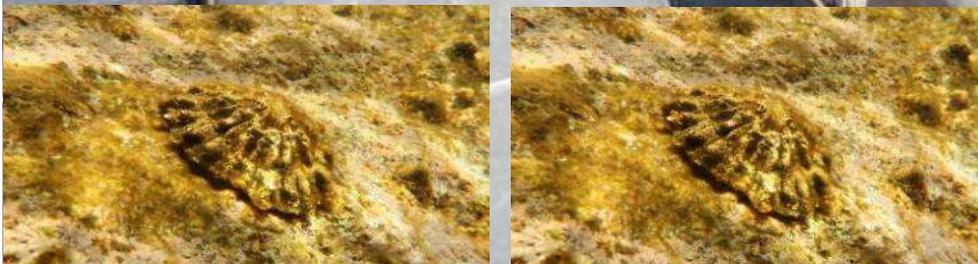




Opération de réhabilitation de l'apponement Saint-Joseph, Ajaccio

Septembre 2023

**Dossier de demande de
dérogation pour
destruction d'individus,
déplacement d'espèces et
destruction/altération
d'habitats d'espèces, au
titre de l'article L.411-2 du
code de l'environnement**



biotopé

Citation recommandée	Biotope, 2023, opération de réhabilitation de l'apponement Saint Joseph - Ajaccio, Dossier de demande de dérogation au L.411-2 CE. Collectivité de Corse. 148 p.	
Version/Indice	V3	
Date	12 septembre 2023	
Nom de fichier	CNPN Patelles v1f	
N° de contrat	2023586	
Maître d'ouvrage	Collectivité de Corse Palazzu di a Cullettività di Corsica 22, corsu Grandval BP 215 – 20187 Aiacciu cedex 1	
Contact MOA	Laëtitia RIGAUT	Contact : Mail : laetitia.rigaut@isula.corsica Tél : 06 31 13 47 75
Biotope, Responsable du Projet	Thomas MENUET Noémie JUBLIER	Contact : tmenut@biotope.fr Tél : 06 24 47 75 55 njublier@biotope.fr Tel : 07 64 84 20 80
Biotope, Responsable de qualité	Loïc ARDIET	Contact : lardiet@biotope.fr Tél : 06 77 34 75 81

Introduction

Le présent dossier concerne le projet de réhabilitation de l'appontement Saint-Joseph dans la baie d'Ajaccio, qui se situe dans le département de la Corse-du-Sud, sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien (CAPA). Le projet correspond à la réfection de l'appontement Saint-Joseph pour la Collectivité de Corse.

A la suite de l'état initial réalisé par le bureau d'étude Semantic en juin 2023, il s'avère que plusieurs espèces protégées et ou patrimoniales se trouvent à proximité ou fréquentent le site d'étude, et présentent de forts enjeux écologiques, notamment la Grande Patelle (*Patella ferruginea*). Le projet est susceptible de provoquer des impacts sur ces espèces et leurs habitats, particulièrement sur la Grande patelle dont l'habitat sera inévitablement endommagé.

Ainsi, afin de respecter le cadre réglementaire lié aux espèces protégées et de mener à bien son projet, le maître d'ouvrage sollicite une demande de dérogation exceptionnelle pour destruction d'individus, déplacement d'espèces et destruction/dégradation/altération d'habitats d'espèces au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

Biotope a été missionné pour réaliser ce dossier de demande de dérogation. Le rapport qui suit est donc l'objet de ce travail.

Trois conditions doivent être réunies pour présenter un tel dossier :

- Les raisons impératives d'intérêt public majeur du projet,
- L'absence d'autres solutions satisfaisantes,
- Le fait que le projet ne porte pas atteinte à l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Cette demande devrait être soumise, au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) au vu des espèces concernées.

Le présent dossier rappelle dans un premier temps le contexte réglementaire dans lequel s'inscrit la demande de dérogation ainsi que l'objet de la demande.

Il expose la nature et la justification du projet qui sont exposées dans une seconde partie. Seront ainsi présentés les éléments justifiant de l'intérêt public majeur du projet ainsi que de l'absence de solutions moins impactantes sur l'environnement.

La suite du dossier vise à évaluer si la dérogation au titre de l'Article L. 411-2 du Code de l'environnement serait de nature à nuire ou non au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle par un impact résiduel du projet. Dans cette optique, cette partie s'organise ainsi :

- les aspects méthodologiques ;
- l'état initial de l'environnement ;
- une évaluation de la nature et de l'importance des effets prévisibles liés au projet sur les espèces protégées et/ou leurs habitats ;
- un descriptif des mesures d'évitement et de réduction dans lesquelles s'engage le maître d'ouvrage suivi d'une évaluation des impacts résiduels sur les espèces protégées et/ou leurs habitats, après mise en œuvre de ces mesures ;
- une présentation des mesures de compensation dans lesquelles s'engage le maître d'ouvrage ;
- une estimation des coûts des mesures et de leur planification ;
- une conclusion sur l'évaluation de l'état de conservation des populations en cas de réalisation du projet, avec la mise en place des mesures présentées.

Sommaire

Introduction	3
1 Contexte réglementaire	7
1 Réglementation liée aux espèces protégées	8
2 Cadre réglementaire de la demande de dérogation	9
3 Présentation du demandeur	11
4 Espèces protégées concernées par la demande de dérogation	12
5 CERFA	12
2 Présentation et justification du projet	19
1 Localisation du projet	20
2 Présentation du projet	21
2.1 L'organisation des travaux	22
2.2 Procédures administratives	23
3 Justification du projet	23
3.1 Réponse aux besoins locaux et territoriaux	23
3.2 Raisons du choix du site du projet	23
4 Conclusion sur l'éligibilité du projet à la demande	24
3 Etat initial de l'environnement	25
1 Objectifs et démarche de l'étude	26
2 Terminologie employée	27
3 Aires d'études	28
4 Aspects méthodologiques	30
4.1 Equipe de travail	30
4.2 Acteurs ressources consultés, et bibliographie	30
4.3 Prospections de terrain	31
4.4 Méthodologie pour les états initiaux	32
4.5 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats	39
4.6 Définition des enjeux écologiques	40
4.7 Méthodes d'évaluation des impacts	42
5 Insertion du projet dans les zonages réglementaires et d'inventaires du patrimoine naturel	43
1. Objectifs et méthode	43
5.1 Zonages du patrimoine naturel	44
5.2 Synthèse des zonages d'inventaires et réglementaires	47
6 Diagnostic écologique	49

6.1	Les habitats naturels et artificialisés	49
6.2	La flore aquatique	54
6.3	Les invertébrés marins	57
6.4	Les reptiles marins	61
6.5	Les poissons	61
6.6	Les oiseaux marins	65
6.7	Mammifères marins	67
6.8	Fonctionnalités écologiques	69
6.9	Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée	69
4	Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices	73
1	Présentation des effets génériques de ce type de projet	74
2	Scénario de référence	76
3	Impacts initiaux prévisibles	80
4	Mesures d'évitement et de réduction des impacts	92
1.	Principes des mesures pour le projet	93
4.1	Mesures d'évitement	94
4.2	Mesures de réduction	98
4.3	Estimations des coûts	108
5	Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation	109
1.	Impacts résiduels sur les habitats naturels et les espèces	110
2.	Synthèse des impacts résiduels et conclusion sur la demande de dérogation	119
3.	Fiche espèce : La Grande Patelle (<i>Patella ferruginea</i> – Gmelin, 1791)	120
1.	Statut et protection	120
2.	Répartition	121
3.	Description de l'espèce	121
4.	Ecologie	122
5.	Etat des populations et tendances évolutive	122
6.	Examen détaillé sur l'aire d'étude	123
6	Stratégie de compensation	127
1	Principe général de la compensation	128
1.	Qu'est-ce que la compensation ?	128
1.1	La doctrine nationale ERC et la compensation	128
1.2	Les ratios compensatoires	129
1.3	Le concept clé de l'équivalence écologique	129
1.4	Prise en compte de critères géographique, temporel et foncier	131

2 Stratégie de compensation des impacts résiduels notables du projet	131
3 Choix du site de transfert des grandes patelles	132
7 Mesures de transfert, d'accompagnement et de suivis	134
1 Fiches techniques des mesures proposées	135
1. Mesure de déplacement des individus de Grande Patelle situés dans l'emprise chantier	135
1.1 Mesures d'accompagnement	138
1.2 Mesures de suivis	140
2 Synthèse des mesures	142
3 Conclusion sur l'état de conservation des espèces concernées	143
8 Bibliographie et annexes	145
1 Bibliographie générale	146
1. Bibliographie relative aux habitats naturels et à la flore	146
2. Bibliographie relative à la Grande Patelle	147
3. Bibliographie relative aux poissons marins et séliaciens	147
4. Bibliographie relative aux reptiles marins	147
5. Bibliographie relative aux oiseaux	148
6. Bibliographie relative aux mammifères marins	148
2 Annexes	150
1. Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore	150
2. Annexe 2 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	151
3. Annexe 3 : Liste complète des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée	153

