaux marins.

Les fourrés sclérophylles et les forêts de chênes verts qui recouvrent la majeure partie des îles constituent le milieu de prédilection de nombreuses autres espèces d'oiseaux, telles le Hibou petit-duc (au moins 50 couples), le Coucou-geai, l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette pitchou. Les falaises, peu accessibles à l'homme, constituent un milieu propice à la nidification du Faucon pèlerin (12 couples), du Martinet pâle, du Martinet alpin et du Merle bleu. Le Faucon d'Eléonore, qui nichait autrefois, y fait halte de manière régulière.

La principale menace qui pèse sur les milieux terrestres est la surfréquentation (incendies, récoltes, dérangement des espèces animales...). Le maintien des Herbiers de Posidonies et des groupements végétaux juxta-littoraux est aussi tributaire de la qualité des eaux marines et de la maîtrise de la fréquentation de la marine de plaisance.

Les Herbiers de Posidonies sont également menacés par l'extension de l'espèce exogène Caulerpa taxifolia.

Les espèces introduites et/ou envahissantes (rat noir, chat haret, Goéland leucophés) ont un impact négatif sur les colonies d'oiseaux marins pélagiques (Puffins).

#### Autres impacts négatifs :

- Feux de forêt.
- Forte fréquentation touristique et de loisirs, comme sur l'ensemble du littoral de la région PACA.



- Fragilité de l'écosystème due à son caractère insulaire.
- Pollutions par les embruns, pollutions marines.

Le domaine marin autour de la Presqu'île de Giens est également concerné par plusieurs ZNIEFFs marines de type I et II, appuyant davantage l'intérêt écologique du secteur :

- ZNIEFF marine de type II Presqu'île de Giens, située au nord de la presqu'île de Giens
- Znieff marine de type I Pointe Escampobariou (presqu'ile de Giens Ouest), située à l'ouest de la presqu'île de Giens
- Znieff marine de type I Récif barrière, située au nord de la presqu'île de Giens (la Madrague)
- Znieff marine de type II lle du Grand et du Petit Ribaud, située au sud de l'aire d'étude.

Au niveau terrestre, le Port du Niel est compris dans la ZNIEFF terrestre de type II Presqu'île de Giens. Zone essentiellement forestière à l'ouest, surplombant des falaises maritimes. Le centre et l'est de la Presqu'île sont d'avantage anthropisés. Mais un urbanisme diffus a permis à des ensembles forestiers ou dunaires intéressants de persister.

Les forêts de l'ouest du site sont un bel exemple de Chênaie verte littorale à *Arisarum*, avec en sousbois des espèces témoignant de la douceur et de l'humidité relative du climat local : Laurier sauce, Myrte ... Elles passent rapidement à des formations assez classiques du littoral rocheux siliceux provençal, mais ici en bel état. Ces formations sont plus fragmentaires dans le reste de la presqu'île du fait du mitage causé par l'urbanisation. De belles pinèdes entrecoupées de zones ouvertes subsistent toutefois. Ces pelouses ouvertes comportent quelques espèces remarquables comme divers Sérapias ou encore la Linaire grecque (*Kickxia commutata*). La proximité des habitations explique sans doute la présence d'espèces plus méridionales en cours d'installation comme le Palmier nain ou la Scille maritime (*Chamaerops humilis*, *Drimia maritima*)

Ce secteur d'un certain intérêt pour la faune renferme 8 espèces animales patrimoniales dont 5 espèces déterminantes. Le Grand Dauphin ou *Tursiops* abonde sur les rivages marins de la presqu'île de Giens. Les falaises et zones rupestres hébergent des chauves-souris telles que le Molosse de Cestoni et des oiseaux nicheurs tels que le Faucon pèlerin (1 couple reproducteur), le Martinet pâle et le Monticole bleu. Chez les Insectes, trois espèces déterminantes de Coléoptères endogés, endémiques du Var et de Provence, sont à signaler : *Entomoculia coiffaiti*, *Leptotyphlus collensis et Mayetia henryi* 

La Presqu'île de Giens est également classé au titre des sites.



# XI. Résultats des prospections sur l'aire d'étude

## XI.1 Habitats naturels terrestres et marins sur l'aire d'étude

L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands ensembles de végétations y sont recensés :

- Les végétations terrestres ;
- Les végétations marines.

Le tableau suivant (cf. Tableau1) précise, pour chaque type de végétation identifié :

- Le grand type de végétation auquel il appartient ;
- L'intitulé retenu dans le cadre de cette étude, correspondant à celui mentionné sur la cartographie des végétations (cf. 1) et sur les illustrations ;
- Les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude (codes CORINE Biotopes, NATURA 2000, PRODROME 2004...);
- La surface occupée sur l'aire d'étude rapprochée.

Les végétations d'intérêt communautaire voient leur ligne grisée. Un descriptif plus complet en est proposé dans le chapitre suivant.

L'aire d'étude concerne le port du Niel et la baie qui l'accueille. Il se compose donc à la fois d'habitats terrestres et d'habitats marins s'insérant dans un contexte littoral anthropisé.



Figure 12 : Port du Niel - Vue sur les piles sous les travées



Tableau 1 : Synthèse de la végétation observée sur l'aire d'étude rapprochée

Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Superficie couverte sur l'aire d'étude rapprochée	% de la surface totale de l'aire d'étude rapprochée	
Végétations terrestres	0,36 ha	15 %	
Laisse de mer et végétation composite			
Phytosociologie: Euphorbion peplis	0.044		
Typologie CORINE biotopes: 17.2	0,01 ha	0,5%	
Typologie Natura 2000 : 1210-3			
Falaises à Limonium spp. endémiques			
Phytosociologie: Crithmo maritimi-Lotetum allioni	0.42 ha	E0/	
Typologie CORINE biotopes: 18.22	0,12 ha	5%	
Typologie Natura 2000 : 1240-2			
<u>Pré-maquis à Barbe de Jupiter</u>			
Phytosociologie : Juniperion turbinatae	0.02 h	4.25%	
Typologie CORINE biotopes: 33.12	0,03 ha	1,25%	
Typologie Natura 2000 : 5410-2			
Peuplement de Pin d'Alep de transition entre le thermo et le mésomédieterranéen		6,5%	
Phytosociologie : Querco ilicis-Pinetum halepensis	0,16 ha		
Typologie CORINE biotopes: 42.84	0,10114		
Typologie Natura 2000 : 9540-3.1			
Végétation halo-nitrophile		0,5%	
Phytosociologie : Smyrnion olusatri/ Lavateretum arboreae			
Typologie CORINE biotopes: 15.72	0,01 ha		
Typologie Natura 2000 : Habitat Natura 2000 dont la présence en France est controversée (1430-2) - Non retenu au sein du Document d'objectifs Natura 2000		3,5%	
Banquette de Posidonie			
Phytosociologie: /		1,25%	
Typologie CORINE biotopes : /	0,03 ha		
Typologie Natura 2000 : /			
Végétations marines*	1,5 ha	73%	
Herbier de Posidonie			
Phytosociologie : Posidonion oceanicae	0,9 ha	45%	
Typologie CORINE biotopes : 11.34			
Typologie Natura 2000 : 1120*-1			
Association à Cymodocea nodosa sur Sable Fin Bien Calibré		0,6%	
Phytosociologie : Cymodoceion nodosae	0.015		
Typologie CORINE biotopes: 11.33	0,012		
Typologie Natura 2000 : 1110-6			



Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Superficie couverte sur l'aire d'étude rapprochée	% de la surface totale de l'aire d'étude rapprochée
La roche infralittorale à algues photophiles  Phytosociologie: Cystoseirion crinitae avec 15 associations; Sargassion horns-chuchii avec 4 associations; Ulvion laetevirentis avec 5 associations.	0,57	28%
Typologie CORINE biotopes : 11.24, 11.25 Typologie Natura 2000 : 1170-13		

Les milieux anthropisés non végétalisés (digues, parking,...) occupent 0,33 ha soit 14% de l'aire d'étude.

### XI.1.1 Descriptions des habitats terrestres

En ce qui concerne les habitats terrestres, l'aire d'étude s'insère dans un contexte littoral urbanisé. Ainsi les milieux littoraux originels sont ici dégradés et relictuels. Les secteurs les plus anthropisés sont dépourvus de végétation (digue, parking, port) et leurs abords accueillent une végétation composite halo-nitrophile au sein de laquelle se mêlent des espèces rudérales (*Poa annua, Piptatherum miliaceum*) et des espèces tolérantes aux embruns (*Sonchus asper, Lavatera arborea, Parietaria judaica, Atriplex prostrata*). Ces dernières sont citées comme caractéristiques de l'habitat d'intérêt communautaire 1430-2 « Végétations halo-nitrophiles des colonies d'oiseaux marins, méditerranéennes et thermo-atlantiques ». Néanmoins, la présence de cet habitat en France est controversée et ne semble pas avoir été retenue au sein du Document d'objectifs Natura 2000. Ainsi même si le cortège floristique semble proche de la description de cet habitat, ce groupement n'a pas été rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire. Par ailleurs, ces groupements floristiques ne présentent pas d'enjeu particulier.

Outre ces végétations anthropophiles, des cortèges littoraux thermophiles témoins des milieux originels, aujourd'hui mités par un habitat, sont présents. Néanmoins ces cortèges sont toujours dégradés et souvent peu typés. Ainsi, bien que le rapprochement avec l'habitat d'intérêt communautaire d'origine ait été indiqué leur faible typicité et leur état de conservation peu satisfaisant abaisse notablement leur intérêt à l'échelle locale.

## XI.1.2 Descriptions des habitats marins

La digue brise-lame ainsi que le quai ou les enrochements à l'intérieur du port se caractérisent par un faciès à algues photophiles typique des petits fonds côtiers méditerranéens. On note l'absence d'espèces invasives comme *Asparagopsis armata* ou *Caulerpa spp*.

Sur la digue extérieure du port, on peut noter la présence de plusieurs individus isolés de l'algue Cystoseire (*Cystoseira amantacea var. stricta*). Cette espèce, très structurante pour les écosystèmes lorsqu'elle se développe en haute densité est une espèce à forte valeur écologique. Endémique de Méditerranée, elle est sensible à la pollution.

Les sables sont fins et bien calibrés. Sporadiquement, on note la présence d'un herbier à Cymodocée (Cymodocea nodosa). Fragmenté, il est souvent situé en lisière d'herbier à Posidonia oceanica, association fréquemment observée en milieu marin littoral.

L'aire d'étude est plus largement occupée par un herbier de Posidonie (*Posidonia oceanica*), habitat d'intérêt communautaire prioritaire. La posidonie, espèce strictement protégée à l'échelle nationale supporte de nombreuses fonctions écologiques et joue donc un rôle majeur au sein des écosystèmes marins (stabilisation des fonds, production primaire, nurserie, etc.). La grande rade de

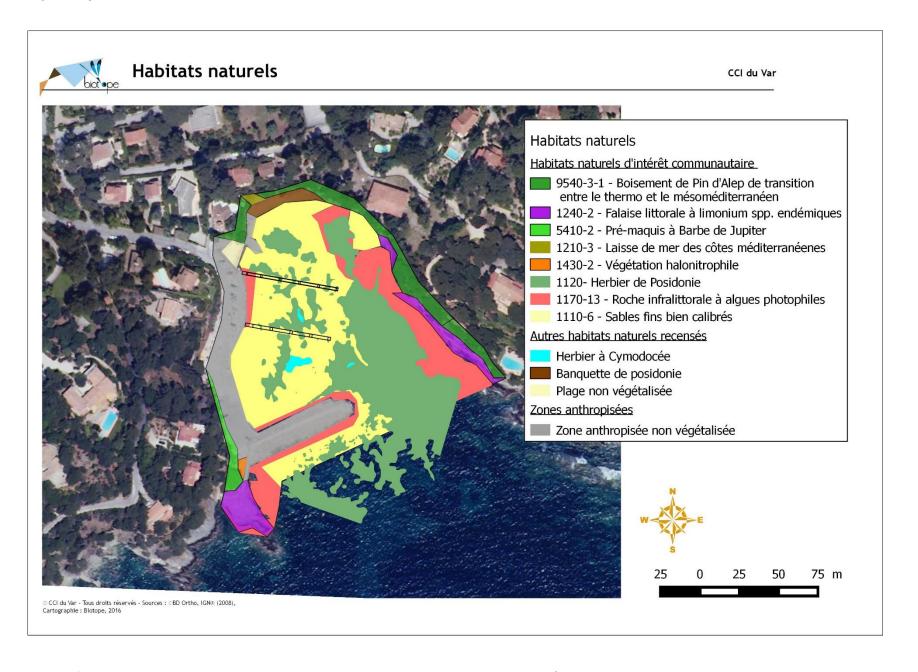


Toulon, le golfe de Giens et la rade d'Hyères se distinguent par une profondeur faible des fonds en pente douce et la présence d'herbiers de posidonie. Cet herbier fait donc partie d'un ensemble d'herbier marin plus vaste situé en rade d'Hyères.

En 2015, deux stations de l'herbier de posidonie du Port du Niel ont fait l'objet de relevés plus précis pour définir leur vitalité. Il apparait donc que ces herbiers sont d'une densité basse à normale et d'un recouvrement moyen à fort selon la station considérée. Pour ces deux stations, une légère tendance à la progression est notée. L'étude de différents paramètres sur les herbiers à *Posidonia oceanica* du Port du Niel révèle donc un bon état écologique général de ces derniers.



Carte 8: Habitats naturels et semi-naturels recensés sur l'aire d'étude





## XI.1.3 Description des végétations caractéristiques d'habitats d'intérêt européen

#### Milieux terrestres

Plusieurs groupements végétaux affiliés à des habitats d'intérêt communautaire ont été observés. Ces derniers inféodés aux milieux littoraux thermophiles restent cependant relictuels et dégradés. Quatre habitats d'intérêt communautaire terrestres ont été observés et sont décrits ci-après.

Les habitats littoraux identifiés et se rapprochant d'habitat d'intérêt communautaire sont :

- 1210-3 Laisse de mer Cet habitat observé sur la zone sableuse au fond de la Baie du Niel est ici peu typé. En effet, parmi les espèces caractéristiques seuls Beta vulgaris subsp maritima et Atriplex prostrata sont présents ici. De plus, il se mêle à tout un cortège d'espèces plus ubiquistes voire invasive (Oxalis pescaprae). Son mauvais état de conservation lui confère un enjeu de conservation modéré. Néanmoins, le maintien des banquettes de posidonies est favorable à son maintien.
- 1240-2 Falaises à Limonium spp. . Cet habitat se localise sur les falaises de la frange littorales soumises aux embruns. Une végétation halophile éparse s'y développe représentée ici principalement par le Crithme maritime accompagné dans les secteurs plus abrités par le Lotier de Allion. Cet habitat côtier représente un enjeu de conservation fort mais l'absence de Limonium patrimoniaux affaibli son intérêt, estimé comme modéré.
- 5410-2 Pré-maquis à Barbe de Jupiter. Cet habitat n'est présent que sous forme d'un liseré discontinu coincé entre la falaise et les cabanons du port. Il présente ici une typicité moyenne, le cortège étant



appauvri et sa physionomie altérée par son contexte anthropique. Cet habitat parait relictuel et son état de conservation est peu satisfaisant. Par ailleurs, la Barbe de Jupiter (*Anthyllis barba-jovis*) espèce structurant cet habitat, est une espèce protégée à l'échelle nationale. Encore abondante sur le littoral varois elle reste néanmoins menacée par la fréquentation du littoral et la fermeture des milieux. Ainsi bien que dégradé l'enjeu de conservation de cet habitat et de surcroît de cette espèce protégé est **fort**.





Pré-maguis à Barbe de Jupiter

9540-3.1 - Peuplement de Pin d'Alep de transition entre le thermo et mésoméditerranéen. Ces boisements s'établissement en surplomb des falaises littorales et sont dominés par un mélange de Pin d'Alep et de Chêne vert souvent accompagnés de Pistachier lentisque. Ces peuplements présentent ici une typicité limitée car ils se trouvent le plus souvent mités par l'urbanisation et enrichis par de nombreuses espèces exotiques et ornementales plantés au sein des jardins. Ainsi à l'image des autres habitats littoraux identifiés cet habitat présente un état de conservation peu satisfaisant mais joue tout de même un rôle paysager. Cet habitat reste assez répandu sur le littoral varois et revêt un enjeu de conservation modéré, plus pour son rôle paysager qu'écologique.



4 habitats naturels d'intérêt communautaire terrestre ont été identifiés. Ces habitats littoraux sont ici dégradés et souvent peu typique. Malgré tout il revêt un enjeu de conservation modéré à fort.