1

Contexte réglementaire

1 Contexte réglementaire

1 Réglementation liée aux espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - 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 ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, ou, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

À ce titre, les arrêtés suivants ont été adoptés :

Synthèse des textes de protection Faune/Flore		
Groupe	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore marine	Arrêté du 19 juillet 1988 relatif à la liste des espèces végétales marines protégées	(néant)
Invertébrés marins	Arrêté du 20 décembre 2004 fixant la liste des animaux de la faune marine protégée sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Arrêté du 23 décembre 2013 portant réglementation de la pêche de différentes espèces de mérus dans les eaux	(néant)

1 Contexte réglementaire

Synthèse des textes de protection Faune/Flore		
	territoriales autour de la Corse. Arrêté du 20 décembre 2018 portant réglementation de la pêche du corb dans les eaux territoriales autour de la Corse.	
Reptiles marins	Arrêté du 10 novembre 2022 fixant la liste des tortues marines protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire 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 marins	Arrêté du 01 juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)

2 Cadre réglementaire de la demande de dérogation

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) 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 des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) 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 dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

La décision est prise après avis du CNPN ou du CSRPN selon les cas (article 3 de l'arrêté

1 Contexte réglementaire

ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- * La demande doit s'inscrire dans un des cinq cas dérogatoires décrits par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement,
 - * Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
 - * La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.
-

L'objet du présent dossier est donc d'identifier si ces conditions sont effectivement respectées.

1 Contexte réglementaire

3 Présentation du demandeur

Nom : Collectivité de Corse

Adresse : Palazzu di a Cullettività di Corsica, 22 corsu Grandval BP 215 – 20187 Ajacciu cedex

Forme juridique : Collectivité territoriale à statut particulier

SIRET : 20007695800012 (200 076 958 00012)

RCS : non inscrit

Interlocuteur technique et contact : Mme Laëtitia RIGAUT

Le pétitionnaire est représenté par Monsieur Le Président du Conseil Exécutif de Corse.

 <p>Cullettività di Corsica Collectivité de Corse</p> <p>Direzzione Generale di i Servizi Direction Générale des Services</p> <p>Direzzioni Aghjunta di i Porti e di l'Aeruporti Direction Adjointe des Ports et Aéroports</p> <p>Serviziu di i Porti e di l'aeruporti Cismonte Service des Ports et Aéroports Cismonte</p>	 <p>Service Statistique Répertoire SIRENE</p> <p>SITUATION AU REPERTOIRE SIRENE A la date du 11/09/2023</p> <table border="1"> <tr> <td>Description de l'entreprise</td> <td>Entreprise active depuis le 01/01/2018</td> </tr> <tr> <td>Identifiant SIREN</td> <td>200 076 958</td> </tr> <tr> <td>Identifiant SIRET du siège</td> <td>200 076 958 00012</td> </tr> <tr> <td>Dénomination</td> <td>COLLECTIVITE DE CORSE</td> </tr> <tr> <td>Catégorie juridique</td> <td>7229 - (Autre) Collectivité territoriale</td> </tr> <tr> <td>Activité Principale Exercée (APE)</td> <td>84.11Z - Administration publique générale</td> </tr> <tr> <td>Appartenance au champ de l'ESS¹</td> <td>Non</td> </tr> <tr> <td>Appartenance au champ des sociétés à mission</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Description de l'établissement</td> <td>Etablissement actif depuis le 01/01/2018</td> </tr> <tr> <td>Identifiant SIRET</td> <td>200 076 958 00012</td> </tr> <tr> <td>Adresse</td> <td>22 CRS GRANDVAL BP 215 AJACCIO 20187 AJACCIO CEDEX 1</td> </tr> <tr> <td>Activité Principale Exercée (APE)</td> <td>84.11Z - Administration publique générale</td> </tr> </table> <p><small>1 : Economie Sociale et Solidaire</small></p> <p><small>Important : A l'exception des informations relatives à l'identification de l'entreprise, les renseignements figurant dans ce document, en particulier le code APE, n'ont de valeur que pour les applications statistiques (décret n°2007-1888 du 26 décembre 2007 portant approbation des nomenclatures d'activités françaises et de produits, paru au JO du 30 décembre 2007).</small></p> <p><small>Avertissement : Aucune valeur juridique n'est attachée à l'état de situation.</small></p>	Description de l'entreprise	Entreprise active depuis le 01/01/2018	Identifiant SIREN	200 076 958	Identifiant SIRET du siège	200 076 958 00012	Dénomination	COLLECTIVITE DE CORSE	Catégorie juridique	7229 - (Autre) Collectivité territoriale	Activité Principale Exercée (APE)	84.11Z - Administration publique générale	Appartenance au champ de l'ESS ¹	Non	Appartenance au champ des sociétés à mission		Description de l'établissement	Etablissement actif depuis le 01/01/2018	Identifiant SIRET	200 076 958 00012	Adresse	22 CRS GRANDVAL BP 215 AJACCIO 20187 AJACCIO CEDEX 1	Activité Principale Exercée (APE)	84.11Z - Administration publique générale
Description de l'entreprise	Entreprise active depuis le 01/01/2018																								
Identifiant SIREN	200 076 958																								
Identifiant SIRET du siège	200 076 958 00012																								
Dénomination	COLLECTIVITE DE CORSE																								
Catégorie juridique	7229 - (Autre) Collectivité territoriale																								
Activité Principale Exercée (APE)	84.11Z - Administration publique générale																								
Appartenance au champ de l'ESS ¹	Non																								
Appartenance au champ des sociétés à mission																									
Description de l'établissement	Etablissement actif depuis le 01/01/2018																								
Identifiant SIRET	200 076 958 00012																								
Adresse	22 CRS GRANDVAL BP 215 AJACCIO 20187 AJACCIO CEDEX 1																								
Activité Principale Exercée (APE)	84.11Z - Administration publique générale																								

Situation au répertoire SIRENE du demandeur

1 Contexte réglementaire

4 Espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet, le diagnostic écologique a mis en évidence la présence de plusieurs espèces protégées sur la zone de projet. L'analyse a permis de déterminer quels effets avérés et potentiels le projet pourrait entraîner sur ces espèces et ainsi, à quelles contraintes réglementaires, celui-ci est soumis.

Une espèce patrimoniale protégée demeure impactée par la mise en œuvre du projet de réfection de l'apponement, la Grande Patelle (*Patella ferruginea*). Cette espèce, endémique de la Méditerranée, est menacée suite à une forte surexploitation. Sa distribution est aujourd'hui restreinte à quelques secteurs en Europe, dont en Corse, et en Afrique du Nord. Le projet entraînera la destruction de 0,01 ha d'habitats sur lequel vivent 4 individus de Grande Patelle.

Liste des espèces concernées par la demande de dérogation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation			
		Destruction/altération d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus	Déplacement d'espèces
<i>Patella ferruginea</i>	Grande Patelle (ou Patelle géante)	0,05 ha d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique	/	/	4

5 CERFA

Dans le cadre de ce dossier CNPN, les formulaires CERFA concernés sont les suivants :

- N°13616*01 : Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction ou la perturbation de spécimens d'espèces animales protégées ;
- N°13614*1 : Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées ;

Ils sont fournis avec ce dossier, auquel ils se rapportent.

1 Contexte réglementaire



13 614*01

**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Monsieur Le Président du Conseil Exécutif de Corse	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	Palazzu di a Cullettività di Corsica, 22 corsu Grandval BP 215
Commune :	Aiacciu
Code postal :	20187 cedex
Nature des activités : Collectivité territoriale à statut particulier	

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE	Description
Nom scientifique	
Nom commun	
MOLLUSQUE GASTEROPODE	
Grande Patelle <i>Patella ferruginea</i>	Altération ou destruction d'habitat de l'espèce (0.05 ha)

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *	
Protection de la faune ou de la flore	Prévention de dommages aux forêts
Sauvetage de spécimens	Prévention de dommages aux eaux
Conservation des habitats	Prévention de dommages à la propriété
Etude écologique	Protection de la santé publique
Etude scientifique autre	Protection de la sécurité publique
Prévention de dommages à l'élevage	Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	Détention en petites quantités
Prévention de dommages aux cultures	Autres
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :	
Voir Partie 2 du dossier de dérogation : Description et justification du projet	

1 Contexte réglementaire

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser : **renforcement des piles du Ponton Saint-Joseph**

Cf. dossier de demande de dérogation, partie 4 : Evaluation des impacts du projet.

Altération Préciser : **Perturbation (mise en suspension de sédiment) en phase travaux**

Dégradation Préciser :

Cf. dossier de demande de dérogation, partie 4 : Evaluation des impacts du projet.

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS

Formation initiale en biologie animale Non définie.....

Formation continue en biologie animale Non définie.....

Autre formation Non définie.....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : **en début de chantier lors de la déconstruction de l'ouvrage**

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : **CORSE**

Départements : **Corse-du-Sud / PUMONTE**.....

Cantons : /.....

Communes : **Ajaccio**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures

Préciser : transfert des individus à soumis au risque de destruction vers des sites viables.....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Cf. dossier de demande de dérogation, partie 6 : Stratégie compensatoire

1 Contexte réglementaire

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : néant.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Une Assistance Environnementale en phase chantier veillera au bon déroulé de cette opération (pratiquée par un organisme compétent) et à la production d'un compte-rendu détaillé**

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT*
 LA DESTRUCTION*
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :	ou Dénomination (pour les personnes morales) : Monsieur Le Président du Conseil Exécutif de Corse
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	Palazzu di a Cullettività di Corsica, 22 corsu Grandval BP 215
Commune :	Aiacciu
Code postal :	20187 cedex
Nature des activités : Collectivité territoriale à statut particulier Qualification : Le bureau d'études Biotope a assisté le maître d'ouvrage dans la réalisation de ce dossier de dérogation. Il est spécialisé dans l'expertise et la gestion des milieux naturels.	

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
Mollusque gastéropode		
Grande Patelle <i>Patella ferruginea</i>	4 individus	Ils seront déplacés en secteur viable, + perturbation possible de quelques individus (activité du chantier)

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPERATION *		
Protection de la faune ou de la flore	Prévention de dommages aux cultures	
Sauvetage de spécimens	Prévention de dommages aux forêts	
Conservation des habitats	Prévention de dommages aux eaux	
Inventaire de population	Prévention de dommages à la propriété	
Etude écoéthologique	Protection de la santé publique	
Etude génétique ou biométrique	Protection de la sécurité publique	
Etude scientifique autre	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>

1 Contexte réglementaire

Prévention de dommages à l'élevage	Détention en petites quantités
Prévention de dommages aux pêcheries	Autres
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :	
Voir Partie 2 du dossier de dérogation : Description et justification du projet	

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS et les techniques DE L'OPERATION * (renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)	
D1. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *	
Capture définitive : <input checked="" type="checkbox"/> pour 4 individus, avec déplacement sur sites d'accueil extérieur et favorables	
Capture temporaire	avec relâcher sur place avec relâcher différé :
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : le déplacement n'excédera pas 2h. Les individus seront placés dans une glacière avec linge humide	
S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :	
Capture manuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Capture au filet
Capture avec époussette	Pièges
Autres moyens de capture :	
Utilisation de sources lumineuses	Préciser :
Utilisation d'émissions sonores	Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :	
Suite sur papier libre : Cf. dossier de demande de dérogation, partie 6 : Stratégie compensatoire	
D2. DESTRUCTION *	
Destruction des nids	Préciser :
Destruction des œufs	Préciser :
Destruction des animaux	Par animaux prédateurs Préciser :
	Par pièges létiaux Préciser :
	Par capture et euthanasie Préciser :
	Par armes de chasse Préciser :
Autres moyens de destruction	Préciser :
Cf. dossier de demande de dérogation, partie 4 : Evaluation des impacts du projet.	
D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *	
Utilisation d'animaux sauvages prédateurs	Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques	Préciser :
Utilisation de sources lumineuses	Préciser :
Utilisation d'émissions sonores	Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques	Préciser :
Utilisation d'armes de tir	Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle	Préciser :

1 Contexte réglementaire

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *		
Formation initiale en biologie animale	<input checked="" type="checkbox"/>	Non définie.....
Formation continue en biologie animale	<input checked="" type="checkbox"/>	Non définie.....
Autre formation	<input checked="" type="checkbox"/>	Non définie.....
→ Ingénieur de l'organisme scientifique STARESO, possédant du personnel qualifié en biologie marine, et ayant déjà effectué ce type d'opération sur la Grande Patelle		

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION
Préciser la période : en début de chantier ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION
Régions administratives : Corse
Départements : Corse-du-Sud
Cantons : /.....
Communes : Ajaccio

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *	
Relâcher des animaux capturés <input checked="" type="checkbox"/>	Mesures de protection réglementaires
Renforcement des populations de l'espèce	Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Autre <input checked="" type="checkbox"/>	
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Mesures d'acquisitifs de connaissance sur la Grande Patelle et esquisse d'une distribution exhaustive en Corse	
Cf. dossier de demande de dérogation, partie 6 : Stratégie compensatoire	

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	
--	--

2

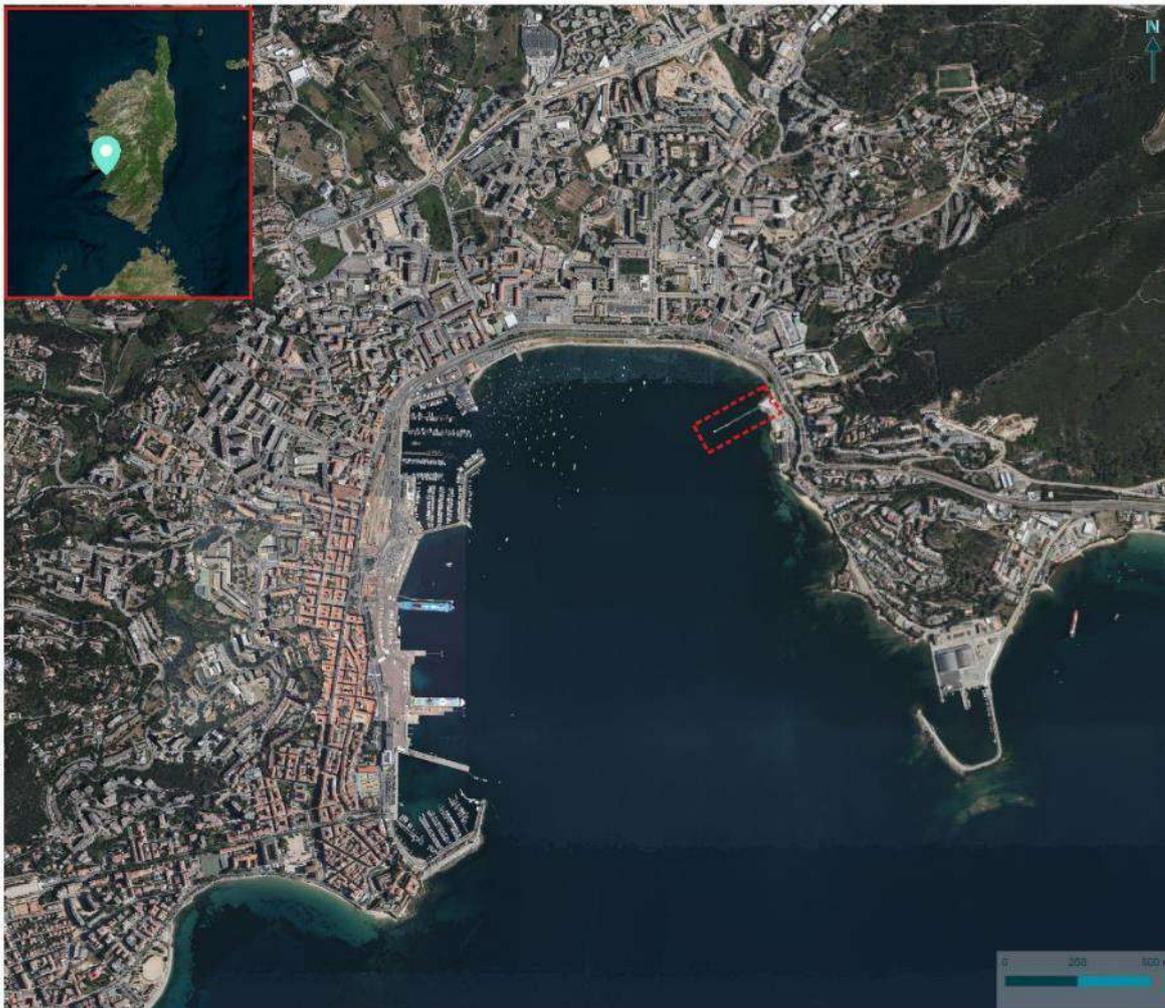
Présentation et justification du
projet

2 Présentation et justification du projet

Ce chapitre est issu des informations fournies par le maître d'ouvrage et la commune.

1 Localisation du projet

Le projet se situe dans la baie d'Ajaccio, en Corse du Sud.



Localisation de l'étude

Opération de réhabilitation de
l'apportement Saint-Joseph à
Ajaccio

 Apportement Saint Joseph
dans la baie d'Ajaccio



Localisation du site d'étude

2 Présentation et justification du projet

2 Présentation du projet

L'appontement Saint-Joseph, d'une longueur de 180 m et d'une largeur de 3 m, est dédié au dépotage de navires pétroliers et cimentiers. L'exploitation de cet ouvrage a été confiée par la Collectivité de Corse à la Chambre de Commerce et d'Industrie de Corse (CCI-C).

Cet appontement est stratégique pour la Corse de Corse du Sud. Les navires utilisent cet appontement pour, notamment, approvisionner la centrale thermique à moteur diesel du Vazzio et les dépôts pétroliers en essence et gasoil. L'appontement Saint-Joseph accueille les outillages privés d'EDF et des Dépôts Pétrolier de la Corse (DPLC), titulaires d'autorisations d'outillage privé au titre du Code des transports. Ces outillages, qui prennent notamment la forme de canalisations et d'équipements de sécurité incendie (réseaux et sprinklers), sont nécessaires aux opérations de dépotage (déchargement) d'hydrocarbures.