#### Milieux marins

Les habitats marins identifiés d'intérêt communautaire sont :

- 1120 Herbier de Posidonie (Habitat prioritaire). Phanérogame marine stricte, *Posidonia oceanica* se développe habituellement depuis la surface et jusqu'à 30-40m de fond selon les conditions de turbidité des eaux. Cette espèce se développe sous forme d'un herbier constitué de rhizomes entrelacés qui participent à sa stabilité et par conséquent à celle des fonds qu'il colonise. Son rôle écologique majeur pour la mer Méditerranée justifie son classement d'habitat prioritaire. A l'échelle des petits fonds côtiers de la baie du Niel, il joue un rôle essentiel de production primaire et de nurserie pour les juvéniles de poissons et d'invertébrés. Par ailleurs, en atténuant la houle et en exportant de la matière organique, il contribue à la stabilité des plages, notamment celle située au fond du port du Niel. Son état de conservation est jugé bon ; Il représente en un enjeu fort de conservation.
- 1110-6 Les sables fins bien calibrés. Cet habitat occupe une grande partie des fonds marins, à l'intérieur du port du Niel comme à son extérieur immédiat devant la digue. Ces fonds



meubles sont un habitat préférentiel pour une faune spécifique, parmi lesquelles des espèces de poissons plats ou cryptiques à activité nocturne et certains invertébrés. Par ailleurs, au sein du port du Niel, trois tâches d'herbier de Cymodocée se développent sur ces sables. La Cymodocée est protégée au niveau national par l'arrêté du 19 juillet 1988 relatif à la liste des espèces végétales marines protégées et également inscrite à l'annexe I par la convention de Berne. L'association à *Cymodocea nodosa* sur Sable fin bien calibré représente un enjeu fort de conservation.

- 1170-13 La roche infralittorale à algues photophiles. Cet habitat est situé dans l'étage infralittoral, c'est-à-dire entre la zone où les émersions ne sont qu'accidentelles et la limite de survie des végétaux photophiles marins. Tous les substrats rocheux de l'étage infralittoral où règnent des conditions de lumière suffisantes sont ainsi recouverts de peuplements très diversifiés d'algues photophiles mais aussi une faune fixée d'une extrême complexité. Les quelques individus de *Cystoseira amantacea var. stricta* observés ne permettent pas de caractériser le faciès, plutôt dominé par des algues comme *Lithophyllum sp.*, *Padina pavonica*, ou *Amphiroa rigida*. De ce fait, il représente un enjeu modéré sur l'aire d'étude.
- 3 habitats naturels d'intérêt communautaire marins ont été identifiés, dont 1 habitat prioritaire : l'herbier de Posidonie. En bon état de conservation, il revêt un enjeu fort.

## XI.2 Diversité floristique et flore d'intérêt communautaire

### XI.2.1 Espèces protégées

#### A terre

Les bases de données ne mentionnent aucune espèce végétale protégée terrestre au port du Niel. Néanmoins, lors des prospections menées en février 2016 une espèce végétale protégée à l'échelle nationale a été observée : la Barbe de Jupiter (*Anthyllis barba-jovis*).

Seuls 3 individus ont pu être observés, implantés sur une falaise quasi verticale dominée par des Chênes verts et Pin d'Alep et où en pied de falaise s'établissent des cabanons. La population est potentiellement un peu plus importante car en raison de l'inaccessibilité de ce secteur, seuls les individus assez grands et visibles de loin ont pu être observés.

#### En milieu marin

Deux espèces végétales protégées sont recensées en milieu marin. Il s'agit :

- d'une part de la posidonie (*Posidonia oceanica*) qui forme des herbiers en plusieurs tâches plus ou moins étendus mais présentes sur l'ensemble de la zone d'étude.
- Et d'autre part de la cymodocée (*Cymodocea nodosa*), présente dans la zone d'étude de façon très sporadique, en trois tâches, formant des herbiers peu denses.

## XI.2.2 Espèces rares et menacées

Plusieurs espèces patrimoniales restent potentielles et sont citées non loin du port par la base de données SILENE (visibles d'avril à juin):

- l'Ail à feuilles aiguës (Allium acutiflorum),
- le Fumeterre en éventail (Fumaria flabellata).



## XI.2.3 Espèces invasives

#### A terre

Le site est également pourvu de plusieurs espèces à caractère invasif :

- Plusieurs Aizoacées (Griffes de sorcières., Ficoïde à feuilles en coeur,...) sur les falaises littorales;
- L'Oxalis pied de chèvre (Oxalis pes-caprae) dans toutes les zones perturbées;
- l'Agave (Agave americana) en sommet de falaises littorales ;
- l'Opuntia (Opuntia sp.) sur la plage de la baie du Niel;
- Pittosporum (Pittosporum tobira) sur la plage de la baie du Niel.





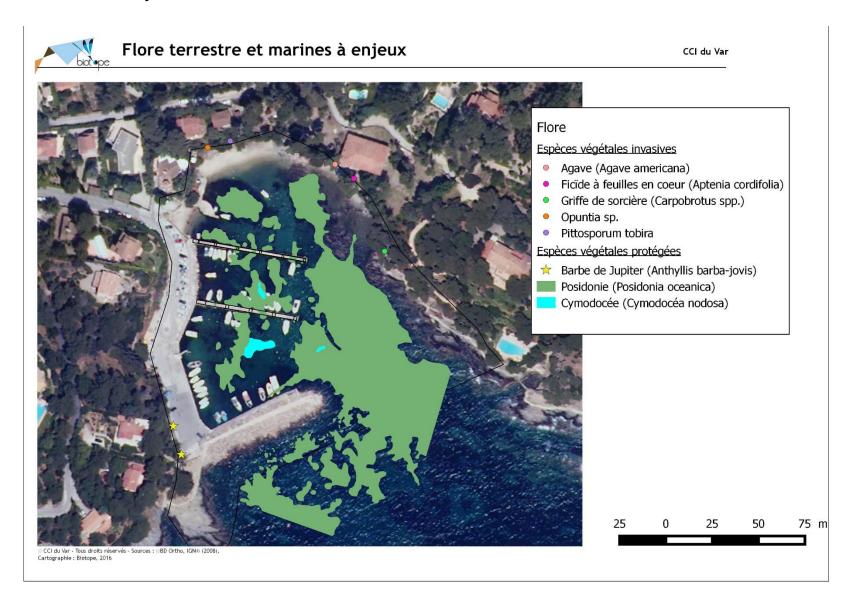
#### En mer

Pour la thématique de la flore invasive en mer, sont principalement considérées les algues du genre Caulerpa (*Caulerpa cylindracea* et *Caulerpa taxifolia*) ainsi que l'algue à crochets *Asparagopsis armata*. Aucune de ces espèces n'est retrouvée dans l'aire d'étude.

- A terre, 1 espèce végétale protégée à l'échelle nationale à enjeu fort : la barbe de Jupiter. Quelques individus localisé en bordure ouest de l'aire d'étude. 2 espèces végétales patrimoniales potentielles.
- © En mer, 2 espèces végétales protégées: Posidonia oceanica et Cymodocea nodosa
- Nombreuses espèces invasives à terre



Carte 9 : Flore à enjeux





## XI.3.1 Synthèse des enjeux recencés

#### Faune terrestre

En ce qui concerne les habitats d'espèces observés sur le site d'étude, la digue et ses abords directement concernée par les travaux ne présentent pas d'intérêt pour la faune.

En périphérie, des milieux littoraux dégradés et relictuels sont observés. Ces habitats peuvent abriter des espèces communes de faune (oiseaux, entomofaune). Les falaises littorales observées en face du port (voir carte 8) peuvent potentiellement être colonisé par les geckos tels que le Phyllodactyle d'Europe et l'Hémidactyle verruqueux. Des Cormoran huppé de méditerranée peuvent également fréquenter occasionnellement ce secteur et la proximité du port. Ces milieux ne sont toutefois pas concernés par les travaux.



Zones de falaises littorales favorables aux geckos







Le port : habitat artificiel défavorable pour l'accueil d'une faune patrimoniale



#### Faune marine

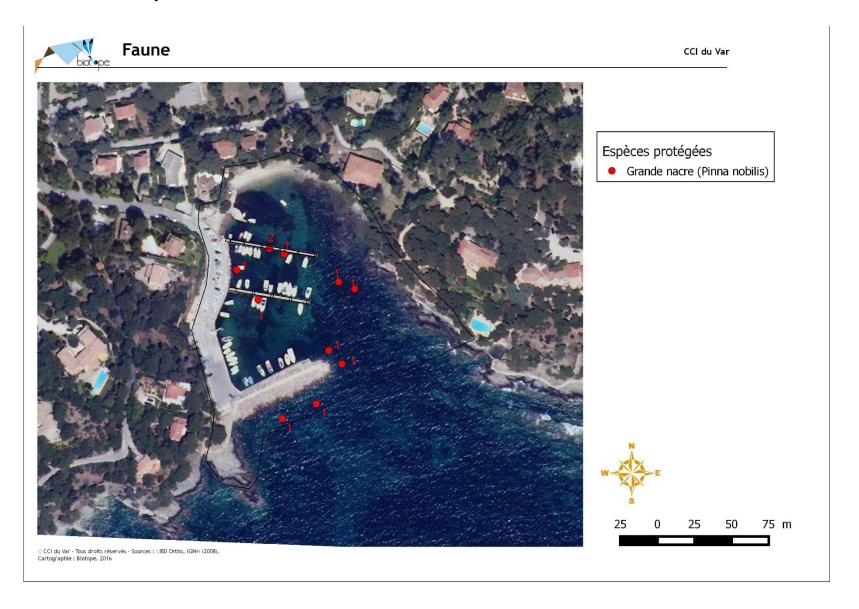
Sur l'ensemble de la zone d'étude, ce sont 11 individus de Grande nacre (*Pinna nobilis*) qui sont recensés entre les prospections de 2015 et celles de 2016. Ce mollusque bivalve est protégé sur l'ensemble du territoire (Arrêté du 20 décembre 2004 fixant la liste des animaux de la faune marine protégés). Il est également inscrit à l'Annexe IV (espèces d'intérêt communautaires qui nécessitent une protection stricte) de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ainsi qu'à l'Annexe II du Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (dite Convention de Barcelone). Bien que l'état de conservation de la population soit jugé « Favorable » à l'échelle de la région marine méditerranéenne, il convient d'y consacrer une attention spéciale.

A noter que, parmi les 11 individus recencés depuis 2015, 3 Grandes nacres n'ont pas été retrouvées en 2016 (2 au niveau de l'appontement A et une au niveau de la digue). Elles sont tout de même cartographier dans la présente étude afin de pouvoir effectuer une nouvelle recherche par principe de précaution en amont des travaux

Lors des prospections, une langouste (*Palinurus elephas*) a été rencontrée évoluant entre les blocs rocheux de la digue. Cette espèce figure à l'Annexe III (Espèces de faune protégées) de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (dite Convention de Berne) et à l'Annexe III (Liste des espèces dont l'exploitation est réglementée) du protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (dit Convention de Barcelone). La langouste est placée en liste rouge et classée vulnérable en 2014 par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature).



Carte 10: Faune à enjeux





## XI.4 Synthèse des enjeux

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux recensés et potentiels par groupe étudié. Sur la partie terrestre, les enjeux se situent principalement au niveau des falaises rocheuses situées en dehors de l'aire d'étude immédiate du projet.

Pour la partie marine, des enjeux forts ont été recensées avec la présence de l'Herbier de Posidonie, en bon état de conservation, de la Cymodocée et de plusieurs individus de Grandes nacres.

Groupe	Enjeux	Localisation		Commentaires	
		Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée		
		Enjeu for	t		
Habitats naturels	Herbier de Posidonie : Habitat d'IC 1120.1	Х	Х	Herbier d'IC en bon état de conservation	
	Pré-maquis à Barbe de Jupiter : Habitat d'IC 5410-2 -	-	X	Herbier d'IC présent que sous forme d'un liseré discontinu coincé entre la falaise et les cabanons du port.	
				bien que dégradé l'enjeu de conservation de cet habitat et de surcroît l'espèce protégée associée est fort (3 individus observés de Barbe de Jupiter)	
	Association à Cymodocea nodosa sur Sables fin bien calibré	X		Habitat d'IC	
Flore	Cymodocée (Cymodocea nodosa)	Х	X	Espèce protégée 3 tâches sporadique	
	Posoidonie (Posidonia oceanica)	Х	X	Espèce protégée bien représentée	
	Barbe de Jupiter (Anthyllis barba-jovis)	-	Χ	Espèce protégée 3 individus observés	
	Ail à feuilles aiguës (Allium acutiflorum),	-	(X)	2 espèces rares potentielles	
	Fumeterre en éventail (Fumaria flabellata).	-	(X)	2 espèces rares potentielles	
Reptiles	Phyllodactyle d'Europe	-	X	Espèce protégée	
	Espèce protégée et d'IC			L'espèce fréquente des milieux rocheux de tout type, principalement au niveau du littoral (grottes, crevasses, éboulis, cavités artificielles, murs de pierre, ruines).	
				Ces habitats sont présents en périphérie.	
Invertébrés	Grande nacre (Pinna	X	X	Espèce protégée	
	nobilis)			11 individus recensés	
Enjeux Modéré	Enjeux Modéré				
Habitats naturels	Laisse de mer et végétation composite	-	X	Habitat d'IC 1210-3 Observé sur la zone sableuse au	
				fond de la Baie du Niel	



				Son mauvais état de conservation lui confère un enjeu de conservation modéré
	Falaises à Limonium spp. Endémiques	-	X	Habitat d'IC 1240-2 Situé sur les falaises de la frange littorales soumises aux embruns L'absence de Limonium patrimoniaux affaibli son intérêt, estimé comme modéré.
	Peuplement de Pin d'Alep de transition entre le thermo et le mésomédieterranéen	-	X	Habitat d'IC <b>9540-3.1</b> Ces boisements s'établissement en surplomb des falaises littorales revêt un enjeu de conservation modéré, plus pour son rôle paysager qu'écologique
	La roche infralittorale à algues photophiles	Х	Х	Habitat d'IC 1170-13 quelques individus de <i>Cystoseira</i> <i>amantacea var. stricta</i>
Oiseaux	Cormoran huppé Phalacrocorax aristotelis desmarestii Espèce protégée et d'IC	-	X	Espèce protégée  Peut stationner de façon occasionnelle sur les secteurs de falaises observées au sein de l'aire d'étude

### Légende :

- : Absence

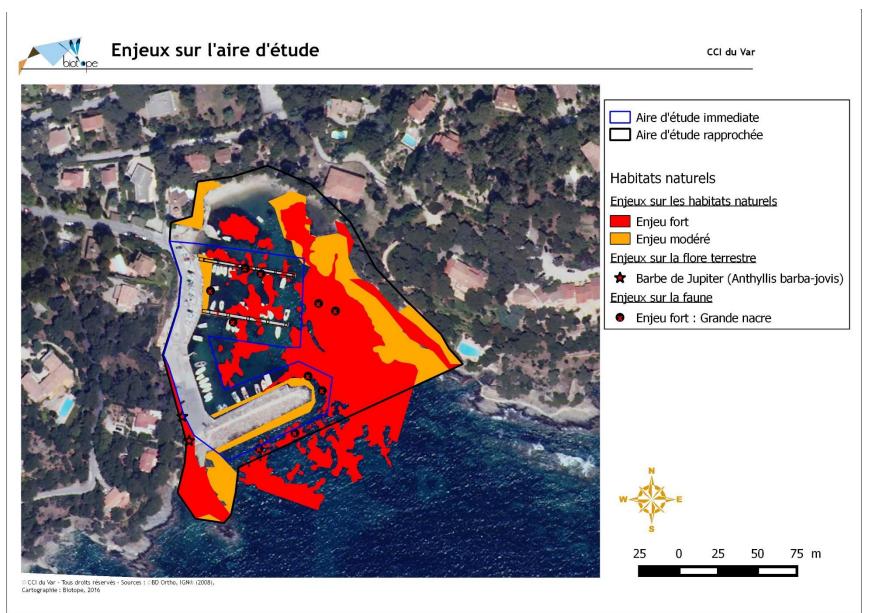
X : présence

(X) : Présence potentielle

IC : intérêt communautaire



Carte 11: Enjeux





## Quatrième partie : Impacts et mesures



## XII. Impacts du projet

Tous les ouvrages étant reconstruits à l'identique et le fonctionnement du port restant inchangé à l'issue des travaux, aucun impact n'est attendu en phase de fonctionnement par rapport à la situation actuelle. Les impacts ne concernent donc que la phase chantier.

## XII.1 Impacts avant mesure

Le tableau suivant recense les impacts prévisibles du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels.

Remarque: les analyses des impacts sont présentées directement sur la base de la variante 3 du projet de réfection de digue, c'est-à-dire avec une pente 3/2, permettant de réduire de moitié les impacts d'emprises sur les Herbiers de Posidonie par rapport à l'impact qu'aurait eu une pente 2/1 envisagée pour des raisons techniques.