L'ouvrage a été réalisé dans les années 1930 et a subi plusieurs réfections entre 1969 et 2006.

En 2016 et 2017, une inspection menée par le BET portuaire de la Collectivité de Corse a constaté des désordres importants sur des parties d'ouvrage. Sur la base de ces informations, la CCI-C a commandé un rapport au BET « Sixense Concrete ». Cette étude a conclu à des fragilités importantes sur des parties de l'ouvrage.

A la suite de la tempête Adrian qui a frappé la Corse du Sud en octobre 2018, la CCI-C a indiqué que l'appontement avait subi de nouvelles dégradations et de nouveaux dégâts. Un système de ponton flottant avait été utilisé provisoirement pour maintenir la continuité de service et les dépotages DPLC et EDF. Au lendemain des intempéries, la CCI-C a commandé un nouveau rapport au BET « Sixense Concrete ». Ce rapport indiquerait qu'une partie de l'appontement "n'est pas sécurisée" et conclut provisoirement à une confirmation de la dégradation de l'état de l'ouvrage et à la réalisation d'une investigation supplémentaire.

Compte-tenu des conclusions du rapport commandé par la CCI-C, le concessionnaire a informé la Collectivité de Corse, par courrier du 22 novembre 2018, que l'exploitation de l'appontement "ne peut plus se poursuivre dans des conditions de sécurité acceptables". La situation présentant « un danger grave » lié au risque de ruine de l'appontement, le concessionnaire a suspendu, dès le 22 novembre 2018, son exploitation en application de l'article 18 du contrat de concession. Par application du contrat de concession, la CdC est devenue gestionnaire de cet équipement

L'objectif principal de la présente opération est de réhabiliter l'ouvrage permettant de sécuriser les dépotages et ainsi de garantir l'alimentation en énergie de l'île.

L'opération doit répondre plus particulièrement aux besoins suivants :

- La démolition des ouvrages en situation de ruine,
- La reconstruction d'un nouvel appontement y compris les différents équipements de dépotage,
- Garantir l'accueil des navires pétroliers en toute sécurité, ainsi que les opérations commerciales des pétroliers,
- Garantir la protection des lamaneurs, et des différents personnels qui travaillent sur l'installation.

2 Présentation et justification du projet



Appontement Saint-Joseph (photo : Collectivité de Corse)

2.1 L'organisation des travaux

Démolition

Tous les ouvrages existants seront démolis sauf les piles en maçonnerie qui seront conservées et réhabilitées.

Toutes les canalisations existantes seront déposées et évacuées. Toutefois les équipements des opérateurs seront eux mis à leur disposition à terre par le titulaire.

Nouvel appontement

Le nouvel ouvrage « Saint-Joseph » sera implanté en lieu et place de l'existant et comprendra la conception et la réalisation des éléments suivants :

- La démolition et l'évacuations des travées en place et des canalisations hors opérateurs
- Le démontage des canalisations existantes des opérateurs et leur mise à disposition à terre.
- La réfection des piles et leurs talus d'appui existants
- La réalisation de nouvelles défenses d'accostage et bollards d'amarrage sur les piles existantes de part et d'autre
- Le battage de nouveaux pieux et la mise en œuvre de chevêtres
- La réalisation de nouvelles travées principales de 3 m de largeur utile sur 116 m de longueur depuis l'enracinement du ponton
- La réalisation de 2 ducs-d'albe supplémentaires
- La réalisation de passerelles d'accès lamaneur aux piles 3 et 4
- La réalisation des équipements d'accostage et d'amarrage de part et d'autre de l'appontement
- La fourniture et mise en œuvre des appareils de quai
- Les réseaux d'AEP, électrique, d'incendie, de vidéo surveillance, d'éclairage public, de balisage maritime
- La réalisation de caniveaux techniques permettant d'accueillir les réseaux divers (hors fourniture et pose des canalisations à la charge des opérateurs).

2 Présentation et justification du projet

Ouvrages provisoires durant le chantier

Les opérations de dépotage ne seront pas interrompues durant la phase chantier. Les accostages s'effectuent exclusivement côté nord et ce conformément à l'Arrêté de Police n°2A-2023-04-03-00001 du 03 avril 2023.

Pour cela, il est prévu la réalisation de 2 pontons provisoires pour les dépotages en phases travaux (50 ml côté nord et 100 ml côté sud). Les canalisations seront installées et laissées durant toute la phase de chantier sur ces pontons.

Les pontons pourront être déplacés à l'avancement des travaux sur les différentes parties de l'ouvrage.

Lors de coup de mer ou d'impossibilité d'effectuer en concomitances les travaux, des zones de stockage provisoires seront à étudier (BAN/ PORT DE COMMERCE) avec des amarrages sur des ouvrages existants ou sur corps-morts et/ou « pâtes d'oie » constituées de vis à sable.

2.2 Procédures administratives

En plus de cette demande d'autorisation de destruction d'habitats et d'espèces protégées, le projet a déjà fait l'objet de plusieurs procédures administratives au titre du code de l'urbanisme, du code de l'environnement et de la Loi sur l'eau :

Permis de démolir (Code de l'urbanisme)

Etude d'impact selon l'article L.122-1 du Code de l'environnement selon l'issue de la demande d'examen au cas par cas

Dossier Loi sur l'eau d'autorisation (4.1.2.0 rubrique 1° du code de l'environnement) selon l'issue de la demande de mise en œuvre de procédure d'urgence au titre du R214.-44 du CE faite à M. le préfet de Corse-du-Sud.

3 Justification du projet

3.1 Réponse aux besoins locaux et territoriaux

L'appontement est le seul point de ravitaillement énergétique en Corse pour le fioul lourd à destination de la centrale thermique du Vazzino et de la Corse du Sud pour les hydrocarbures. L'état de détérioration avancé de l'ouvrage amène un risque réel de dysfonctionnement ou d'arrêt de fonctionnement, ne permettant plus d'assurer son rôle. En l'absence d'appontement, c'est tout l'approvisionnement du département qui est en péril, d'où l'intérêt de le remettre en état.

3.2 Raisons du choix du site du projet

Seules deux solutions alternatives sont envisageables :

- La première est d'utiliser un autre appontement existant sur Ajaccio, comme ceux du port de commerce par exemple. Cela n'est pas possible, car les réseaux n'existent pas pour relier ces zones au réseau d'hydrocarbures. En effet, le dépotage de ces produits pétroliers nécessite la mise en œuvre de pipelines, notamment le fioul lourd nécessite une canalisation chauffée, actuellement ce type de canalisation n'existe qu'au droit de l'appontement Saint Joseph et le transport de ce type de produit n'est pas possible en dehors de ces canalisations. Concernant les hydrocarbures, si un dépotage est envisageable au port de commerce d'Ajaccio, cela nécessiterait la mise en œuvre de 150 semi-remorques car un dépotage de

2 Présentation et justification du projet

navire compte environ 5000 m³ de produits pétroliers. De plus, le dépotage de ces matières dangereuses n'est pas compatible avec l'activité d'un port de commerce ou de plaisance ou de pêche pour des raisons de sécurité.

- L'autre option serait de créer un nouvel appontement. Afin de pouvoir dépoter, il devrait être réalisé à proximité de l'existant. Construire un appontement nouveau serait nécessairement plus impactant que rénover l'existant.

4 Conclusion sur l'éligibilité du projet à la demande

La réfection de l'appontement Saint-Joseph est nécessaire pour le fonctionnement de la Corse-du-Sud, celui-ci étant le seul ouvrage permettant l'approvisionnement en hydrocarbures.

Le projet présente donc un intérêt public majeur, et les solutions alternatives ne sont pas réalisables.

3

Etat initial de l'environnement

1 Objectifs et démarche de l'étude

Les objectifs du ce dossier sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil de la zone d'étude écologique de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- De caractériser les enjeux de conservation du patrimoine naturel à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concerné par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- D'apprécier les effets cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
 - mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
 - mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
 - mesures de compensation des effets résiduels notables (= insuffisamment réduits) ;
 - autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.



© BIOTOPE, 2012

 La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique « Eviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure ci-contre.

2 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé. Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Effet** : Conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDEEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial** (espèce, habitat) : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé** (espèce, habitat) : protégée : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Remarquable** (espèce, habitat) : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité

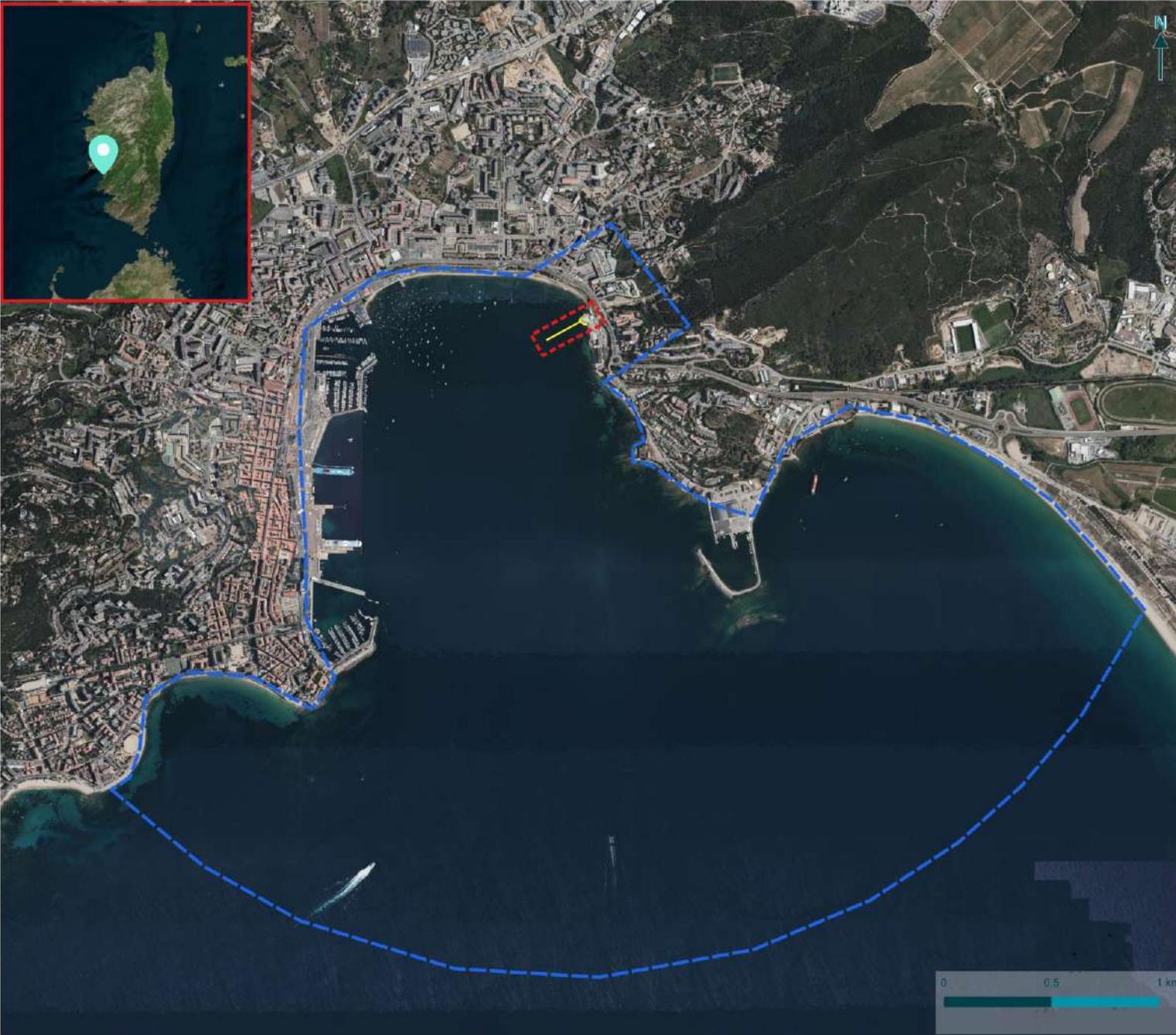
incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».

- **Risque** : Niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.

3 Aires d'études

Afin de bien comprendre tous les enjeux liés à un projet, il convient de définir l'aire d'étude sur laquelle va porter l'étude d'impact. La surface de l'aire d'étude doit être pertinente par rapport d'une part aux caractéristiques du Projet et d'autre part aux enjeux environnementaux du site. Différentes zones d'étude, susceptibles d'être concernées par les effets du projet, ont été distinguées (cf. tableau et carte ci-après). L'aire d'étude rapprochée, qui comprennent l'apponnement proprement dit soit l'emprise initiale du projet et une bande tampon d'environ 50m de large tout autour de cette zone, fait environ 3,5 ha.

Aires d'études	
Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude immédiate	Emprise de travaux du projet. Soit, la surface de l'apponnement Saint-Joseph et quelques mètres des enrochements de la base de la digue.
Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation du projet et une zone tampon de 50 m. Sur celle-ci, un état initial des milieux naturels est réalisé, en particulier : <ul style="list-style-type: none"> ○ Un inventaire des espèces animales et végétales ○ Une cartographie des habitats ○ Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ○ Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain et d'une analyse bibliographique approfondie.
Aire d'étude élargie ou aire d'influence du projet.	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. Cette aire correspond à un périmètre de 3 km de rayon en zone maritime. Périmètre au sein duquel les effets du projet pourront potentiellement avoir un impact sur l'environnement et au-delà duquel ceux-ci sont considérés comme très atténués. En zone terrestre, le périmètre a été réduit à un rayon de 300 m, puisque le projet concerne presque exclusivement l'environnement marin. Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.



© Collectivité de Corse - Tous droits réservés - Sources : © BING (2023), Cartographie : Biotope, 2023

Aires d'études

Opération de réhabilitation de l'apponement Saint-Joseph à Ajaccio

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude élargie

Aires d'étude

4 Aspects méthodologiques

4.1 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude :

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination du projet et rédaction du dossier de demande de dérogation	Thomas MENUT	Directeur d'étude, salarié de Biotope depuis 30 ans Expert marin et plongeur pro.
Rédaction du dossier de demande de dérogation	Noémie JUBLIER	Chargée de mission milieux marins Experte marin et plongeur pro. 3 ans d'expérience
Suivi et contrôle Qualité	Loïc ARDIET	Chef de projet Écologue pluridisciplinaire ; responsable de l'agence Biotope en Corse. 21 ans d'expérience

Le bureau d'étude SEMANTIC a réalisé l'état initial environnemental, que BIOTOPE a donc utilisé et repris en grande partie pour ce dossier

4.2 Acteurs ressources consultés, et bibliographie

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

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés en août 2023 pour affiner l'expertise sur cette mission (cf. tableau ci-dessous).

Organisme consulté	Nom du contact	Nature des informations recueillies
STARESO	Mr Michel MARENGO	Méthode de transplantation de la Grande Patelle
	Xavia MARTELLI	Chargée d'études/biologiste : éléments techniques sur la transplantation et des suivis
SEMANTIC	Eric BAUER	Chef de mission « Etat initial environnemental » pour le projet de réfection du ponton Saint-Joseph

Par ailleurs, les bases de données naturalistes régionales et nationales ont été consultées sur la zone d'emprise du projet en août 2023, afin de compléter les données acquises (INPN, BioObs, iNaturalist).

Ajoutons que Biotope a travaillé sur cette problématique de Grande Patelle à moins de 100 m du ponton Saint-Joseph, en 2021.

4.3 Prospections de terrain

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Ainsi, les prospections de terrain ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs et sensibles de la biodiversité attendue dans l'aire d'étude rapprochée, soit principalement les mollusques et les herbiers de phanérogames marines.

Le tableau suivant indique les dates de réalisation des inventaires de la faune et de la flore sur la zone d'étude écologique (cf. suivant). **Bien que les sessions soient orientées sur certains groupes (mollusques et phanérogames marines), les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement ont été notées pour être intégrées dans la synthèse des données.**

Dates des inventaires	Inventaires réalisés (SEMANTIC) et effort de prospection
Végétation (phanérogames) et habitats marins	
Octobre 2022	Cartographie des biocénoses marines (5j)
29/05/2023	Vitalité herbier de Posidonie et Cymodocées (1j)
Mollusques (axé sur Grande Patelle)	
18-19-20/10/2022	Recensement des Grandes Patelles dans la baie d'Ajaccio (3j)
29/05/2023	Recensement des Grandes Patelles sur l'appontement et les enrochements adjacents (1j)
Autres espèces de faune marine	
29/05/2023	Inventaire autres espèces de faune et flore marines (1j)

Concernant les reptiles et mammifères marins, mais aussi les oiseaux, l'analyse a donc porté sur des documents existant comme des documents d'objectifs, des études réalisées dans le secteur, mais aussi sur la consultation des bases de données.

Les inventaires de terrain ont été réalisés entre 2022 et 2023, et ce dossier est présenté en fin d'année 2023. Le site du projet n'a pas subi de modifications particulières et profondes, aucuns travaux d'aménagement n'a été entrepris, aucun évènement perturbateur n'est survenu (incendie, inondations, forte tempête...).

4.4 Méthodologie pour les états initiaux

Présentation des protocoles utilisés pour les inventaires. **Ces protocoles sont issus des rapports de mission rédigés par SEMANTIC TS.**

La flore et les habitats naturels

- **Cartographie des herbiers**

Pour réaliser la cartographie des herbiers, de posidonies et de cymodocées, SEMANTIC TS a mis en œuvre la méthodologie de monitoring RTK exploitée en pages 78 et 79 du guide CARTOCEAN (Agence de l'eau, région PACA et DREAL PACA, 2012).