Tableau 13. Impacts prévisibles du projet				
Impact temporaire ou permanent	Impact Direct ou indirect	Nature des effets	Précisions de l'impact	Quantific ation de l'impact
Impact en phase chantier				
IP	Direct	Destruction d'espèces protégée :  - Posidonia oceanica - Grande nacre Pinna nobilis	IP1 : Emprise du projet : destruction de 380 m² d'Herbier de Posidonie et 4 individus de Grande nacre	Modérés
			IP2 : Altération possible pendant les travaux liés aux travaux au niveau des piles des appontements	Faible
IP	Directe	Altération d'habitats naturels marins en phase chantier à enjeux et des espèces protégées Herbiers de Posidonie, Cymodocée et Grande nacre	IP3 : Emprise du chantier (barges) : destruction possible par ancrage au niveau de la digue, côté extérieure : 20 M²	Faible
IT	Directe		IT1 : Altération possible par apport de MES et augmentation de la turbidité : 860 m²	Modéré
IT	Directe		IT2 : Risque de pollution accidentelle du milieu marin	Modéré
IT	Directe	Dérangement des espèces animales	IT3 : Dérangement des espèces patrimoniales (bruit, poussière, présence humaine) à terre et en mer	Faible

IT : impact temporaire
IP : impact permanent



## XII.2 Description des impacts prévisibles avant mesures

## XII.2.1 IP1 : Destruction d'espèce protégée liée à l'emprise de la digue

#### Impact d'emprise

Au niveau de la réfection de la digue, le projet a un impact d'emprise sur :

- L'Herbier de Posidonie : 380 m² impactés, soit 4% de la surface recensée au sein de l'aire rapprochée (estimée à 9000 m²), et 3\*10-⁴ de l'Herbier du site Natura 2000 Rade de Hyères (12000ha)
- La Grande nacre : 4 individus impactés, sur les 11 recensés.
- La roche infralittorale à algues photophiles, présents sur les blocs rocheux de l'ancienne digue. L'ensemble des blocs de l'ancienne digue sera recouvert durant les travaux. L'ensemble des algues fixées sur ces derniers sera recouvert et privé de lumière, entrainant leur destruction. Néanmoins, les nouveaux blocs seront rapidement colonisés par les algues environnantes. La biocénose en place retrouvera alors son aspect et sa composition d'origine.

#### Impact indirect

Dans la majorité des ports, il existe une zone de "matte morte" entre les enrochements et les premières Posidonies vivantes. L'absence de données sur l'état initial de l'herbier, avant et immédiatement après la mise en place de ces enrochements, ne permet pas de déterminer de façon certaine la responsabilité éventuellement des enrochements (RAMOGE, 2006). Parmi les causes suggérées, le lien entre enrochements et régression de l'herbier est souvent indirect, les plus probables sont :

- La pollution et les matières en suspension (turbidité) qui se répandent aux alentours d'un port.
- Le rejet des boues de dragage du bassin portuaire à la sortie du port, ou trop près de la sortie ;
- La modification de l'hydrodynamisme, en particulier des courants littoraux, induite par l'ouvrage.
- La turbidité générée lors de mise en place de l'ouvrage, lorsque des matériaux fins ont été déversés à la mer ;
- L'action des engins de chantier (barges), lors de la mise en place de l'ouvrage

Parmi ces 5 causes à la régression de l'herbier à proximité des enrochements, seules les 2 dernières concernent le projet du Port du Niel.

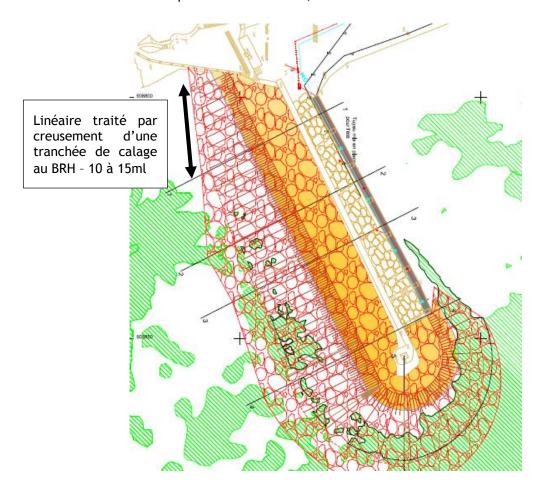
En effet, le projet n'influe pas sur les activités en phase de fonctionnement (donc sur la pollution du port) ni sur l'hydrodynamisme (pas de création de digue supplémentaire, ni d'agrandissement d'ouvrage). Actuellement, l'herbier du Port du Niel est en contact direct avec la digue actuelle. Cette présence peut être expliquée par une large ouverture sur la mer, une bonne circulation des eaux dans le port, une bonne qualité des eaux ou encore l'absence de « plaisanciers-campeurs ». Cette situation laisse penser que l'Herbier persistera de la même manière, suite aux travaux envisagés puisque le fonctionnement du port restera identique à la situation actuelle.

Une attention particulière devra donc être prévue pour limiter les impacts en phase chantier liés à la turbidité et aux emprises des barges (les impacts sur ces 2 points sont précisés par les impacts IT1 et IP3), afin de conserver la vitalité des herbiers.



#### Impact lié au creusement d'une tranchée

Des travaux de creusement de la tranchée dans le rocher seront réalisés sur un tronçon de la digue, sur une longueur d'environ 10 à 15 ml, afin d'éviter le glissement des enrochements sur le rocher. Sur ce secteur, aucun herbier de Posidonie n'est présent. Néanmoins, lors de cette opération, des impacts sur l'Herbier de Posidonie situé à proximité seront induits par la turbidité causée par le creusement. Cet impact est décrit en IT1, ci-dessous.



Les impacts liés à l'emprise de la digue sont estimés comme modérés, compte tenu de la surface d'herbier impacté (380 m²) par rapport à son étendu et sa vitalité et du nombre de Grandes nacres impactées.

Cf. Carte 12

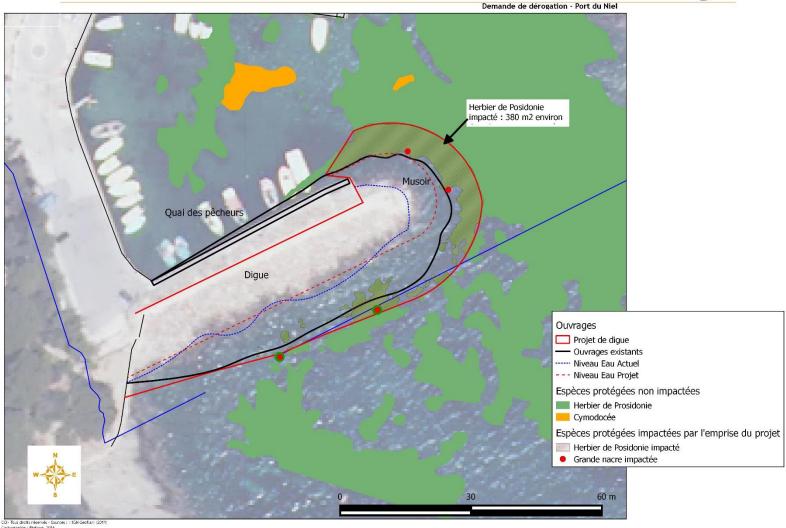


Carte 12 : Impact lié à l'emprise du projet



#### Réfection de la digue : impact lié à l'emprise du projet







### XII.2.1 IP2: Altération d'espèce protégée par les travaux au niveau des appontements

L'herbier est présent de manière très clairsemée au pied des piles de l'appontement A et B (cf. carte13).

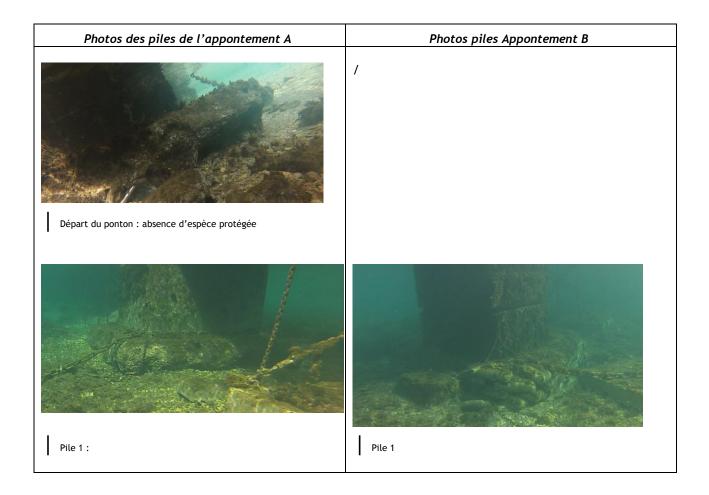
Compte-tenu de la nature des travaux au pied des piles (dépose de petits enrochements pour faire une barrière anti-affouillement) sur les pieds des piles, le risque d'altération est considéré comme faible sur les Herbiers de Posidonie.

Les photos suivantes donnent une bonne illustration de la nature des fonds au niveau de chaque pile concernée par les travaux.

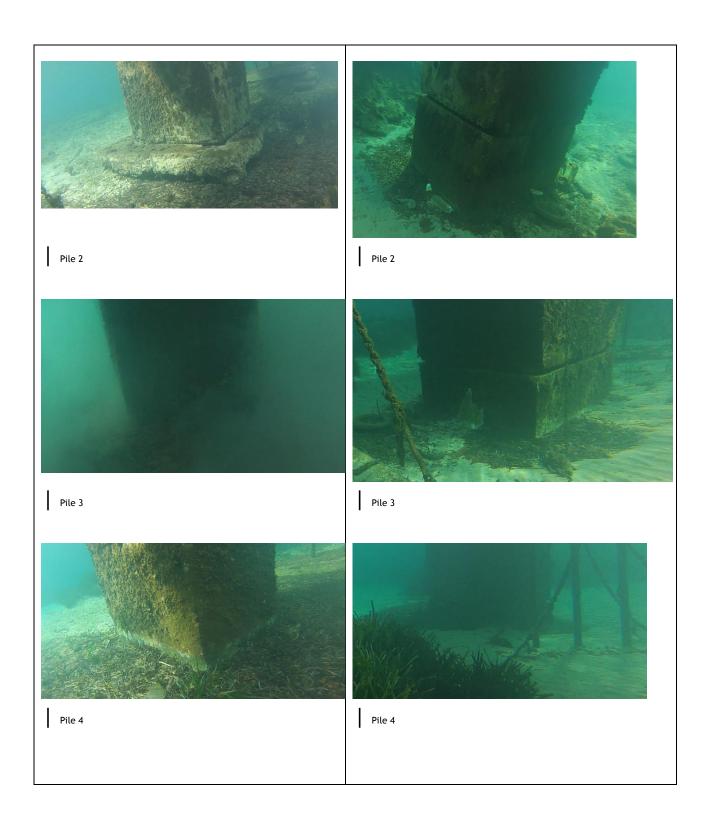
Trois individus de Grandes nacres ont été observés sous l'appontement A et 1 individu sous l'appontement B. Aucun de ces individus ne sera impacté en phase travaux. Néanmoins, un risque de destruction accidentelle existe, des mesures de prévention sont nécessaires.

Les impacts sont estimés à faibles.

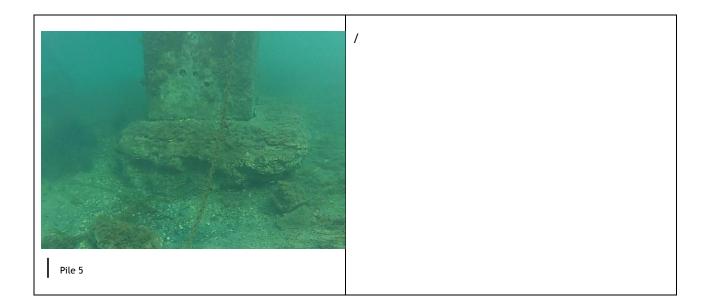
La carte 10 présente les enjeux au pied des appontements.



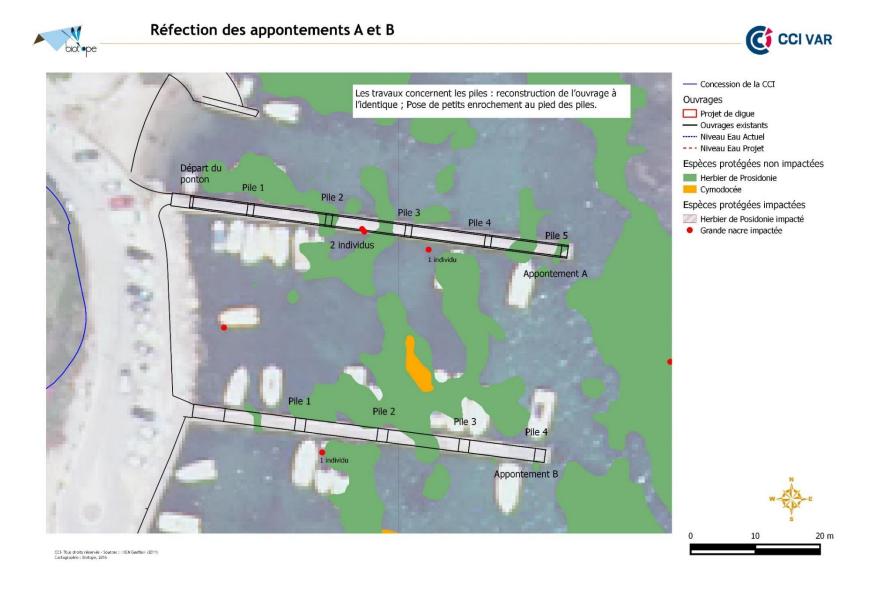








Carte 13: Impacts au niveau des appontements A et B





### XII.2.2 IP3: Altération des habitats naturels et destruction d'espèces par les emprises de chantiers

En mer : En phase chantier, les barges seront ancrées aux corps morts et à la digue si nécessaire. Ainsi :

- aucun impact n'est à prévoir sur les Herbiers de Posidonie et les Grandes nacres par leurs ancrages, au niveau des appontements A et B.
- Au niveau de la digue, côté extérieure au port, un risque d'ancrage dans les Herbiers existent, aucun corps mort n'existant dans ce secteur. Pour fixer la barge, 4 pieux seront fixés au sol. Dès que possible ces pieux seront fixés hors herbiers de Posidonies. Néanmoins, compte-tenu de l'étendue de l'Herbier aux abords de la digue, l'absence d'impact n'est pas possible.

Estimation de la surface maximale impactée par l'emprise de la barge : La barge sera fixée avec 4 pieux plantés dans le sol. Le rayon d'un pieu est estimé à 0,2m. Afin de prendre en compte un impact élargi par rapport à l'emprise direct du pieux, un rayon de 0,4 m est pris en considération pour calculer la surface impactée. Ainsi, l'impact est estimé à 2m² par position de barge (0,4\*0,4\*Pi\*4). En estimant à un maximum de 10 positions de barges différentes autour de la digue (largement surestimé), l'impact sur l'herbier est porté à 20m².

A terre, les emprises sont restreintes aux zones anthropiques du port. Aucune emprise de chantier n'est prévue en milieu naturel.

L'impact lié à l'emprise temporaire en phase chantier est jugé faible, pour l'impact sur 20 m² dans l'Herbier de Posidonie.

Cf. Carte 14

### XII.2.1 IT1 : Altération par la remise en suspension des sédiments et augmentation de la turbidité

Lors de la mise en place des ouvrages, le déversement des enrochements peut induire une remise en suspension des sédiments, induisant un nuage turbide. La Posidonie est très sensible à la turbidité de l'eau, même passagère.

Dans les 10m autour de la digue, on note :

- 860 m² recouvert par l'herbier de Posidonie.
- la présence d'une tâche de Cymodocée

L'impact est jugé modéré.