La méthode de suivi est basée sur la réalisation des phases de travaux suivantes :

- Phase 1 : Approche surfacique : Cartographie de l'herbier (en vue du suivi de sa répartition surfacique)

Une première approche surfacique vise à cartographier les herbiers du secteur et à acquérir les données de rugosité bathymétriques complémentaires. Ces dernières apportent des éléments de réflexion pour analyser les variations potentielles de l'étendue des herbiers.

Cette approche consiste à réaliser les travaux suivants :

- Acquisition sonar latéral & rugosité bathymétrique (méthode de monitoring RTK).
- Acquisition de **vidéos géoréférencées** (objectif : validation des hypothèses de la cartographie en phase initiale).

L'emprise du suivi surfacique est définie au démarrage du projet ; elle intègre la zone du projet et sa proximité.

L'analyse des données cartographiques, permet de proposer un plan d'échantillonnage pour la réalisation d'observations linéaires et ponctuelles.

- Phase 2 : Approches linéaire et ponctuelle (suivi de la répartition linéaire & observation de sa densité)

Observations par inspection subaquatique dans la zone d'emprise directe du projet (transects ou stations selon l'homogénéité de la couverture végétale) et prise de vues sous-marines géoréférencées.

- Approche linéaire : réalisation de transects perpendiculaires à la côte et traversant l'herbier de part et d'autre. (Objectif : qualification du milieu).
- et/ou Approche ponctuelle : réalisation d'observations sur **stations** : évaluation de la densité (au niveau de l'emprise de l'ouvrage particulièrement) & présence des espèces associées.
- et/ou Approche ponctuelle complémentaire : observations par **quadrat-vidéo** permettant de renseigner sur la présence/absence de végétations et de fournir des informations qualitatives sur sa densité

- **Etat de vitalité des herbiers**

L'objectif de la mission est de caractériser l'état général des herbiers de posidonies et de cymodocées aux abords immédiats de l'ouvrage concerné par les travaux. Cet état "zéro" répond au besoin du suivi environnemental de la zone. Les observations de l'état de vitalité des herbiers

sont réalisées sur des stations. Les positions des stations seront repérées précisément par GPS afin de permettre un retour sur zone pour un suivi ultérieur.

Outre la mesure de la densité des faisceaux, les mesures suivantes peuvent être réalisées :

- recouvrement de l'herbier
- orientation des rhizomes (pourcentage de rhizomes plagiotropes)
- déchaussement des rhizomes
- longueur des deux plus grandes feuilles et nombre de feuilles par faisceau

Pour les cymodocées le protocole de la DREAL (Guide EVAL IMPACT) recommande la mesure de la densité et de la longueur des feuilles.

- Mesure de la densité des faisceaux

La densité de l'herbier de posidonie correspond au nombre de faisceaux présents par unité de surface. Cette mesure est réalisée avec un quadrat de 20 cm x 20 cm, puis ramenée au mètre carré. Trois mesures de densité sont réalisées de façon aléatoire autour de la station (hors intermattes).

Ces mesures de densité permettent de classer l'herbier en cinq catégories, selon les valeurs de densité mesurées en fonction de la profondeur comme le mentionne le tableau suivant [Pergent-Martini C., Pergent G., 2010] :

Profondeur (m)	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
1	> 1133	1133 à 930	930 à 727	727 à 524	< 524
2	> 1067	1067 à 863	863 à 659	659 à 456	< 456
3	> 1005	1005 à 808	808 à 612	612 à 415	< 415
4	> 947	947 à 757	757 à 567	567 à 377	< 377
5	> 892	892 à 709	709 à 526	526 à 343	< 343
6	> 841	841 à 665	665 à 489	489 à 312	< 312
7	> 792	792 à 623	623 à 454	454 à 284	< 284
8	> 746	746 à 584	584 à 421	421 à 259	< 259
9	> 703	703 à 547	547 à 391	391 à 235	< 235
10	> 662	662 à 513	513 à 364	364 à 214	< 214

Classification de la densité au m² de l'herbier à posidonies en fonction de la profondeur (en mètres) [Pergent, 2010] – d'après [Pergent-Martini C., Pergent G., 2010. Propositions de lignes directrices pour la standardisation des méthodes de cartographie et de surveillance des magnoliophytes marines en Méditerranée. PNUE-PAM-CAR/ASP, Contrat N°72/2009, Tunis :1 - 66] (SEMANTIC TS, 2023)

- Recouvrement de l'herbier

Le recouvrement est le pourcentage moyen du substrat couvert (en projection verticale) par l'herbier de posidonies (quelle que soit la densité des faisceaux au sein de l'herbier ou des taches de posidonies), par rapport à la surface totale du secteur considéré (sable, vase, peuplements algaux de substrat dur, "matte morte" et herbier vivant). Dans les herbiers peu profonds et sains, le recouvrement peut être élevé (80 -100%). Au contraire, dans les herbiers soumis à un fort impact humain, le recouvrement est habituellement faible (entre 5 et 40%).

Le recouvrement est mesuré autour des stations de suivi. Deux méthodes de mesure du recouvrement existent : directe et indirecte, comme le présente le tableau suivant :

Méthodes	Détermination de « Présence /absence »
Relevé direct	Estimation visuelle par le plongeur. Utilisation de carrés subdivisés en sous-carrés <i>Rq : problème de la localisation de la mesure → information liée au point d'observation</i>
Relevé indirect	Estimation du recouvrement à travers l'analyse de photographies ou l'analyse d'imagerie sonar de coque. <i>Mesure bien géoréférencée. Permet une cartographie du recouvrement.</i>

Résolution de la méthode

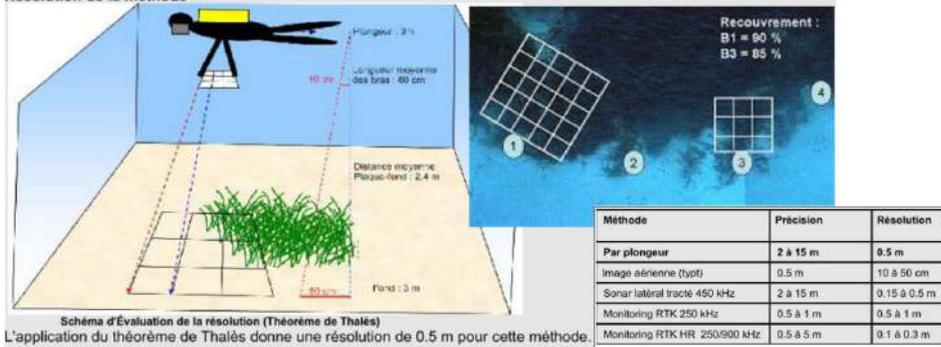


Illustration des méthodes d'évaluation du recouvrement de l'herbier

Le taux de recouvrement est interprété selon le tableau ci-dessous.

Reouvrement (%)	Interprétation
> 80 %	Très fort recouvrement
60 % ≤ valeur ≤ 80%	Fort recouvrement
40 % ≤ valeur ≤ 60%	Recouvrement moyen
20 % ≤ valeur ≤ 40%	Faible recouvrement
< 20%	Très faible recouvrement

Interprétation du taux de recouvrement d'après Charbonnel *et al.*, 2000

- Orientation des rhizomes ou pourcentage de rhizomes plagiotropes

La présence de nombreux rhizomes plagiotropes traçants en limite de l'herbier est un indice de bonne vitalité de l'herbier, car elle traduit une tendance à la progression. Une mesure correspond au comptage sur 10 rhizomes, du nombre de plagiotropes et d'orthotropes, permettant de calculer un pourcentage de rhizomes plagiotropes.

Selon le pourcentage de rhizomes plagiotropes, celui-ci est qualifié comme suit :

- Pourcentage de rhizomes plagiotropes compris entre 0 et 10 : Faible
- Pourcentage de rhizomes plagiotropes compris entre 11 et 29 : Moyen
- Pourcentage de rhizomes plagiotropes compris entre 30 et 100 : Fort
- Déchaussement des rhizomes

Les rhizomes de posidonie sont caractérisés par une croissance horizontale (rhizomes plagiotropes) et/ou verticale (rhizomes orthotropes). La croissance verticale est à l'origine de l'édification des mattes et permet à la plante de lutter contre l'enfouissement, lié à la sédimentation. Le déchaussement des rhizomes résulte d'un déficit sédimentaire dans l'herbier : la quantité de sédiment piégé par la canopée et le sédiment produit in situ (restes d'organismes

calcifiés ayant vécu dans l'herbier est inférieure à la quantité de sédiment qui quitte l'herbier, par exemple lors des tempêtes.

Par convention, le déchaussement est mesuré différemment selon qu'il correspond à des rhizomes plagiotropes ou orthotropes (Boudouresque et al., 1980). Une échelle d'évaluation du déchaussement (faible, moyen, important) est proposée Charbonnel *et al.*, 2000 :

- Déchaussement inférieur à 5 cm : Faible
- Déchaussement entre 5 et 15 cm : Moyen
- Déchaussement supérieur à 15 cm : Important

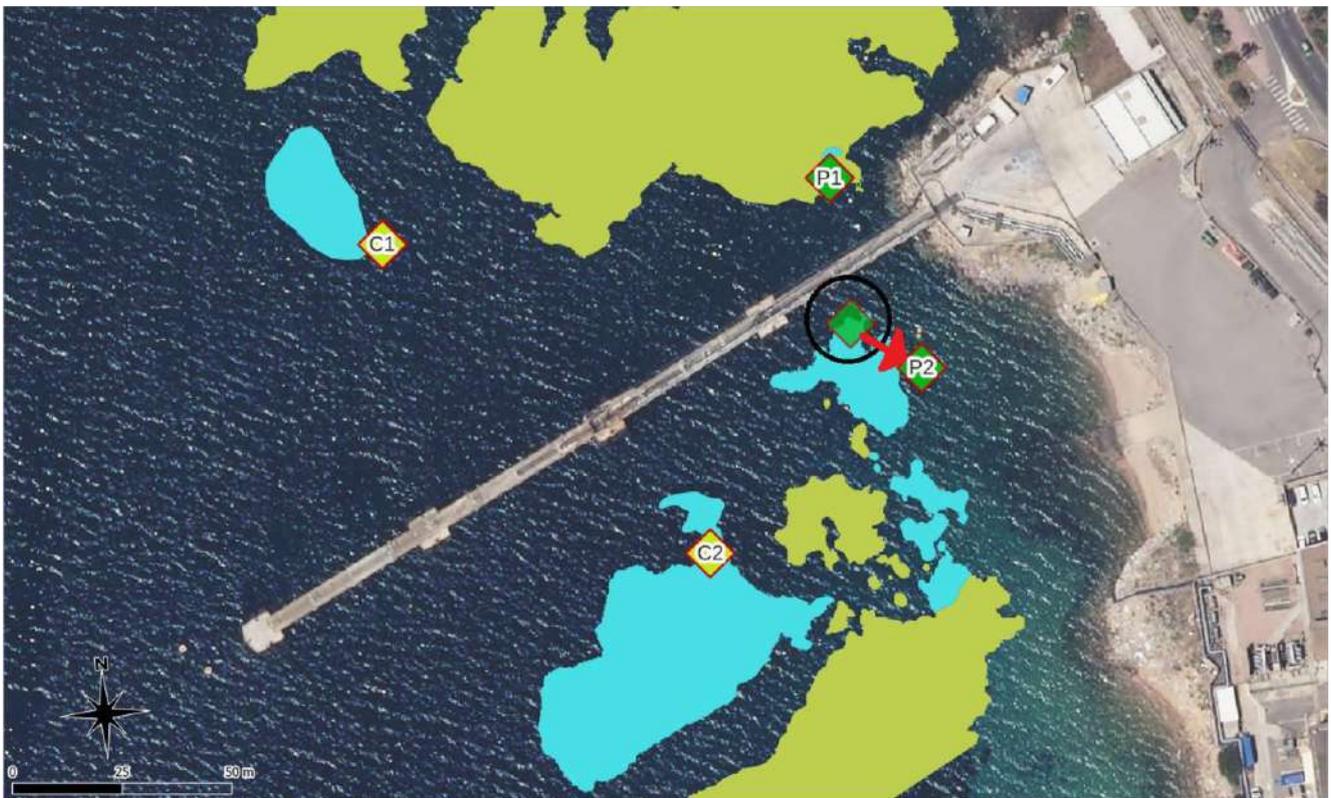
1 mesure correspond à 1 rhizome.

- Longueur des deux plus grandes feuilles – Nombre de feuilles par faisceau

Ces paramètres font partie des paramètres de "Phénologie" (ou biométrie). Ils fournissent des informations sur le développement végétatif de la plante.

Station	X_L93	Y_L93	E_WGS84	N_WGS84	Profondeur (m)
P1	1177927,0	6109763,6	8,75501454	41,93173069	5,2
P2	1177948,1	6109720,1	8,75522873	41,93132721	4,6
C1	1177825,2	6109748,5	8,75377969	41,93166125	10,1
C2	1177900,0	6109677,6	8,75461428	41,93097733	8,8

Coordonnées des stations de vitalité d'herbier à Posidonie (P1 et P2) et à Cymodocée (C1 et C2) réalisées par SEMANTIC



Cartographie de la localisation des stations de vitalité (la station P2 a dû être décalée car la cartographie de 2022 indiquait un herbier de posidonie alors qu'il s'agit d'un herbier essentiellement de cymodocée). (SEMANTIC, 2023)



La Grande Patelle (Patella ferruginea)

Le dénombrement s'est réalisé de jour et en surface, dans la zone haute du balancement des marées. L'équipe de comptage était composée de deux personnes. La première était équipée en nage libre d'un pied à coulisse permettant de mesurer sur l'axe antéro-postérieur les patelles (cf. figures), d'une caméra permettant les prises de vues et d'un récepteur GNSS fixé à un casque pour enregistrer ses déplacements. La seconde personne était chargée du pilotage du support surface (bateau semi-rigide), de la sécurité du nageur et de la prise de notes pour chaque observation avec les informations suivantes : heure, zone de comptage, et taille en millimètre.

Avant de débiter le comptage, les appareils de prise de vue et la montre ont été synchronisés sur l'heure UTC ce qui permet in fine de replacer les photos sur une carte à l'endroit de leurs prises.

Linéaire de recherche des patelles (SEMANTIC, 2023)

Les zones avec des amas d'accropodes ou d'enrochements sont connues pour abriter de fortes quantités d'individus. Cependant en fonction de l'agencement des ouvrages il n'est pas toujours possible de parcourir l'intégralité de la surface de ceux-ci. Le nombre total de patelles comptabilisées peut donc être **légèrement sous-estimé**.

Le nombre de patelles juvéniles (≤ 30 mm ou de catégoriel "petite") peut être lui aussi un peu sous-estimé compte tenu du mimétisme important des coquilles avec le substrat et de la présence de franges d'algues à certains endroits les rendant plus difficilement détectables que les plus grosses. Les critères de distinction de cette espèce avec les autres patelles présentes sont également plus ténus.

Autres espèces de faune et de flore marines benthiques

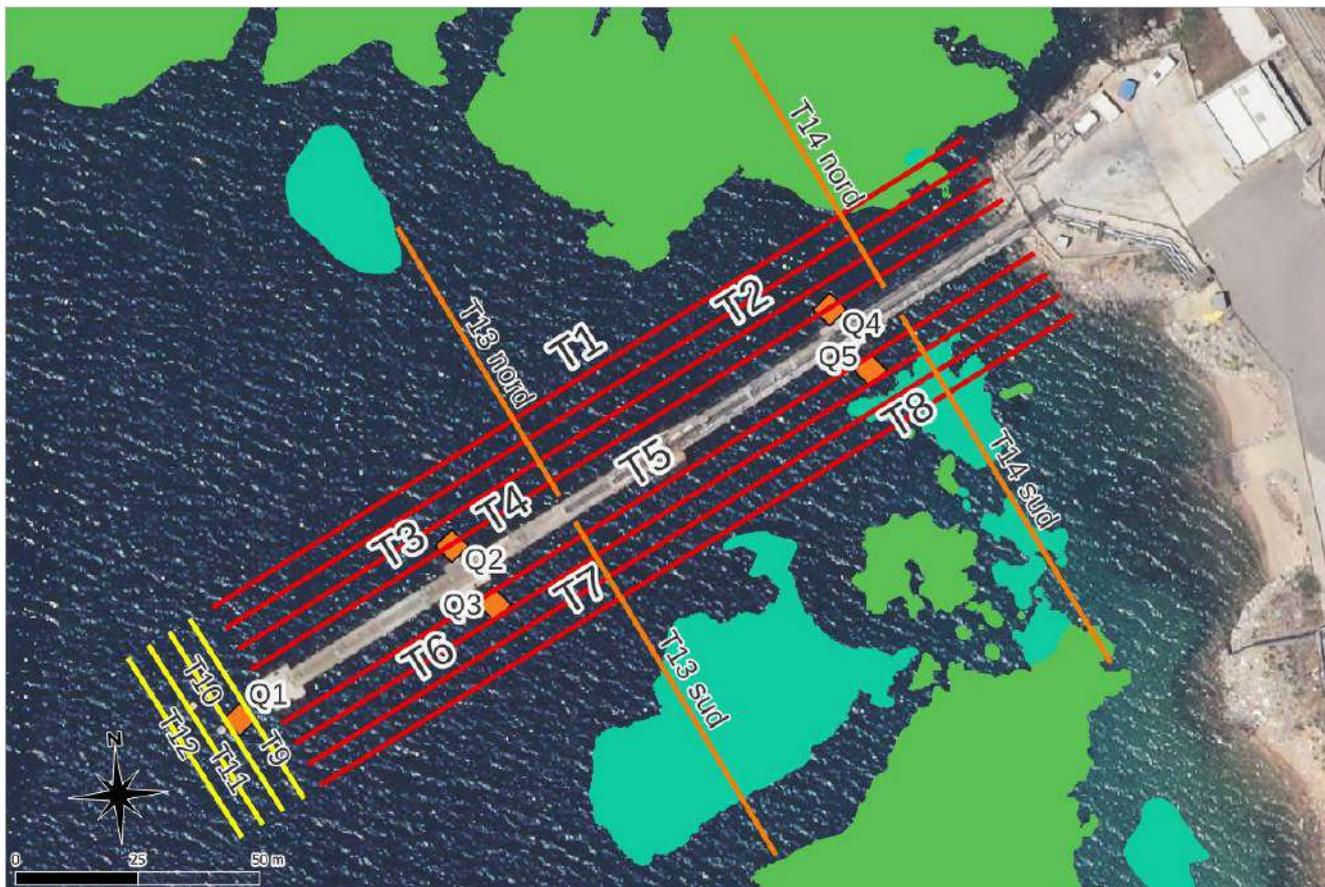
La faune et la flore marines benthiques ont été relevées dans **5 stations** entourant l'apponnement au sein de quadrats d'1m² ainsi que le long de **14 transects**.