Cf. Carte 15

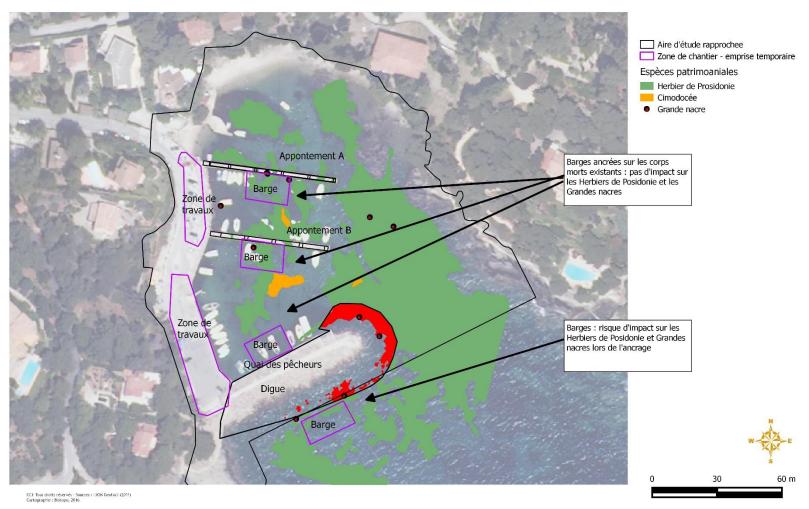


Carte 14 : Emprise temporaire par l'ancrage de la barge



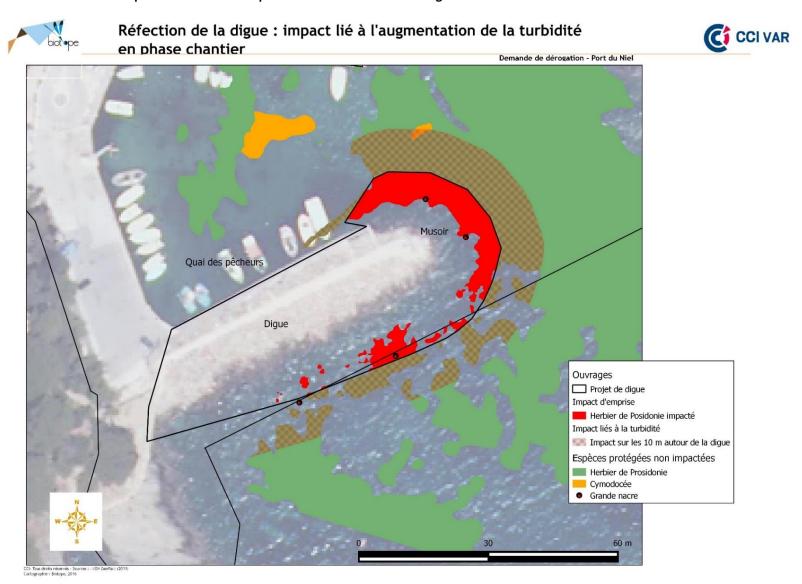
#### Emprise temporaire en phase chantier







Carte 15 : Altération par la remise en suspension des sédiments et augmentation de la turbidité





### XII.2.2 IT2: Risque de pollution accidentelle du milieu marin

Le risque de pollution accidentelle est inhérent à tout chantier : divers déchets peuvent être générés lors de l'intervention des barges. Ces déchets peuvent être solides ou liquides et peuvent représenter une pollution visuelle (hydrocarbure, matériaux, etc). Afin de limiter ce risque, des principes de précautions sont prises par les entreprises :

- Le port sera équipé d'un matériel antipollution
- Le port disposera de procédures adaptées en cas de pollutions accidentelles.
- Les déchets dangereux seront stockés à bord jusqu'à ce qu'ils soient pris en charge dans un port équipé pour les traiter.
- La maintenance des engins de chantier sera effectuée en dehors des milieux aquatiques.

Compte tenu de la sensibilité écologique du site dans lequel s'inscrit le port et de la présence d'espèce patrimoniales et protégés, les impacts liés à une pollution accidentelle sont jugés modérés.

### XII.2.3 IT3: Dérangement des espèces animales patrimoniales (bruit, poussière, présence humaine)

Les enjeux à terre sont faibles (aucune espèce patrimoniale ne niche sur l'aire d'étude). La présence occasionnelle d'espèce patrimoniale peut être observée sur l'aire d'étude rapprochée.

En mer, les alentours du site sont parfois fréquentés par des espèces patrimoniales, telles que Tortue Caouanne, Grand dauphin. Néanmoins, leur passage au niveau du Port du Niel reste peu probable.

Les impacts sont jugés faibles.



# XIII. Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables et réévalution des impacts

Les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter et réduire les impacts au maximum sont listées dans le tableau suivant, et décrites ci-après.

Tableau 14. Mesures d'évitement, de réducti	on et d'accompagnement		
Mesures	Principales espèces ciblées par la mesure		
Mesure de réduction MR			
MR1 : Choix de la pente de la digue : limitation de l'emprise	Herbier de Posidonie		
MR2 : Limitation maximale des ancrages des barges sur les espèces protégées : utilisation des corps morts présents au sein du port Ancrage hors Herbiers et Grande nacre côté digue extérieure	Herbier de Posidonie, Cymodocée Grande nacre		
MR3 : Limitation de la turbidité : Filet anti MES ; Suivi de la turbidité ; Lavage des enrochements	Herbiers de Posidonie, Cymodocée et Grande nacre		
MR4 : Mise en place d'une politique environnementale	Toutes espèces floristiques et faunistiques marines		
MR5 : Mise en place d'une coordination environnementale lors du chantier	Toutes espèces floristiques et faunistiques marines		
MR6 : Equiper les entreprises intervenantes de moyen de lutte anti- pollution	Toutes espèces floristiques et faunistiques marines		
MR7 : Déplacement des Grandes nacres	Grandes nacres		



### XIII.1.1 MR1 : Choix du profil de la digue : limitation de l'emprise

Le maître d'ouvrage a adapté son projet au contexte environnemental, afin de réduire au maximum l'emprise sur les herbiers de Posidonies.

Impacts sur les espèces protégées	Pente 2/1 (non retenue)	Pente 3/2 (retenue)
Herbiers de Posidonie	715 m <sup>2</sup>	380 m <sup>2</sup>
Grande nacre	4 individus	4 individus
Herbiers de Cymodocée	Pas d'impact d'emprise	Pas d'impact d'emprise

Le choix de la pente 3/2 permet de réduire de 50 % les impacts sur les herbiers de Posidonie.

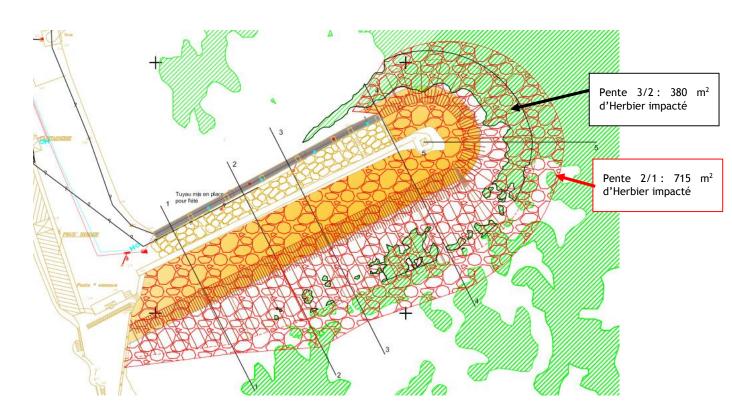


Figure 13 : Evolution de l'impact entre les pentes 3/2 et 2/1

### XIII.1.2 MR2 : Eviter les ancrages de la barge sur les espèces protégées

Compte tenu de la présence d'espèces protégées au niveau de la zone de projet, toutes les précautions seront prises durant la réalisation des travaux pour éviter la perturbation et la



dégradation de ces espèces.

Les ancrages de la barge utilisée en phase travaux seront posés et implantés sur les corps morts existants, permettant d'éviter les impacts sur les espèces protégées : herbiers de posidonie, Cymodocée et Grande nacre.

Lorsque la barge travaillera à l'extérieure de la digue, une attention particulière sera apportée pour s'assurer qu'elle ne s'ancrera pas au sein des herbiers de Posidonie, aucun corps mort n'étant disponible.

Les grandes nacres seront identifiées à l'aide de flotteurs ; des grilles et des filets géotextiles de protection seront installés. A noter que sur les 4 individus observés en 2015 sous l'appontement A et B, seul deux ont été repérés en 2016. Néanmoins, une nouvelle recherche devra être menée en amont du chantier afin de s'assurer de l'absence des 2 Grandes nacres non trouvées en 2016 : ces individus seront localisées au GPS et à l'aide de flotteurs durant la phase chantier.

#### XIII.1.3 MR3: limitation de la turbidité

Les travaux d'enrochement dans la zone intra-portuaire fait craindre une remise en suspension de particules sédimentaires fines dans la colonne d'eau. Les faibles courants, l'agitation limitée et la grande proximité des Posidonie et des cymodocée qui caractérisent le bassin portuaire laissent penser à une possible perturbation de ces dernières par augmentation temporaire de la turbidité ou recouvrement partiel.

C'est pourquoi nous proposons de mettre en place en phase travaux :

- un barrage anti-MES;
- un suivi de la turbidité
- un lavage des enrochements avant utilisation.

#### Filet anti-MES

Les travaux à engager ne sont pas générateur de nuisance pour l'environnement aquatique. Aucune présence de vase n'est relevée dans les analyses de sédiments communiquées par la société SAFEGE. Les matériaux mis en place sont des enrochements.

Les écrans anti-MES (ou filets géotextiles) seront positionnés avec soin par les plongeurs-scaphandriers de l'entreprise travaux en dehors des herbiers de Posidonie. Un contrôle sera effectué par le coordonateur environnement du projet.

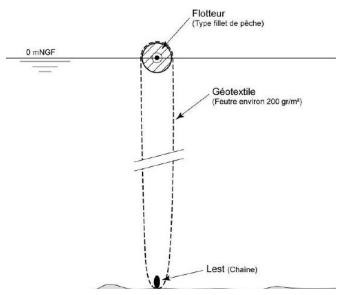


Image 8: schéma de principe d'un barrage anti-MES

La maintenance de ce dispositif sera assurée quotidiennement afin de contrôler son bon état (ancrage, état de la jupe et des flotteurs, liaison entre chaque élément de la jupe).

Le retrait du barrage anti turbidité après les travaux interviendra lorsque le niveau de turbidité relevé aura retrouvé sa valeur de référence journalière. Le barrage sera nettoyé avant tout autre utilisation par l'entreprise de travaux.



Ce filet sera placé au plus proche de la digue afin de créer un espace de confinement de la zone de travaux la plus réduite. En estimant à1,5 m la distance entre la digue et l'emplacement du filet, la surface d'herbier impactée par la turbidité au sein de la zone de travaux est réduite à 120 m2 (au lieu de 860 m2 d'Herbiers situés dans les 10 m autour de la digue).

Réévaluation de l'impact après mesure		
Avant mesure : impact sur 10 m de large autour de la digue	860 m <sup>2</sup>	
Après mesure : impact sur 1,5 m de large au sein de la zone de travaux confinée (entre la digue et la barge) crée par le filet anti-MES	120 m2	

#### Cf. Carte 16



Figure 14 : Photo illustrant le principe de placement d'un filet anti-MES : création d'une zone de confinement des travaux entre la digue et la barge

#### Déversement exclu de matériaux fins : rincer les blocs de roches avant utilisation

Les blocs de roches seront lavés en carrières avant leur déplacement sur le site afin de prévenir tout apport de fines sur le lieu des travaux.



#### Suivi de la turbidité

Compte tenu des dispositions prises avec le filet anti-MES et le lavage des blocs, le risque de panache turbide est limité. Néanmoins, un suivi de la turbidité sera établi et effectué quotidiennement.

Afin de permettre un suivi de la turbidité, des mesures au disque de Secchi seront effectuées chaque jour pendant la période des travaux. Trois zones seront suivies :

- Une mesure dite « mesure de référence » sera effectuée chaque jour avant le début des travaux dans une zone jugée extérieure à la zone travaux par le responsable du suivi environnemental des travaux.
- Une mesure dite « mesure zone de travaux » sera effectuée chaque jour en milieu de matinée et chaque jour en milieu d'après-midi à l'intérieur de la zone soumise à perturbations.
- Une mesure dite « mesure zone espèces protégées » sera effectuée chaque jour en milieu de matinée et chaque jour en milieu d'après-midi à l'intérieur de la zone soumise à perturbations, au droit des herbiers de Posidonie.

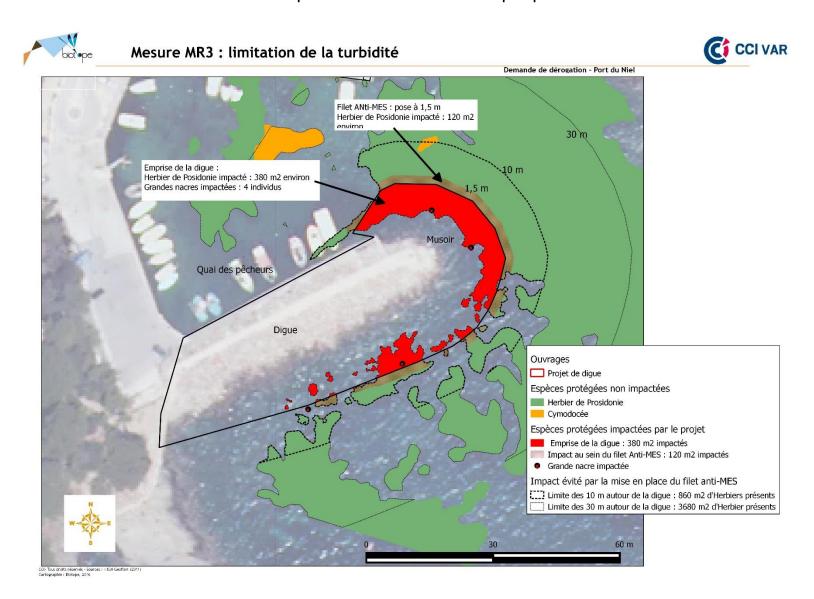
#### Les seuils et procédures seront fixés comme suit :

- En « zone espèces protégées », au-delà d'un dépassement de 20% de la « mesure de référence » : le seuil d'alerte est atteint, l'Entreprise Travaux devra appliquer des mesures correctives pour juguler l'augmentation des MES.
- En « zone espèces protégées », au-delà d'un dépassement de 30% de la « mesure de référence » : les travaux seront suspendus.
- Le barrage anti-MES ne peut être retiré tant que la mesure dite « mesure zone de travaux » reste au-delà du seuil d'alerte de 20% de la « mesure de référence ».

Les données de mesure de la turbidité seront reportées dans un tableau de suivi par l'Entreprise Travaux et remis au responsable du suivi environnemental des travaux.



Carte 16 : Mesure MR3 : Réévaluation de l'impact sur l'Herbier de Posidonie après positionnement du filet anti-MES





### XIII.1.4 MR4: Mise en place d'une politique environnementale

Pour s'assurer de la réalisation d'un chantier le plus respectueux possible de l'environnement, il est nécessaire de mettre en place une politique environnementale spécifique.

Cette politique peut être donnée comme suit :

- Phase ACT: le responsable du choix des entreprises devra faire savoir aux potentiels attributaires des marchés l'existence de l'ensemble des contraintes environnementales. Soit les différents dossiers environnementaux pourront être transmis aux différentes entités, soit un résumé des contraintes pourra leur être proposé ou encore le responsable pourra, dans le cas d'un dossier de consultation d'entreprises, faire apparaître des clauses spécifiques dans les différents documents de consultation.
- Phase EXE : Il sera nécessaire de demander aux entreprises un document formalisant leur engagement vis-à-vis des mesures environnementales à respecter.

Ce document peut prendre plusieurs formes : lettre signée, résumé des mesures signé, etc. idéalement il pourra être demandé un Plan d'Assurance Environnement aux exécutants, reprenant d'une part, les risques et les mesures à mettre en place, et d'autre part récoltant l'ensemble des procédures prévues pour réaliser les travaux dans un respect parfait desdites mesures.

De la même façon, il sera demandé  $\grave{a}(ux)$  l'entreprise(s) de fournir un plan de gestion de leurs déchets.

Un document décrivant les procédures et filières de retraitement de déchets devra être validé par le Maitre d'ouvrage avant le début des travaux.

Ce document devra contenir:

- o types de déchets prévus,
- o lieu de stockage sur le chantier,
- o type de stockage prévu sur le chantier,
- o la liste des prestataires en charge du retraitement des déchets par type.

Ce document pourra se présenter sous forme d'un Schéma Organisationnel de Gestion et d'Elimination des Déchets ou SOGED.

- Phase DET: Une surveillance régulière devra être menée sur le chantier afin de vérifier de la bonne mise en pratique des mesures environnementales prévues, par un coordonnateur environnement.
- Phase AOR: Un bilan environnemental sera produit à la fin du chantier, devant reprendre l'ensemble des observations environnementales faites durant les travaux.

### XIII.1.5 MR5: Mise en place d'un suivi environnemental lors du chantier

Le balisage des zones à enjeux (Grandes nacres notamment) sera effectué par l'entreprise en charge des travaux. Un contrôle sera effectué par le coordinateur environnement ; Le coordonnateur environnement sera l'interlocuteur privilégié des services de l'état (en rendant compte de la bonne



#### tenue du chantier)

#### Une sensibilisation des entreprises sera faite sur :

- Le respect des espèces à enjeux (à terre et en mer), notamment sur l'Herbier de Posidonie et les Grandes nacres;
- Les risques liés aux pollutions accidentelles

Le coordinateur participera à certaines réunions de chantier pour vérifier la compréhension des consignes par les prestataires. Il effectuera des visites de contrôle durant la phase travaux, notamment pour vérifier les mesures prises en faveur des espèces protégées (balisages, risques de pollutions accidentelles, gestion des déchets).

### XIII.1.6 MR6: Equiper les entreprises intervenantes de moyen de lutte anti-pollution

Des mesures seront prises pour la collecte, le tri, l'évacuation et le traitement des sous produits solides (déchets divers) générés par le chantier.

Toutes les mesures seront également prises pour prévenir les pollutions accidentelles. Tous les produits nocifs pour l'environnement tels que les hydrocarbures seront stockés sur une aire étanche afin d'éviter toute infiltration dans le sol en cas de fuite ou de déversement accidentel.

Les gestionnaires de port doivent pouvoir faire face à de petites ou moyennes pollutions par hydrocarbures en s'équipant de matériel de dépollution très spécifique qui répond à plusieurs objectifs.

- Protection des agents : combinaisons, gants, lunettes, bottes...
- Protection du site : bâches, géotextile, sacs de protection, pelles ...
- Barrages: Kits d'intervention, barrages flottants
- Absorbants : feuilles, rouleaux, fibres spécifiques...
- Dispersants : à utiliser avec une grande prudence car ils constituent une source de pollution pérenne.

Un plan d'intervention d'urgence sera établi et fixera l'organisation humaine et matérielle et les différentes procédures mises en œuvre en cas de pollutions accidentelles.

### XIII.1.7 MR7 : Déplacement de 4 individus de Grandes nacres

La Grande nacre ou Jambonneau hérissé (*Pinna nobilis*) est un mollusque bivalve endémique de mer Méditerranée. Ses effectifs en déclin, en particulier dans les années 1960 à 1990 (dégradation des habitats, surexploitation) ont plaidé pour sa mise en protection réglementaire à l'échelle international (Convention de Barcelone) et Communautaire (Directive Habitat/Faune/Flore). En France, elle est strictement protégée par l'Arrêté du 20 décembre 2004.

Aujourd'hui largement retrouvée sur tout le littoral méditerranéen français et parfois souvent dans les ports, la Grande nacre devient « un problème » pour les gestionnaires et aménageurs. « La solution » peut passer par le déplacement des individus.

La méthodologie décrite est suite à communication personnelle du Professeur Nardo Vicente, de l'Institut Océanographique Paul Ricard (IOPR), en date du 11/03/2016.

Le Pr. Vicente précise qu'aucune mortalité n'a été constatée lors de telles translocations (mis à part pour de vieux individus de plus de 50 centimètres de longueur totale). Il convient de respecter scrupuleusement des points d'attention particuliers qui sont en gras ci-après.



- La *Pinna nobilis*, doit être extraite de son substrat meuble très délicatement à l'aide d'un outil (une grosse cuillère, une pelle ou une serpette de jardinier. Il convient de ne pas abimer le byssus et de bien déterrer la pointe de l'animal, sans le « bousculer » avant de l'avoir complètement extrait.
- Il n'est pas nécessaire de transporter la Grande nacre avec une « motte » de sédiments autour. Ne pas chercher à « nettoyer » le substrat collé au byssus.
- La collecte sous l'eau puis le transport par bateau vers le site de réimplantation peut se faire dans une cagette en plastique rigide dans laquelle les grandes nacres seraient posées horizontalement et dans l'obscurité. L'obscurité peut être obtenue, par exemple, à l'intérieur d'un sac poubelle noir mais percé de trous pour garantir une bonne circulation de l'eau et maintenir ainsi un apport suffisant en oxygène. Dans le cas d'un site de réimplantation très proche, les cagettes rigides peuvent être accrochées sous le bateau qui progressera à très faible vitesse vers le site d'accueil. Dans le cas d'un site de réimplantation un peu plus éloigné, les nacres seront placées dans de grands bacs sur le pont du bateau, toujours à l'obscurité et en veillant à une oxygénation suffisante (eau circulant en circuit ouvert ou bulleur).
- Le site de réimplantation doit être choisi avec soin. Il convient de préférer un site proche du lieu de provenance des individus pour limiter le stress dû au transport et pour trouver un habitat d'accueil le plus similaire à l'habitat d'origine. Ce site devra être sans enjeu d'aménagement futur prévisible, on peut préférer une Aire Marine Protégée le cas échéant.
- Il convient de réimplanter les individus dans un substrat (granulométrie, qualité physicochimique), à une profondeur, à un niveau d'ensoleillement et selon une hauteur d'enfouissement identique aux conditions d'origine.

A noter qu'il n'existe pas de saison plus favorable au succès de la translocation.

Un suivi du succès de la translocation peut être effectué, le pas de temps et la durée du suivi peuvent varier selon les besoins de l'étude ou le contexte du projet, les individus concernés (taille, nombre) et le succès attendu de l'opération.

La réimplantation des Grandes nacres s'effectuera au sein de l'Herbier de Posidonie située à l'entrée de la baie portuaire, en dehors des zones de mouillages, dans un secteur dont la profondeur est sensiblement identique au lieu de prélèvement des Grandes nacres.

### XIII.1.8 Choix de la période pour la réalisation des travaux

Il est d'usage de recommander que la réalisation des travaux en mer s'effectue en dehors de l'été permettant d'éviter la période où les feuilles de Posidonie sont les plus denses et plus hautes et de repérer au mieux les éventuelles espèces protégées fixées (Grande nacre). Néanmoins, compte-tenu des mesures prises précédemment (Filet anti-MES évitant de fragiliser les Posidonies) et compte-tenu du pointage par GPS déjà réalisé pour localiser les individus de Grandes nacres en 2015 et 2016, il est estimé que les mesures peuvent se dérouler sur une période plus longue si cela s'avère nécessaire pour le maître d'ouvrage.

#### XIII.2 Réévaluation des impacts après mesures



Tableau 15. Réévaluation des impacts après mesures à terre				
Types d'effets	Précisions de l'impact potentiel	Impact potentiel	Mesures	Impact après mesure
	Impacts er	phase travaux		
IP1 : Emprise du projet	Destruction d'habitats naturels marins au niveau de la digue (emprise de la digue)  Destruction d'individus d'espèces animales marines Protégée : 4 Grande nacre <i>Pinna nobilis</i>	Modéré	MR1 : Choix de la pente de la digue (Réduction de 50 % de l'impact sur l'Herbier de Posidonie : passage de 715 m² à 380 m² d'Herbier de Posidonie détruit entre les variantes pente 2/1 et pente 3/2)	Faible  380 m2 d'Herbier de Posidonie
			MR5 : Suivi environnemental : identification des individus d'espèces protégées non déplacés	
			MR7 : Déplacement des 4 Grandes nacres susceptibles d'être impactées	
IP2: Travaux sur les piles des appontements A et B	Risque de destruction d'Herbier de Posidonie et de Grande nacre	Faible	MR2: Limitation maximale des ancrages des barges dans les posidonies MR3: Limitation de la turbidité MR5: Suivi environnement	Faible à nul
IP3 : Emprise du chantier (barges)	Risque de Destruction d'individus d'espèces végétales marines protégée <i>Posidonia ocean</i> ica par ancrage au niveau de la digue, côté extérieur au port. Risque de Destruction d'individus d'espèces animales marines protégée Grande nacre <i>Pinna nobilis</i>	Faible	MR2: Limitation maximale des ancrages des barges dans les posidonies MR4: Politique environnemental MR5: Suivi environnemental	Faible : 20 m² d''Herbier de Posidonie impacté
IT1 : MES et augmentation de la turbidité	Altération de l'herbier de Posidonie, des Cymodocée et des Grandes nacres : 860 m2 d'Herbier de Posidnoie	Modéré	MR3 : Limitation de la turbidité (Filets, lavage des enrochements et suivi) : 120 m2 d'Herbier de Posidonie Suivi de la turbidité MR5 : Suivi environnemental	Faible : 120 m2 d'herbier de Posidonie
IT2 : Risque de pollution accidentelle du milieu marin	Altération temporaire des habitats d'espèce / Dégradation de la qualité de l'eau	Modéré	MR4 : Politique environnemental MR5 : Suivi environnemental MR6 : Equiper les entreprises intervenantes de moyen de lutte anti-pollution	Faible à nul
IT3: Dérangement des espèces animales patrimoniales terrestres nicheuses (bruit, poussière, présence humaine)	Dérangement des espèces nicheuses communes (oiseaux notamment)	Nul à faible	1	Nul à faible

Echelle de l'impact

Niveau d'impact Positif	Nul	Faible	Modéré	Fort	
-------------------------	-----	--------	--------	------	--



- Après mise en place des mesures, la majorité des impacts sont estimés comme nul ou faibles. Un impact persiste concernant environ 520 m2 d'Herbier de Posidonie :
  - La destruction de 380 m² d'Herbier de Posidonie au niveau de l'emprise de la digue
  - La destruction de 20 m2 d'herbier de Posidonie au niveu de l'emprise de la barge
  - L'altération de 120 m2 par la turbidité induite entre les enrochements de la digue et le filet anti-MES.

Posidonia oceanica est une espèce protégée à enjeu fort. Une demande de dérogation portant sur l'atteinte de 520 m² est donc formulée au chapite suivant. Une mesure compensatoire a de ce fait été recherchée. Cf. chapitre suivant.

Par ailleurs, l'impact des 4 individus de Grande nacre au droit de l'emprise des travaux de le digue incite à proposer une mesure de déplacement des individus (mesure MR7), qui fait donc également l'objet de la demande de dérogation.



Cinquième partie:
Présentation des
espèces concernées
par la demande de
dérogation et mesures
de compensation



### XIV. Objet de la demande de dérogation

Liste des espèces végétales et animales pour lesquelles la demande de dérogation est déposée :

	Tableau 16. Espèces objets de la demande de dérogation			
Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la demande de dérogation	
Flore	Posidonia oceanica	Posidonie	Destruction de 520 m <sup>2</sup>	
Faune	Pinna nobilis	Grande nacre	Déplacement de 4 individus	

## XV. Présentation de l'espèce protégée impactée : *Posidonia oceanica*

#### XV.1 Caractéristiques biologiques

Posidonia oceanica est une espèce de phanérogame marine endémique de la Méditerranée. Elle forme des prairies sous-marines appelées « herbiers de Posidonie ». Les rhizomes et les racines de P. oceanica qui se développent de manière étroitement liée, sur les substrats meubles ou parfois rocheux, forment un maillage solidaire appelé la matte. Les herbiers à P. oceanica se développent à la fois verticalement (rhizomes orthotropes) et horizontalement (rhizomes plagiotropes), de la surface jusqu'à 30-40 m de profondeur dans certaines régions (Boudouresque et al., 2006).

Les feuilles sont groupées en faisceaux. La zone de croissance des feuilles est située à leur base. On distingue les feuilles juvéniles : les feuilles de moins de 5 cm de longueur et les feuilles intermédiaires : les feuilles de plus de 5 cm. Les feuilles adultes présentent à leur base une gaine qui se met en place lorsque la croissance est achevée.

#### XV.2 Ecologie

Par l'importance de sa production primaire, par la richesse de sa flore, de sa faune, de ses épiphytes, par son rôle déterminant pour l'ensemble des équilibres biologiques et sédimentologiques du littoral, l'Herbier de Posidonie est actuellement considéré comme l'écosystème pivot de la Méditerranée.

La lumière constitue l'un des facteurs les plus importants pour la répartition et la densité de *Posidonoia oceanica*. En effet, le développement de *Posidonia oceanica* dépend de la ressource en lumière, et sa répartition en profondeur (limite inférieure) dépend donc fortement de la





transparence des eaux. On la trouve de la surface jusque 40 m de profondeur.

La salinité, la température de l'eau et l'hydrodynamisme constitue également des facteurs intervenant dans sa répartition.

#### XV.3 Répartition

#### \* En Méditerranée

Posidonia oceanica est une espèce endémique de la Méditerranée. Elle est présente dans presque toute la Méditerranée. A l'Ouest, elle disparaît un peu avant le détroit de Gibraltar, vers Calaburros au Nord et Melilla au Sud (Conde Poyales, 1989). A l'Est, elle est absente des côtes d'Egypte (à l'Est du delta du Nil), de Palestine, d'Israël et du Liban (Por, 1978). Elle ne pénètre pas en mer de Marmara ni en mer Noire. Enfin, elle est rare ou absente dans l'extrême Nord de l'Adriatique (Zalokar, 1942; Gamulin-Brida et al., 1973; Gamulin-Brida, 1974) et le long des côtes languedociennes, entre la Camargue et Port-la-Nouvelle (Boudouresque et Meinesz, 1982).

#### \* Dans le Var

L'espèce est présente sur toutes les côtes des communes littorales, sauf Ollioules (commune au littoral peu important situé en rade de Toulon).

La rade d'Hyères abrite le plus vaste Herbier de Posidonie d'Europe continentale. Il présente des zones de forte vitalité et des zones de dégradations importantes : traces de gangui entre 15 m et 25 m, traces de mouillage, matte morte entre 30 m et 40 m, *Caulerpa racemosa* entre 30 et 45 m, quantité très importante d'obus.

#### XV.4Statut réglementaire

L'espèce est protégée en France par l'Arrêté interministériel du 19 juillet 1988 (J.O.du 9 août 1988, p. 10 à 128) relatif à la liste des espèces végétales marines protégées.

#### XV.5 Menaces principales

Les menaces sur l'Herbier de Posidonie sont multiples (Boudouresque & Meinesz, 1982 ; Pérès, 1984) :

- Aménagements littoraux gagnés sur la mer et restructurations de la ligne de rivage,
- Pollutions des eaux par les rejets industriels (détergents, métaux lourds) et par les zones portuaires (relargage des peintures anti-fouling, eutrophisation des plans d'eaux),
- Apports continentaux et rejets pluviaux,
- Mouillages des ancres, forains ou organisés,
- Engins de pêche (chalutage),
- Aquaculture,
- Espèces introduites,
- Utilisation d'explosifs.

Les causes de régressions de l'Herbier de Posidonie sont essentiellement liées aux activités humaines, mais des causes naturelles peuvent également intervenir, comme le surpâturage par des herbivores tels que l'oursin comestible *Paracentrotus lividus* ou la saupe *Sarpa salpa* (Verlaque, 1987 ; Ferrari,



#### XV.6 Etat des lieux au sein de l'aire d'étude

#### XV.6.1 Méthodologie

L'herbier de Posidonie du port du Niel est connu de toujours et de fait aujourd'hui bien étudié. On note principalement les études suivantes :

- Cartographie des macrodéchets et des posidonies dans le port du Niel et ses abords, IN VIVO/CCIV, 2003;
- Déclaration d'existence : port de plaisance du Niel (Commune de Hyères), Safège/3AME/CCIV, 2015 :
- Projet de réfection du port du Niel: Cartographie des espèces marines protégées;
   Safège/CCIV, 2015;
- Travaux de sécurisation d'urgence au port du Niel (Presqu'île de Giens, Var 83, France) : Rapport de contrôle environnemental, Lucas BÉRENGER consultant naturaliste / CCIV, 2015.

En 2015, une cartographie des espèces protégées et plus spécialement des herbiers de posidonie (*Posidonia oceanica*) a été effectuée par Safège. Les inventaires ont été réalisés en plongée sousmarine à l'aide d'un GPS différentiel (Mobile mapper Pro Thales) placé sur une bouée en surface située à l'aplomb du plongeur (précision décicentimétrique). Une prospection systèmatique dans l'ensemble du bassin portuaire a été réalisée.

Concernant les herbiers en pied de digue, des transects photographiques (60 ml) positionnés sur la face sud de la digue ont été réalisés afin d'apporter une meilleure précision à la cartographie de l'espèce sur ce secteur.

De plus, pour compléter cette cartographie, l'état de vitalité des herbiers de posidonie a été évalué sur 2 stations :

- Station HP1 : située en pied de la digue du large à environ 5 m de profondeur ;
- Station HP2 : située dans la baie en sortie du port, à environ 2 m de profondeur.

Les paramètres d'évaluation relevés in situ étaient :

- la profondeur de la limite supérieure ;
- le recouvrement : Le recouvrement correspond à une estimation visuelle de la couverture du substrat par l'herbier de posidonie, par rapport aux zones non couvertes (sable, matte morte, roche). La méthode de mesure est basée sur l'utilisation d'une plaquette de PVC transparente de 30 cm x 30 cm, divisée en un carroyage de 10 cm de côté (9 carreaux au total) (Gravez et al., 1995; Boudouresque et al. 2000). Cette plaquette permet à l'observateur d'effectuer un comptage du nombre de carreaux occupés par de l'herbier (entre 0 et 9, à un demi-carreau près). La mesure est réalisée à la verticale du point observé, à 3 mètres au-dessus du fond. 30 mesures sont effectuées au niveau de la station.
- la densité : La densité est définie comme le nombre de faisceaux présents sur une surface donnée. Généralement, cette valeur s'exprime en nombre de faisceaux par m². La densité varie selon un gradient bathymétrique. Les mesures seront effectuées au sein de quadrats de 30 cm x 30 cm, avec 15 réplicats au niveau de chaque point d'échantillonnage.
- le rapport plagiotropes/orthotropes (en limite inférieure) : le rapport entre le nombre de rhizomes plagiotropes (horizontaux) et orthotropes (verticaux) apporte une indication relative à la vitalité de l'herbier et notamment les tendances à la colonisation des substrats libres.



Ensuite, l'état de vitalité selon Pergent et al. (1994 et 1995) est déterminé pour chaque station par l'attribution de seuils de vitalité pour chaque paramètre mesuré.

#### XV.6.2 Principaux résultats des relevés

Les études de terrain menées permettent de constater que les herbiers de posidonie sont présents sur l'ensemble de la zone d'étude.

Dans le bassin portuaire, les herbiers sont présents sous forme d'herbiers de plaine sur fonds meubles et de collines sur les fonds rocheux peu profonds. Ces herbiers sont segmentés en patchs constitués de quelques faisceaux à des surfaces de plusieurs mètres carrés. Il convient de noter qu'ils sont quasiment affleurant en surface au niveau de la plage située en fond de port.

Au pied de la digue, côté extérieur du port, les herbiers sont en contacts avec les enrochements. Ces derniers étant désorganisés, les herbiers de posidonie sont parfois observés entre ces enrochements, sous forme de patch de 50cm² à plusieurs mètres carrés. Ces herbiers sont même observés sur les enrochements eux-mêmes en remontant le talus de la digue par endroits.

Ces herbiers sont donc parfois étroitement liés aux ouvrages portuaires : des patchs d'herbier étant observées à proximité des pontons A et B ou de la digue.

Concernant leur vitalité, l'évaluation sur les 2 stations de montre que :

- au pied de la digue extérieure (station HP1), les herbiers présentent une densité normale, avec un recouvrement moyen, marqué par une légère tendance à la progression ;
- en sortie du bassin portuaire (HP2), malgré un fort recouvrement et une légère tendance à la progression, ces herbiers sont marqués par une densité « anormalement » basse selon la classification de Pergent et al. (1994 et 1995).

Nos observations réalisées lors d'une visite de terrain en février 2016 confortent ce diagnostic.

#### XV.6.1 Enjeu de conservation

Au regard du rôle écologique clef porté par l'herbier de Posidonie, compte tenu de sa répartition large et de son bon état de conservation dans l'aire d'étude mais de sa sensibilité aux perturbations anthropiques, l'enjeu quant à la préservation de cette espèce au port du Niel est jugé fort.

Compte-tenu de la destruction de 520 m2 d'Herbier de Posidonie, une mesure compensatoire est prévue pour cet impact.



## XVI. Présentation de l'espèce protégée impactée Grande nacre (*Pinna nobilis*)

#### XVI.1 Caractéristiques biologiques

*Pinna nobilis* est une espèce de mollusque marin endémique de la Méditerranée. Couramment appelée Grande nacre, elle est en effet le plus grand bivalve de Méditerranée et peut dépasser 1 mètre de longueur.

Pour se nourrir, elle filtre l'eau pour en récupérer les particules en suspension, qu'elles soient vivantes (plancton) ou mortes (matière organique).

Généralement discrètes, le fouissage du sédiment leur permet de se dissimuler en partie. Et les jeunes, à la partie supérieure de la coquille épineuse, se camouflent souvent à l'abri dans l'Herbier de Posidonie.

Les filaments du « byssus », fixés sur le substrat et son « pied » permettent à la Grande nacre de se déplacer dans une moindre mesure (jeunes individus surtout). Couchée dans le sable, elle reste capable de se redresser et de se replanter.

Pinna nobilis est par ailleurs un substrat idéal pour une vie associée foisonnante qui se fixent sur sa coquille, comme des ascidies (Halocynthia papillosa, par exemple), les algues (Acetabularia acetabulum), les crinoïdes ou encore d'autres bivalves comme l'huitre plate (Ostrea edulis). Elle peut aussi héberger des crevettes (Pontonia pinnophylax) au sein de sa coquille, entre ses branchies.

C'est une espèce hermaphrodite dont la fécondation est externe : les ovocytes sont fécondés au hasard dans l'eau lorsque les individus expulsent leurs gamètes en période favorable à la reproduction. La larve recrute généralement entre les mois d'août et d'octobre (http://pinnanobilis.free.fr; un site de l'IOPR).

#### XVI.2 Ecologie

La Grande nacre vit fixée dans un substrat meuble sableux ou sablo-vaseux : environ un tiers de sa longueur est enfoui dans le substrat. Dans une large majorité des observations, elle est associée à l'Herbier de Posidonie ou à sa matte morte.

Les nacres sont victimes de la pollution des zones littorales qui affecte particulièrement les jeunes larves ou dégradent leur habitat naturel. A ce titre, elle est parfois citée comme un bon bio indicateur de la qualité du milieu (De Gaulejac B. et Vicente N., 1990).



Image 3 : Grande nacre (Pinna nobilis) au port du Niel (L. Bérenger/BIOTOPE)

#### XVI.3 Répartition

\* En Méditerranée



Dans les zones protégées, les populations répondent favorablement et une augmentation des effectifs est notée. Aujourd'hui, l'espèce est protégée dans plusieurs pays méditerranéens comme la Croatie (1967) ou en France (1992) (Vicente N. et Moreteau J.-C., 1991). Son état de conservation à l'échelle de la région marine méditerranéenne est jugé « Favorable ».

#### \* Dans le Var

La Grande nacre est vraisemblablement présente sur toutes les côtes des communes littorales. Ces dernières années, elle a bénéficié des mesures de protection, de préservation de la qualité de l'eau et des habitats ainsi que de sensibilisation des usagers de la mer et de changement des mœurs ; ce qui explique sa répartition large et homogène.

On la retrouve notamment dans plusieurs ports du littoral (Nardo Vicente - IOPR, comm. pers.).

#### XVI.4 Statut réglementaire

L'espèce figure ainsi à l'Annexe II « Liste des espèces en danger ou menacées » du Décret n° 2002-1454 du 9 décembre 2002 portant publication du protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée » en application de la convention internationale dite « Convention de Barcelone ».

Au niveau communautaire, elle figure à l'Annexe IV « Espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte » de la Directive 92/43/CEE, Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore.

Plus particulièrement, au niveau national, *Pinna nobilis* est cité dans l'Article 1 de l'Arrêté du 20 décembre 2004 fixant la liste des animaux de la faune marine protégés sur l'ensemble du territoire qui stipule que « Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier des animaux de la faune marine suivants, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'individus de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ».

#### XVI.5 Menaces principales

Ses principaux prédateurs « naturels », sont des poissons comme la daurade royale (*Sparus aurata*) qui broie la coquille des jeunes individus ou encore le poulpe commun (Octopus vulgaris) qui peut ouvrir la coquille des juvéniles (Vicente N. et Moreteau J.-C., 1991).

Autrefois très répandue sur nos côtes, *Pinna nobilis* s'est raréfiée en réponse à plusieurs facteurs : les rejets polluants et l'artificialisation du littoral déjà cités ; mais également le chalutage, la destruction par les mouillages ou le prélèvement direct par des plongeurs.

En effet, la Grande nacre a été très longtemps exploitée en certains endroits comme la Sicile ou Malte pour son byssus et sa coquille. Les prélèvements les plus importants servaient à valoriser la coquille vendue décorée comme un tableau, sans peinture pour applique murale ou bien encore pour servir de plat à poisson. En ex-Yougoslavie, les prélèvements de *Pinna nobilis* étaient estimés à 5 tonnes par an (De Gaulejac B. et Vicente N., 1990).

#### XVI.6 Etat des lieux au sein de l'aire d'étude

#### XVI.6.1 Méthodologie



La présence de Grandes nacres au port du Niel semble connue de longue date. Leur existence ainsi que leur localisation est présentée dans différents rapports préexistants :

- Projet de réfection du port du Niel: Cartographie des espèces marines protégées;
   Safège/CCIV, 2015;
- Travaux de sécurisation d'urgence au port du Niel (Presqu'île de Giens, Var 83, France) : Rapport de contrôle environnemental, Lucas BÉRENGER consultant naturaliste / CCIV, 2015.

En 2015, une localisation précise des espèces protégées et plus spécialement des Grandes nacres (*Pinna nobilis*) a été effectuée par Safège. Les inventaires ont été réalisés en plongée sous-marine à l'aide d'un GPS différentiel (Mobile mapper Pro Thales) placé sur une bouée en surface située à l'aplomb du plongeur (précision décicentimétrique). Une prospection systématique dans l'ensemble du bassin portuaire a été réalisée.

En 2015 toujours, lors d'un suivi de chantier effectué dans le cadre de travaux en urgence au Port du Niel, des prospections complémentaires ciblées à proximité immédiate des ouvrages sont entreprises par un plongeur biologiste.

En 2016, dans le cadre du présent dossier, une journée d'inventaires complémentaires est effectuée également par un plongeur biologiste. Une recherche systématique est entreprise sur l'ensemble de la zone d'étude.

#### XVI.6.2 Principaux résultats des relevés

Les différentes études de terrain menées permettent de constater que des Grandes nacres sont présentes dans l'ensemble de la zone d'étude.

Dans le bassin portuaire, sont dénombrés 11 individus de Grande nacre :

- 3 individus se trouvent au droit de l'Appontement A, situé au nord du bassin ;
- 1 individu est découvert proche de l'Appontement B, appontement central du sud du bassin;
- 1 individu se situe entre les deux appontements, au droit des enrochements du quai ;
- 2 individus plus éloignés des ouvrages se trouvent au sein de l'herbier de Posidonie à l'est des pontons;
- 2 autres individus enfin se trouvent au droit du musoir de la digue de protection du port du Niel.
- 2 individus sont là encore découverts en pied de la digue, côté extérieur du port, en lisière de tâches d'herbiers de Posidonie.

Pour chacune, il s'agit d'individus que l'on peut caractériser de « jeunes individus » : en effet, la partie terminale de la coquille reste crénelée et la longueur émergée du substrat n'excède pas 20 centimètres. En février 2016, le réflexe de fermeture étant présent chez tous les individus approchés par le plongeur expert naturaliste et en l'absence d'un biofouling surdéveloppé ou de dépôts trop importants sur et autour des individus, leur état de vitalité est jugé bon.

#### XVI.6.3 Enjeu de conservation

Au regard de l'état de conservation favorable de la population de *Pinna nobilis* à l'échelle du bassin méditerranéen, compte tenu de la densité plutôt importante d'individus jeunes et sains dans l'aire d'étude, l'enjeu quant à la préservation de cette espèce au port du Niel est jugé modéré.

Pour les individus situés à proximité immédiate des ouvrages portuaires concernés par les travaux futurs et vraisemblablement menacés de destruction, un déplacement respectant un protocole strict à dire d'expert est prévu par la mesure MR7. Compte-tenu du taux de réussite des déplacements de Grande nacre sur de jeunes individus, nous ne prévoyons pas de mesures compensatoires spécifiques



pour la Grande nacre. Des mesures de suivi suite à la mise en place de la mesure MR7 sont néanmoins préconisées et détaillées ci-après (MA1).

#### XVII. Stratégie de compensation

Il s'agit de compenser des impacts ne pouvant être supprimés, ni suffisamment réduits, par la recréation ou la protection pérenne d'habitats et/ou d'espèces menacés. La détermination de la surface nécessaire à la compensation de l'impact fait intervenir un facteur multiplicateur :

- Celui-ci est généralement de 0,5 à 2 pour les habitats ou habitats d'espèces de nature ordinaire;
- Il est généralement compris entre 2 et 10 pour les habitats ou habitats d'espèces remarquables.

Ces valeurs sont à moduler en fonction de l'état de conservation, des tendances évolutives, de la diversité écologique, de la valeur patrimoniale et surtout de la réelle sensibilité et vulnérabilité des habitats, des espèces et/ou des habitats d'espèces par rapport au projet.

La définition de ce facteur multiplicateur permet une estimation du chiffrage de l'enveloppe financière nécessaire à la mise en œuvre de ces mesures compensatoires : acquisition de parcelles, restauration et entretien de milieux, réalisation de plan de gestion, suivis etc.

La surface totale impactée en phase travaux sur l'Herbier de Posidonie est d'environ 520 m².

Un coefficient de 1:10 est ainsi choisi pour cette espèce à fort enjeu de conservation (1 ha de perte d'habitat d'espèce induit par le projet sera compensé par 10 ha protégés).

Une surface théorique de 5200 m<sup>2</sup> est donc à préserver par la mesure compensatoire.

#### XVII.1 Mesures compensatoires

Afin de compenser les impacts sur les 520 m² de Posidonie, deux mesures compensatoires seront mises en place :

- Mesure MC1 : Réorganisation des mouillages au fond de la baie du Niel, refonte du mode d'accroche d'une bouée de balisage et création d'un panneau de sensibilisation.
- Mesure MC2 : Participer à l'aménagement d'une baie à Port-Cros par la mise en place de mouillages fixes et écologiques visant à préserver un herbier de Posidonie et des Grandes nacres impactés par les activités de mouillages.

## XVII.1.1 MC1: Réorganisation des mouillages au fond de la baie du Niel, refonte du mode d'accroche d'une bouée de balisage et création d'un panneau de sensibilisation

#### \* Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de préserver les Herbiers de Posidonie, d'une grande valeur écologique, situés au fond de la baie.



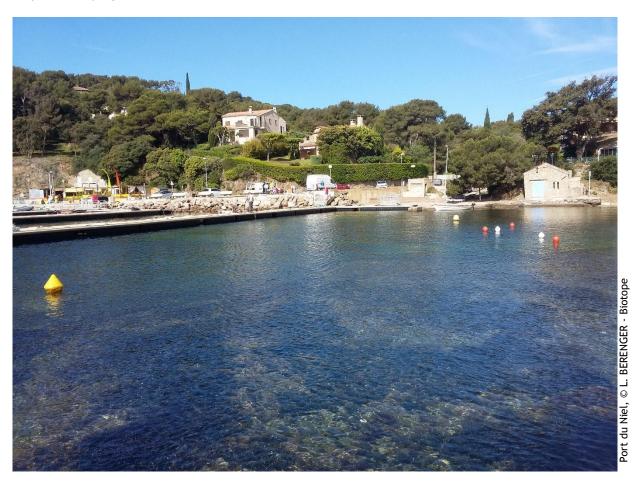
#### \* Principe de la mesure

#### La mesure vise à :

- Retirer un mouillage présent sur l'Herbier ;
- Revoir le mode d'accrochage d'une bouée de balisage ;
- Baliser par une ligne un cheminement d'accès et délimitant ainsi une zone interdite d'accès aux engins à moteur
- Mettre un panneau d'information sur l'Herbier, de manière harmonisée avec les panneaux d'informations du port

#### \* Localisation de la mesure

Les balises et bouées de mouillages sont situées au fond de la baie du Niel, entre le dernier ponton du port et la plage.



Balisage et mouillages de la plage du port du Niel

#### \* Justification de la mesure

Dans le bassin portuaire, les herbiers sont présents sous forme d'herbiers de plaine sur fonds meubles et de collines sur les fonds rocheux peu profonds. Au fond de la baie, ces herbiers sont quasiment affleurant en surface au niveau de la plage, rappelant les structures des récifs frangeants de la Madrague ou de Port-Cros.





Herbier récif-frangeant de la plage du port du Niel

A l'échelle des petits fonds côtiers de la baie du Niel, ces herbiers jouent un rôle essentiel de production primaire et de nurserie pour les juvéniles de poissons et d'invertébrés. Par ailleurs, en atténuant la houle et en exportant de la matière organique, il contribue à la stabilité des plages, notamment celle située au fond du port du Niel.



L'herbier de la plage du Niel, habitat nurserie pour les juvéniles de sars à museau pointu (Diplodus puntazzo) et de saupes (Sarpa salpa)

Si la zone de l'herbier à l'est semble en très bon état de conservation, la zone à l'ouest semble plus dégradée : les densités sont moindres, parfois seuls quelques faisceaux subsistent sur la matte morte ou se retrouvés arrachés non loin.





ort du Niel, © L. BERENGER - Biotope

: Dégradations dans l'herbier près de la plage du Niel, côté ouest (la matte morte domine par endroits, recouvertes d'algues photophiles ; des faisceaux sont arrachés sur place ou retrouvés exportés à proximité)

#### \* Description de la mesure

Depuis 2014, cette zone de mouillage a été limitée à cinq emplacements afin de sécuriser les mouvements des navires. Ces cinq emplacements peuvent accueillir des bateaux moteurs généralement de type semi-rigide jusqu'à des longueurs de 10 ml. Les navires doivent être amarrés par l'avant et par l'arrière afin d'éviter des mouvements giratoires lors des renverses de vent. Ces emplacements sont exploités par le port d'avril à octobre. Parfois en-dehors des périodes d'ouverture du port d'autres bateaux s'y amarrent sans autorisation. Ils sont souvent utilisés par des sociétés de location afin de bénéficier des réductions de prix concédés en l'absence d'ouvrage portuaire et de fournitures d'eau et d'électricité. Les plaisanciers ont accès à leurs navires par la plage et doivent marcher dans environ 1m d'eau, parfois en piétinant l'herbier de posidonie.

Parfois, des ancrages « sauvages » sont constatés sur cette même zone. La « rivière de retour » (zone centrale de sable entourée d'herbier de part et d'autre, typique des baies méditerranéennes étroites et peu profondes) étant majoritairement occupée par les mouillages actuels, les ancrages se reportent sur l'herbier de Posidonie adjacent.

Afin de préserver les formations d'herbiers et leur permettre de se développer, notamment en regagnant les surfaces de matte morte actuelle :

- la canalisation des usages semble nécessaire: un chenal d'accès sera matérialisé par une ligne de balisages jusqu'à la plage, et matérialisant de ce fait une zone interdite aux engins motorisées au niveau des Herbiers. Le balisage devra être réalisé conformément aux normes de balisage. L'amarrage est interdit sur les bouées de balisages. Le balisage sera posé sur environ 25 ml en bordure des posidonies, de chaque côté de la langue de sable. Il sera posé à l'année et constitué de petits corps morts, de chaines de D10, de bouées avec de grands cônes en début et fin de balisage, de bouées coniques standards en partie interne et d'un cordage nylon de D14 pour la ligne de balisage.
- Le mouillage à l'est situé dans l'herbier sera retiré



La bouée de balisage à l'ouest sera déplacée hors Herbier

#### Cf. illustration suivante.

En complément de l'organisation des mouillages, un panneau signifiant l'interdiction de mouiller sur la zone, ainsi que rappelant la valeur écologique des herbiers de Posidonie sera installé, en veillant à l'harmonisation avec les panneaux déjà en place du port.

Représentation des mouillages, du balisage et des impacts sur l'herbier CCI VAR Réorganisation des mouillages en fond de baie du Niel Réfection des ouvrages du Port du Niel, à Hyères (83) Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du Code de l'environnement Mouillage à retirer Chenal d'accès Balisage à déplacer hors Herbier Balisage Corps-morts Impact direct du balisage Chaînes mères Mouillages Impact indirect (piétinement) © CCI du Var - Tous droits réservés Sources : BD Ortho © Google Satellite (2016) - Cartographie : Biotope, 2016 Impact direct du mouillage Herbiers de Posidonie





Utilisation des mouillages (à gauche) et ancrages « sauvages » (à droite)

Estimation de la surface préservée : L'impact indirect sur l'herbier, par piétinement, par les usagers de la zone de mouillages qui regagnent les embarcations depuis la plage et inversement, peut être estimé à 125 m² environ. Actuellement, la bouée située la plus à l'est, voit son bout de mouillage racler directement l'herbier situé tout proche. Cet impact direct est estimé comme touchant une surface au fond de 3m² (rayon de 1 m) environ.



Bouée de mouillage la plus à l'est impactant directement l'herbier

Egalement sur zone, deux bouées de balisage, l'une conique (est) et l'autre sphérique (ouest) séparent la zone plage de la zone portuaire proprement dite. Or, la bouée sphérique à l'ouest voit sa chaîne de mouillage impacter directement l'herbier situé en dessous. Le déplacement de cette bouée hors herbier ou la révision du mode d'accroche permettrait de préserver là encore 3 m² d'herbier (rayon de 1 m) environ.





Port du Niel, © L. BERENGER - Biotope

Bouée de balisage à l'ouest impactant directement l'herbier

Le bénéfice attendu est ainsi la préservation dans un bon état de conservation de l'herbier existant, et la sauvegarde d'une partie plus dégradée de l'herbier, qui pourra ainsi plus aisément se régénérer spontanément au cours des prochaines années.

La surface totale d'herbier concernée est donc de 130 m² environ.

#### ★ Coût de la mesure

Réorganisation de la zone de mouillage en fond de baie : Coût évalué à 5 000 euros HT.

Conception et pose d'un panneau d'information et de sensibilisation. Coût évalué à 2 000 euros HT.

Au coût des travaux de dépose des moyens d'amarrage, s'ajoute le coût lié à la perte d'exploitation annuelle d'1 emplacement sur bouée : elle est estimée à 3 000 euros HT.

XVII.1.2 MC2: Participation à l'aménagement de l'Anse de la Fosse Monnaie à Port-Cros pour la préservation d'un Herbier de Posidonie et de Grandes nacres impactés et menacés par les activités de mouillage

#### \* Objectif de la mesure :

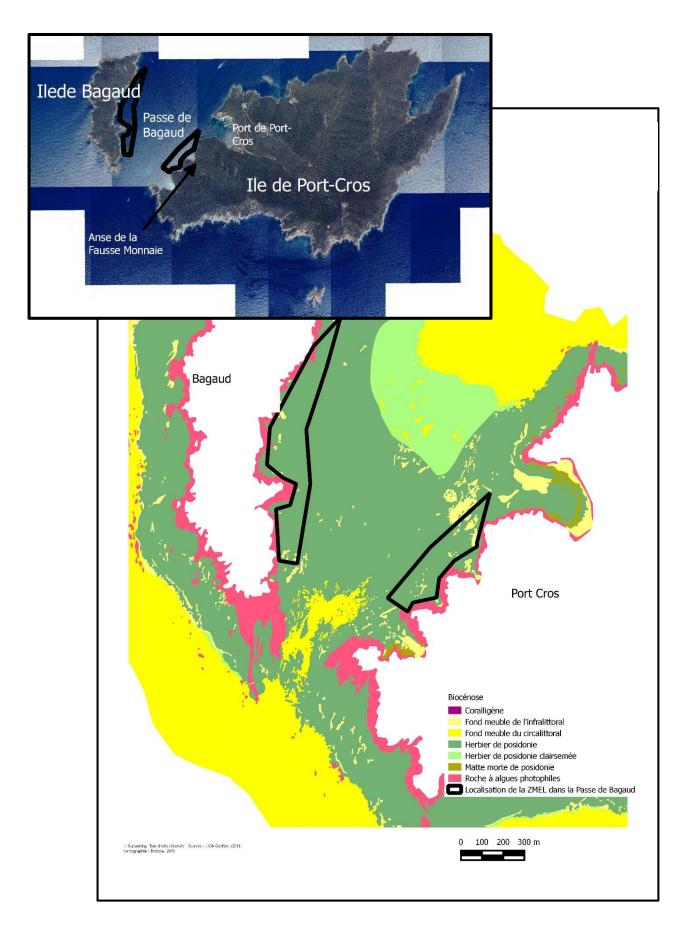
La mesure vise à préserver l'Herbier de Posidonie et les Grandes nacres présents dans la Passe de Bagaud et au sud du Port de Port-Cros (Anse de la Fosse Monnaie), subissant des dégradations liées à la fréquentation des bateaux de plaisance.

#### ★ Principe de la mesure et localisation

Apport financier jusqu'à hauteur de 20 000 euros au Parc national de Port-Cros pour l'aménagement de mouillages fixes et écologiques (ZMEL) dans la Passe de Bagaud, au niveau de l'Anse de la fosse monnaie à Port-Cros et de la face est de l'Ilot de Bagot (cf. carte 17). La ZMEL sera mise en place par le biais du Parc national de Port-Cros dont une lettre d'accord de principe est jointe en annexe.



Carte 17: Localisation de la mesure MC2





#### \* Justification de la mesure

A la sortie de la baie de Port-Cros et de la passe de Bagaud, les agents du Parc national ont constaté une augmentation de la fréquentation plaisancière et une dégradation de l'herbier au niveau des zones les plus fréquentées. L'utilisation de la zone par la plaisance a été suivie lors des comptages « Bount'île » menés par les équipes du Parc national, entre 2002 et 2012. La Passe de Bagaud a alors fait l'objet d'une étude « Suivi de l'herbier de Posidonie de la passe de Bagaud, impact de l'ancrage (Parc national de Port-Cros, Var, France) » par le GIS Posidonie, en 2012. L'objectif était de fournir des éléments d'appréciation au Parc national de Port-Cros lui permettant de gérer objectivement l'ancrage dans la passe de Bagaud. Les secteurs suivis dans l'étude sont présentés sur la carte suivante.

L'étude conclue que la sortie Sud de la baie de Port-Cros, à l'Anse de la Fausse Monnaie est le site le plus impacté de la passe de Bagaud par les activités de mouillages. La mise en place d'un mouillage organisé ('écologique') y est envisagée. En effet, l'interdiction de l'ancrage aurait pour conséquence de reporter l'ancrage vers la plage du Sud, Bagaud ou Port-Man.

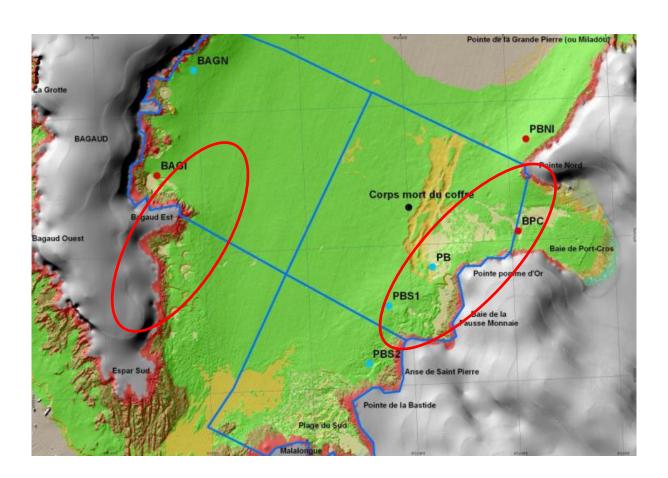






Figure 3. Localisation des sept stations étudiées dans la passe de Bagaud et du corps-mort central. Le fond de carte biocénotique a été établi à partir des données issues de Bonhomme et al. (2011).

Le projet de ZMEL défini par le Parc national de la passe de Bagaud couvre environ 150 ha environ dont 50 ha environ projetés d'espaces aménagés. Plusieurs schémas d'aménagement ont été dessinés. Le dossier, non transmissible à ce stade, doit être consolidé par la direction : il fera ensuite l'objet d'une concertation locale avec les membres du CESC (Conseil Economique Social et Culturel) et plus précisément avec les port-crosiens et les acteurs du nautisme. Le processus de concertations va se dérouler entre septembre et décembre 2016, pour une mise en œuvre du projet en 2017.

La gestion de la zone de mouillage sera assurée par le Parc national de Port-Cros, ce qui permet de garantir la réalisation du projet et d'assurer sa pérennité.

## Il est à noter que :

- La mesure s'insère pleinement dans les objectifs de la charte du Parc national. La charte a été validée par décret en Conseil d'Etat le 30 décembre 2015. La charte a une durée de vie de 15 ans et sa mise en œuvre passe par le déploiement de programmes triennaux d'actions. Le 1er programme triennal d'actions est en cours de rédaction, il sera présenté et validé lors du Conseil d'Administration du PNPC à la rentrée (septembre / octobre 2016). Ce 1er programme s'appuie sur les 47 mesures prioritaires identifiées dans la charte. "Mettre en place des mouillages organisés et favoriser une plaisance propre dans les cœurs marins (page 295) constitue une mesure prioritaire de la charte. En détail, cette mesure s'explicite ainsi:
  - Mettre en place des zones de mouillages et d'équipements légers (ZMEL) sur les sites de mouillage les plus fréquentés;
  - Interdire le mouillage des navires non équipés de cuves à eaux noires au plus tard à l'horizon 2030;
  - Encadrer le mouillage, et le cas échéant introduire des restrictions, en fonction des enjeux écologiques des sites.
- les démarches actuellement effectuées sur d'autres secteurs telle que l'île de Porquerolles pour aménager des ZMEL au niveau des plages très fréquentées par les plaisanciers sont



encore trop peu avancées pour être présentée dans le cadre de cette mesure compensatoire. Par ailleurs, le Parc ne dispose pas de moyens pour gérer les zones de mouillages de Porquerolles, alors qu'ils pourront être pris en charge sur Port-Cros. Enfin, les processus de report que pourra avoir l'aménagement d'une ZMEL dans l'Anse de la Fausse Monnaie par rapport aux plages de Porquerolles sont plus faciles à appréhender (dimensionnement plus petit).

- Un soutien financier de la part de la CCI au Parc national permettra de contribuer à la concrétisation de ce projet de ZMEL. Cf. lettre jointe au dossier en annexe 4. Le coût total des aménagements est estimé entre 200 000 et 300 000 euros et amène le Parc national de Port-Cros à rechercher divers financements, difficiles à mobiliser.

## \* Estimation de la surface préservée

Il a été estimé par le Parc national de Port-Cros la surface préservée par type de bouée installée. Les bouées envisagées dans le projet de ZMEL sont de deux types : celles permettant l'accueil de bateaux jusque 15m et celles permettant l'accueil de grosses unités (30 m). Le rayon du cercle d'évitage correspondant à environ 20 m pour l'accueil de bateaux de 10 m, la surface préservée par une bouée est donc de l'ordre de 1200 m².

Pour atteindre les  $5200 \text{ m}^2$  théorique à préserver par la mesure compensatoire, la CCI doit donc à minima financer 5 bouées pour des bateaux de 10 ml (ce qui permet d'atteindre  $6000 \text{ m}^2$  de surface préservée). Ce calcul est théorique et largement minimisé.

Il est à noter que le calcul du rayon d'évitage dépend de la hauteur d'eau et de la longueur du bateau. La définition technique du projet n'étant pas encore finalisé par le Parc national, les hypothèses prises pour calculer le cercle d'évitage sont susceptibles d'être modifiées.

Suite à une étude sur les profondeurs et les longueurs moyennes des navires en stationnement, un récent calcul, proposé par le Parc national permet ainsi de définir une surface d'évitage de 1800 m² (hauteur d'eau de 10 m; bateau de 11m), et donc de réduire le nombre de bouée à 3 pour couvrir une surface préservée de 5400 m² pour un montant estimatif de 15 000 euros TTC.

Néanmoins, ces hypothèses n'étant pas définitives, nous conservons pour estimer le coût de cette mesure le calcul le plus défavorable amenant à un financement maximal de 20 000 euros pour 5 bouées afin de couvrir les 5200 m2 à préserver (cf. ci-dessous).

## \* Coût de la mesure

Ainsi, la CCI viendrait apporter un soutien financier à ce projet, par la prise en charge du financement de mouillages permettant d'atteindre une surface préservée de 5200 m2 minimum au sein de la passe de Bagaud, calculé sur la base du cercle d'évitage.

Environ 4000 euros par bouées sont à prévoir. Ainsi, avec les hypothèses décrites précédemment, un budget jusqu'à 20 000 euros permet le financement de la mesure compensatoire.

Compte tenu du projet d'aménagement du Parc national, un apport jusqu'à 20 000 euros permet de contribuer à l'aménagement de bouées correspondant à la préservation d'une surface estimée à plus de 5200 m2 (environ 6000 m² d'après les hypothèses prises ci-dessus).

Il est également à noter que le coût d'une bouée est donné ici à titre indicatif, et dépendra du marché qui sera relatif aux fournitures retenues et la pose de ces équipements et qui ne sera lancé que dans les prochains mois.

Ainsi, en fonction de l'évolution du projet d'aménagement de ZMEL par le Parc national et du type d'équipement retenu, les estimations faites dans ce dossier pour calculer le cercle d'évitage et le coût d'une bouée peuvent être amenées à évoluer, et donc à modifier à la fois le nombre de bouées financées par la CCI et les surfaces préservées par bouée. Dans tous les cas, la CCI s'engage à préserver un minimum de 5200 m2 calculée selon le cercle d'évitage jusqu'à une hauteur de 20 000 euros.



Ainsi, la CCI contribue donc à hauteur de 6 % à 10% par rapport au budget total estimée de la zone de mouillage. Un courrier d'accord de principe du Parc national concernant la mise en place de cette mesure compensatoire est annexée au présent rapport, afin de garantir sa faisabilité. Cf. Annexe 4

## XVII.2 Mesures d'accompagnement

En plus des mesures MC1 et MC2, les mesures de suivi suivantes seront mises en place.

## XVII.2.1 MA1 : Suivi des espèces protégées après travaux

Nous proposons de suivre l'évolution de la vitalité de l'herbier de Posidonie, pendant 10 ans après les travaux de réfection des ouvrages. Ces relevés seront également l'occasion de vérifier la réussite des implantations de Grandes nacre et l'état des Cymodocée au sein du Port.

Les suivis seront effectués aux pas de temps ci-après : N+3mois ; N+3 ans et N+10 ans. Des mesures de vitalité de l'herbier seront réalisées selon 2 axes méthodologiques différents.

- la mesure de la densité de l'herbier par unité de surface ; Cette mesure sera réalisée aux deux stations sur lesquelles nous disposons d'un point zéro via l'étude réalisée par Safege en 2015 (HP1 et HP 2) et au niveau du site de compensation (HP3 et 4).
- la mesure du **déchaussement** de la matte d'herbier ; Cette mesure sera réalisée aux deux stations sur lesquelles nous disposons d'un point zéro via l'étude réalisée par Safege en 2015 HP1 et HP 2) et au niveau du site de compensation (HP3 et 4).

Les Grandes nacres seront également pointées à N+ 3 mois et N+3 ans.

Les rapports d'expertises seront transmis à la DREAL pour mutualisation des données et des retours d'expérience.





Transects photographiques

Figure 15 : localisation des points de mesure de l'Herbier



# XVIII. Coûts estimatifs des mesures prises

Le tableau suivant recense l'ensemble des mesures prises dans le cadre de ce projet.

<b>Tableau 17.</b> Mesures d'évitement, de réduction	n et d'accompagnement
Mesures	Coûts estimatifs des mesures
Mesure de réduction	
MR1 : Choix de la pente de la digue : limitation de l'emprise	Pas de surcoût
MR2 : Limitation maximale des ancrages des barges dans les Posidonies	Pas de surcoût
MR3 : Limitation de la turbidité : Filet anti MES ; Suivi de la turbidité ; Lavage des enrochements	19 000 euros
MR4 : Mise en place d'une politique environnementale lors de la réalisation des travaux	Pas de surcoût
MR5 : Mise en place d'un contrôle environnementale lors du chantier	5 000 euros
MR6 : Equiper les entreprises intervenantes de moyen de lutte anti- pollution	Pas de surcoût
MR7 : Déplacement de 4 individus de Grandes nacres	5 000 euros
Mesure d'accompagnement	
MA1 : Suivi des espèces protégées après travaux	6 000 euros
Mesure compensatoire	
Mesure MC1 : Réorganisation des mouillages au fond de la baie du Niel, refonte du mode d'accroche d'une bouée de balisage et création d'un panneau de sensibilisation	7 000 euros et 3 000 euros / an de perte d'exploitation
Mesure MC2 : Participer à l'aménagement d'une baie à Port-Cros par la mise en place de mouillages fixes et écologiques visant à préserver un herbier de Posidonie et des Grandes nacres impactés par les activités de mouillages.	20 000 euros
Cout total estimatif des mesures pour réduire et compenser les impacts induits par le projet	65 000 euros (dont 3 000 euros de perte / an d'exploitation)



## Conclusion

Le présent dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du Code de l'environnement est réalisé pour un projet de réfection des ouvrages du Port du Niel sur la commune d'Hyères dans le département du Var.

Le projet vise en une réfection de la digue, du quai des pêcheurs, et des appontements A et B. Aucune extension n'est envisagée. Le fonctionnement du Port, après travaux, restera identique.

Le Port du Niel se situe au sein d'un secteur reconnu pour ses qualités écologiques et paysagères. Plusieurs zonages de conservation et d'inventaire englobent l'aire d'étude : sites Natura 2000, ZNIEFF marine, site classé.

L'aire d'étude marine est recouverte en grande partie par un Herbier de Posidonie en bon état de conservation. L'espèce *Posidonia ocaenica* représente un enjeu fort et un enjeu réglementaire.

Les mesures de réduction suivantes seront mises en place pour éviter et réduire les impacts :

- MR1 : Choix de la pente de la digue : limitation de l'emprise
- MR2: Limitation maximale des ancrages des barges dans les posidonies
- MR3: Limitation de la turbidité: Filet anti MES; Suivi de la turbidité; Lavage des enrochements
- MR4 : Mise en place d'une politique environnementale lors de la réalisation des travaux
- MR5: Mise en place d'une coordination environnementale lors du chantier
- MR6: Equiper les entreprises intervenantes de moyen de lutte anti-pollution
- MR7 : Déplacement de 4 individus de Grandes nacres

Après la mise en place des mesures d'évitement, de réduction, et d'accompagnement la plupart des impacts ont pu être évités ou réduits. Des impacts persistent néanmoins sur l'espèce *Posidonia oceanica*. L'espèce étant protégée, une demande de dérogation est demandée par le maître d'ouvrage. Le déplacement de 4 individus de Grandes nacres, protégée, impose également de réaliser une demande de dérogation.

Cette demande, instruite par la DREAL PACA, sera soumise au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) qui donnera son avis sur l'opportunité du projet vis-à-vis de la préservation du bon état de conservation des espèces protégées recensées. C'est in fine le Préfet de Département, sur la base des différents avis, qui donnera ou non l'autorisation de déroger au Code de l'Environnement.

Les différents textes de loi relatifs à la protection des espèces protégées stipulent qu'il est interdit de détruire, mutiler, déplacer, etc. ces espèces. L'article L 411-2 du code de l'environnement, modifié par la loi d'orientation agricole du 5 janvier 2006, prévoit désormais la possibilité de réaliser une demande de dérogation à l'Article L411-1 du Code de l'Environnement et des différents arrêtés de protection des espèces. L'autorisation de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut cependant être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

- l'étude d'autres solutions alternatives a montré que le projet retenu constitue la variante de moindre impact,
- le projet présente un intérêt public majeur,
- que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Les deux premières conditions ont fait l'objet d'une justification de la part du maître d'ouvrage. Il s'avère ainsi que :



- La variante de moindre impact sur l'Herbier de Posidonie et sur les autres espèces protégées a été recherchée pour la réfection des ouvrages (analyse des variantes) et a été choisi.
- Le projet est réalisé dans l'intérêt de la sécurité publique, de la sécurité des ouvrages portuaires du port « abri » et patrimonial du Niel et du maintien de l'économie locale.

La présente étude vise à justifier la troisième condition.

La surface totale de *Posidonia oceanica* impactée en phase travaux est d'environ 520 m2. Les prospections réalisées sur l'Herbier de Posidonie sur l'aire d'étude montrent que l'Herbier présente une bonne vitalité et un bon état de conservation. Un impact estimé comme faible persiste sur l'herbier. Une mesure visant à compenser cet effet est envisagée au regard du caractère très patrimoniale de l'espèce.

Deux mesures compensatoires et une mesure de suivi seront mises en œuvre par le maître d'ouvrage. Elles permettent de préserver une surface estimée à 6000 m² d'Herbier, soit un ratio supérieur à 10 par rapport à ce qui est impacté par le projet du port du Niel.

- Mesure MC1 : Réorganisation des mouillages au fond de la baie du Niel, refonte du mode d'accroche d'une bouée de balisage et création d'un panneau de sensibilisation.
- Mesure MC2: Participer à l'aménagement d'une baie à Port-Cros par la mise en place de mouillages fixes et écologiques visant à préserver un herbier de Posidonie et des Grandes nacres impactés par les activités de mouillages jusqu'à hauteur de 20 000 euros
- Mesure d'accompagnement MA1 : Suivi des espèces protégées après travaux.

L'ensemble des mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation atteint un coût total estimatif de 65 000 euros.

Les mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation, telles qu'elles ont été définies, permettent de s'assurer que le projet ne remet pas en cause l'état de conservation des populations de *Posidonia oceanica* et de Grandes nacres concernées par le projet de réfection des ouvrages du Port du Niel.



## Bibliographie

#### \* Flore

ABOUCAYA A., 1999 - Premier bilan d'une enquête nationale destinée à identifier les xénophytes invasifs sur le territoire français (Corse comprise). Actes du colloque sur les plantes menacées de France (D.O.M.-T.O.M inclus) Brest - 1997. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, nouvelle série, n° spécial 19. pp463-482.

ANDROMEDE OCEANOLOGIE, 2012. Inventaires biologiques et analyse écologique des habitats marins patrimoniaux du site Natura 2000 « Rade d'Hyères » FR 9301613. Contrat ANDROMEDE OCEANOLOGIE / AGENCE DES AIRES MARINES PROTEGEES.

BARBERO M., 2006 - Les habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur : guide technique à l'usage des opérateurs de sites Natura 2000. DIREN PACA. Aix-en-Provence. 26p.

BARDAT J. & al., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoine naturel, 61). Paris. 171p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D. & QUERE E. (COORD.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.

BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (COORD.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes, Types d'habitats français. ENGREF. Nancy. 217p.

BRAUN-BLANQUETJ. et al., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS. 297 p.

COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 1999 - Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne - EUR 15. 132p.

CRUON R. (sous la direction de), 2008 - Le Var et sa Flore. Plantes rares ou protégées. Solliès-Ville, Inflovar / Turriers, Naturalia publications, 544p.

DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Nathan et A.F.C.E.V. Paris. 294p.

DIREN PACA et Région PACA, 2005 - Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur - ZNIEFF 2ème génération - Edition 2004 - ANNEXE 1 de l'actualisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Provence Alpes Côte d'Azur: Listes des espèces et habitats déterminants et remarquables. 55 p.

DREAL PACA, 2010. Habitats N2000, priorités de conservation en PACA. 47 p.

TISON J.-M., JAUZEIN Ph., CBNM, 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale.

OLLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P., 1995 - Livre Rouge de la flore



menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Paris. 486p. + annexes.

PRELLI R., 2001 - Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Belin, Paris, 431p.

ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 - Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles et Agence régionale pour l'Environnement édit. Hyères.

## **Ressources Internet:**

l'adresse SILENE site internet à suivante: http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil

TELA BOTANICA - site internet à l'adresse suivante : http://www.telabotanica.org/site:accueil

**CBNMED ESPECES** ENVAHISSANTES site l'adresse suivante: http://www.invmed.fr/accueil

### \* Faune

ABIADH. A, 2012 - Contribution à l'inventaire de la faune mammalienne du Grand Rouveau et des îlots satellites de la Presqu'île de Giens. Note naturaliste Initiative PIM. 12 pages

DELAUGERRE. M et CHEYLAN. M, 2012 - Observations et remarques sur l'herpétofaune des îlots de Provence (de Six Fours à La Londe). Note naturaliste Initiative PIM. 13 pages

### **★** Milieux marins

NOEL C., BOISSERY P., QUELIN N., RAIMONDINO V., 2012 Cahier Technique du Gestionnaire : Analyse comparée des méthodes de surveillance des herbiers de posidonies. 96 p

CartOcean, Agence de l'eau RMC, Dreal PACA, Région PACAOTERO, M., CEBRIAN, E., FRANCOUR, P., GALIL, B., SAVINI, D. 2013. Monitoring Marine Invasive Species in Mediterranean Marine Protected Areas (MPAs): A strategy and practical guide for managers. Malaga, Spain: IUCN. 136 pages.

De Gaulejac B. et Vicente N., 1990, Ecologie de Pinna nobilis (L.) mollusque bivalve sur les côtes de Corse. Essais de transplantation et expériences en milieu contrôlé, Grand Forum de la Malacologie et Symposium int. d'écophysiologie des mollusques, Société Française de Malacologie. Ile des Embiez, Haliotis, 20, 83-100.

SAFEGE, Mai 2015 - Projet de réfection du port du Niel : Cartographie des espèces marines protégées.

Vicente N. et Moreteau J.-C., 1991, Statut de Pinna nobilis L. en Méditerranée (Mollusque eulamellibranche), In Boudouresque (C.F.), Avon (M.), Gravez (V.), Les Espèces Marines à Protéger en Méditerranée, GIS Posidonie Publ., 159-168.

http://pinnanobilis.free.fr/; consulté le 29/03/2016



## **★** Général

Boudouresque C.F., Bernard G., Bonhomme P., Charbonnel E., Diviacco G., Meinesz A., Pergent G., Pergent-Martini C., Ruitton S., Tunesi L, 2006 - Préservation et conservation des herbiers à *Posidonia oceanica*. RAMOGE

CG83, 2011. Schéma départemental de la Mer et du littoral 2011

DOCOB des sites Natura 2000 FR9301613 (ZSC la côte d'Hyères et son archipel), FR9312008 (ZPS Salins d'Hyères et des Pesquiers), FR9310020 (ZPS Les îles d'Hyères). 2006

Parc national de Port-Cros, 2015 - Charte du Parc national de Port-Cros



## **Annexes**

- Annexe 1 : Méthode d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats naturels
- Annexe 2 : Formulaire CERFA 13616\*01 : Enlèvement temporaire de 4 individus de Grande nacre et relâchés sur place
- Annexe 3 : Formulaire CERFA 13617\*01 : Destruction de 520 m² de Posidonia oceanica
- Annexe 4 : Courrier d'accord de principe du Parc national de Port-Cros par rapport à la mesure compensatoire MC2



## Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats naturels

## La flore et les habitats naturels terrestres

La prospection a été orientée vers la recherche et la localisation d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire mentionnés au FSD. L'identification de la majeure partie des espèces végétales s'est effectuée sur site. Lors de déterminations difficiles, la plante a été prélevée en vue de son identification *ex-situ*.

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturales de la Flore de France (B.D.N.F.F., consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

Au besoin, pour des binômes linnéens non disponibles sur ce site, c'est la flore de la France méditerranéenne continentale (TISON J.-M., JAUZEIN Ph., 2014) qui a été utilisée.

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de la typologie CORINE BIOTOPE (BISSARDON M. et al., 1997), référentiel de l'ensemble des habitats naturels présents en France et en Europe. Le Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne (COMMISSION EUROPEENNE, 1999) a également été sollicité pour l'identification et la codification des habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore »).

Nous nous sommes également appuyés sur le Document d'Objectif du site Natura 2000 FR9301613 « Rade d'Hyères » approuvé en 2009 et réalisé par le Parc National de Port Cros.

### Faune terrestre

1 passage toute faune a été réalisé en février 2016. L'objectif de ce passage était d'évaluer la potentialité d'accueil des habitats au regard des espèces d'intérêt communautaire.

Les différents milieux, naturels ou non, du site d'étude ont été parcourus dans un objectif d'optimisation des observations opportunistes d'espèces pouvant constituer un enjeu de conservation et/ou une contrainte réglementaire pour un projet d'aménagement. L'attention s'est notamment portée sur les supports locaux de diversification des espèces : zones humides et cours d'eau, arbres âgés, boisements et leurs lisières, éléments minéraux naturels, ruines et autres éléments de bâti, macrodéchets...

## Milieu marin

Pour le milieu marin, une cartographie des habitats d'intérêt communautaires et plus particulièrement de l'herbier à *Posidonia oceanica* (habitat prioritaire) et des individus d'espèces protégées de Grandes nacres (*Pinna nobilis*), préexistait déjà (2015, SAFEGE). Une journée de prospection a était organisée en 2016 pour :

- Actualiser la localisation des grandes nacres ;
- Contrôler la présence/absence d'herbier de Posidonie au droit immédiat des ouvrages;
- Confirmer la détermination d'une autre espèce de phanérogame identifiée pour laquelle persistait un doute;
- Rechercher la présence d'espèces invasives et éventuellement la présence d'autres espèces importantes de faune et de flore listées pour la zone Natura 2000 en marge du



Formulaire Standard de Données.

La prospection est effectuée par un plongeur expert naturaliste qui recherche les espèces cibles en évoluant par transects parallèles à l'intérieur de la zone d'étude. La largeur du transect est déterminé par les conditions de visibilité in situ, de sorte à couvrir par autant de transects successifs que nécessaires l'ensemble du périmètre. Une attention particulière est portée aux abords immédiats des ouvrages soumis à projet de travaux, inspectés en progression lente.

Un appareil photo numérique et une tablette de notes immergeables accompagnent le plongeur, ainsi qu'un GPS de surface placé dans un boitier étanche sur une bouée de signalisation de sécurité. Lorsque nécessaire pour confirmer une détermination, des photographies des espèces rencontrées ont été prises. La géolocalisation des Grandes nacres est ainsi également rendue possible.

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de la typologie CORINE BIOTOPE (BISSARDON M. et al., 1997), référentiel de l'ensemble des habitats naturels présents en France et en Europe. Le Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne (COMMISSION EUROPEENNE, 1999) a également été sollicité pour l'identification et la codification des habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore »).

Nous nous sommes également appuyés sur le Document d'Objectif du site Natura 2000 FR9301613 « Rade d'Hyères » approuvé en 2009 et réalisé par le Parc National de Port Cros.



## Annexe 2. Formulaire CERFA 13616\*01 : Enlèvement temporaire de 4 individus de Grande nacre et relâchés sur place



## Annexe 3. Formulaire CERFA 13617\*01 : Destruction de 520 m² de Posidonia oceanica



#### Annexe 4. Courrier d'accord de principe du Parc national de Port-Cros par rapport à la mesure compensatoire MC2



Sollicitation d'un co-financement pour la mise en place de mouillages organisés dans la passe de Bagaud.

M. Le Président Chambre de Commerce et d'Industrie du Var 236 Bd Maréchal Leclerc BP 5501 83097 Toulon Cedex

#### Suivi par

Claire Mignet 04 94 12 89 29 claire.mignet@portcros-parcnational.fr Réf: GS/CMi/440

## Hyères, le 24 juin 2016

Monsieur le Président,

Dans le cadre de la réfection du port du Niel dont la Chambre de Commerce et d'Industrie du Var assure la maîtrise d'ouvrage, vos services, par le biais du bureau d'études Biotope, nous ont contacté afin d'identifier des mesures compensatoires utiles susceptibles d'accompagner votre projet.

Le parc national de Port-Cros, conformément aux objectifs fixés par la charte validé par décret en Conseil d'État le 30 décembre 2015, a programmé la mise en place de mouillages organisés dans la passe de Bagaud, afin de préserver les écosystèmes du cœur marin de l'île de Port-Cros, en tout premier lieu, la conservation des herbiers de posidonies.

Cette opération d'aménagement prioritaire, qui sera inscrite dans le programme triennal d'actions de la charte 2017-2019, s'élève à un montant global d'investissement estimé entre 200 000 et 300 000

Comme pour tous les projets du programme triennal d'actions, la recherche de cofinancements est désormais systématiquement opérée. Ainsi, il apparaîtrait opportun que la CCIV puisse présenter une mesure compensatoire qui contribuera à la réalisation de ce projet exemplaire en matière de plaisance propre dans notre aire marine protégée.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes plus sincères salutations.

Le Directeur,

Parc national de Port-Cros

Allée du Castel Sainte-Claire • BP 70220 • 83406 Hyères Cedex Tél. (33 (0)4 94 12 82 30

www.portcrosparcnational.fr - accueil.pnpc@portcros-parcnational.fr