Stations	X_WGS84	Y_WGS84	E_L93	N_L93	Profondeur (m)
Q1	8.75326230	41.93082878	1177789.1	6109652.9	13.8
Q2	8.75381507	41.93112088	1177832.5	6109688.7	10.2
Q3	8.75390955	41.93100636	1177841.3	6109676.5	10.5
Q4	8.75478537	41.93150685	1177909.8	6109737.4	7.7
Q5	8.75487405	41.93138987	1177918.1	6109725.0	7.9

Coordonnées et profondeurs des quadrats



Localisation cartographique des quadrats (SEMANTIC, 2023)



Localisation géographique des transects (SEMANTIC, 2023)

Les poissons

La liste des espèces de poissons observées lors des mesures de vitalité herbiers a été dressée. Voir Annexe 4 « liste complète des espèces observées ».

Nous avons complété cette liste par une analyse plus large (baie d'Ajaccio) à partir de bases de données participatives et personnelles.

Les reptiles marins

Il s'agit uniquement d'une étude bibliographique (dont la consultation des sites naturalistes).

Les mammifères marins

Il s'agit uniquement d'une étude bibliographique (dont la consultation des sites naturalistes).

4.5 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats

Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'Etat français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, 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 de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; [...]. »

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 code de l'Environnement).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

Statut de rareté/menace des espèces

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des espèces. Si pour la flore ces statuts réglementaires sont assez bien corrélés à la rareté des espèces, les considérations de rareté ne sont pas nécessairement et strictement corrélés à la définition des listes d'espèces animales protégées.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges nationales et régionales, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste, espèces déterminantes ZNIEFF, espèces bénéficiant d'un plan d'action (PRA ou PNA) ... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent. Ces outils ont été consultés et utilisés pour déterminer le niveau d'enjeu des espèces sur le site d'étude.

 Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique.

4.6 Définition des enjeux écologiques

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux de préservation du patrimoine naturel sur l'aire d'étude a été réalisée.

Chaque niveau d'enjeu est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

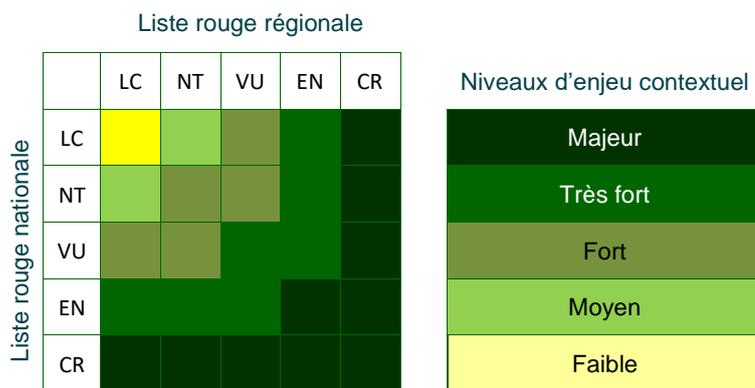
Prise en compte des statuts écologiques, niveaux d'enjeux des espèces et enjeu contextuel

L'évaluation des enjeux écologiques a pour objet d'évaluer l'intérêt patrimonial des habitats ou des espèces inventoriées sur le site d'étude.

Afin de rendre cohérent et objectif l'évaluation des enjeux, les niveaux d'enjeu dans le cadre de cette étude sont basés sur les statuts Liste Rouge nationales et régionales, définis selon les critères UICN. Chaque espèce se voit ainsi attribuer un niveau d'enjeu selon la grille de lecture ci-après. Les espèces en catégorie « Données insuffisantes » (DD) peuvent être associées à d'autres catégories sur la base d'autres outils de bioévaluation. Dans le cas d'un groupe d'espèces ou d'une région pour lequel manquerait une ou les deux listes rouges, il est possible d'utiliser d'autres outils de bioévaluation permettant d'argumenter le niveau d'enjeu global retenu. Nous utilisons dans ces cas des critères complémentaires tels que déterminants ZNIEFF, plans d'actions, données naturalistes locales...

Remarque : dans le cas d'absence de statuts « UICN » régionaux et/ou nationaux (souvent le cas pour les habitats et espèces marines), une évaluation « avis d'expert » sera émise en prenant en compte les statuts à disposition (UICN monde, europe et/ou Méditerranée).

 La méthodologie employée est détaillée en annexe, elle n'intègre aucune considération de statut réglementaire.



Méthodologie de calcul des niveaux d'enjeu écologique

A cette fin d'évaluation des enjeux, pour les habitats ou pour chaque groupe taxonomique étudié, sont également présentés :

- les statuts de protection : statuts au niveau européen, statuts au niveau national, ainsi que régional et départemental si ces derniers existent ;
- les statuts de rareté au niveau national et régional. Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices du caractère remarquable des espèces. C'est souvent le cas pour les espèces sur lesquelles s'exercent une pression cynégétique (oiseaux et mammifères terrestres) ou pour les taxons peu connus (mollusques, insectes...). Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils de bioévaluation, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté des espèces présentes : listes rouges et listes des espèces déterminantes au titre de la réactualisation des ZNIEFF, ainsi que les PNA. Les outils de gestion et protection des espèces sont également utilisés, comme les plans d'actions, qu'ils soient régionaux ou nationaux. Ces éléments rendent généralement bien compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent : territoire national, région... Ces listes de références n'ont cependant pas de valeur juridique. Par ailleurs, il faut aussi considérer que certains statuts de rareté peuvent être obsolètes depuis leur publication (évolution favorable ou défavorable des populations ou évolution des connaissances nécessitant une réactualisation du statut de l'espèce) ou inexacts (peu d'intérêt porté à l'étude de certaines espèces : mollusques, insectes, espèces végétales de petite taille...).

La prise en compte de ces statuts de protection et de ces statuts de rareté permet de définir l'enjeu de l'espèce au niveau régional et local, c'est-à-dire l'intérêt que représente cet habitat ou cette espèce pour le patrimoine collectif et sa vulnérabilité au niveau du territoire du projet. Cet enjeu peut être pondéré ou réajusté par l'expert de Biotope ayant réalisé les inventaires, en fonction des connaissances réelles concernant le statut de l'espèce et de l'ensemble de ces critères.

Ainsi, 2 niveaux d'enjeux sont présentés : les **enjeux intrinsèques liés à l'espèce**, sans autre considération que ses statuts écologiques (listes rouges), et les **enjeux contextualisés**, tenant compte des éléments propres au territoire étudié et aux données de l'espèce recueillies sur site.

4.7 Méthodes d'évaluation des impacts

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée. Nous nous concentrons ici sur les effets négatifs du projet.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
 - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation...);
 - Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent) ;
 - Portée de l'effet (court, moyen ou long terme) ;
 - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
 - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...);
 - Surface / longueur relative concernée ;
 - Effectif relatif concerné ;
 - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
 - Capacité d'auto-régénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.
- ...

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc d'impacts résiduels.

Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque impact résiduel a été évalué comme étant notable (significatif) ou non notable (non significatif).

Le terme de « notable », codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, est utilisé dans les études d'impact pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte.

Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.

5 Insertion du projet dans les zonages réglementaires et d'inventaires du patrimoine naturel

1. Objectifs et méthode

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude élargie a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Corse et auprès des bases de données naturalistes (géoorchestra notamment).

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, etc.
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...), ou encore les plans d'actions (PNA, PRA...).

Les tableaux suivants présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie, 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 rapprochée (Cf. Tableaux suivants) ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

Source : DREAL Corse

3 Etat initial de l'environnement

5.1 Zonages du patrimoine naturel

Zonages règlementaires : Natura 2000

Présentation des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude élargie (3km autour du projet) :

- 1 Zone Spéciale de Conservation (ZSC) désignée au titre de la Directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore » ;
- 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux ».

Autres zonages règlementaires

- 1 arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)

Zonages d'inventaires

- 3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I

Autres Zonages

- 1 espace protégé par le Conservatoire du Littoral de Corse
- 3 sites Loi littoral – Espaces remarquables
- Le site s'inscrit dans le sanctuaire PELAGOS
- Plusieurs sites TVB (Trame Verte et Bleue), en tant que réservoirs de biodiversité

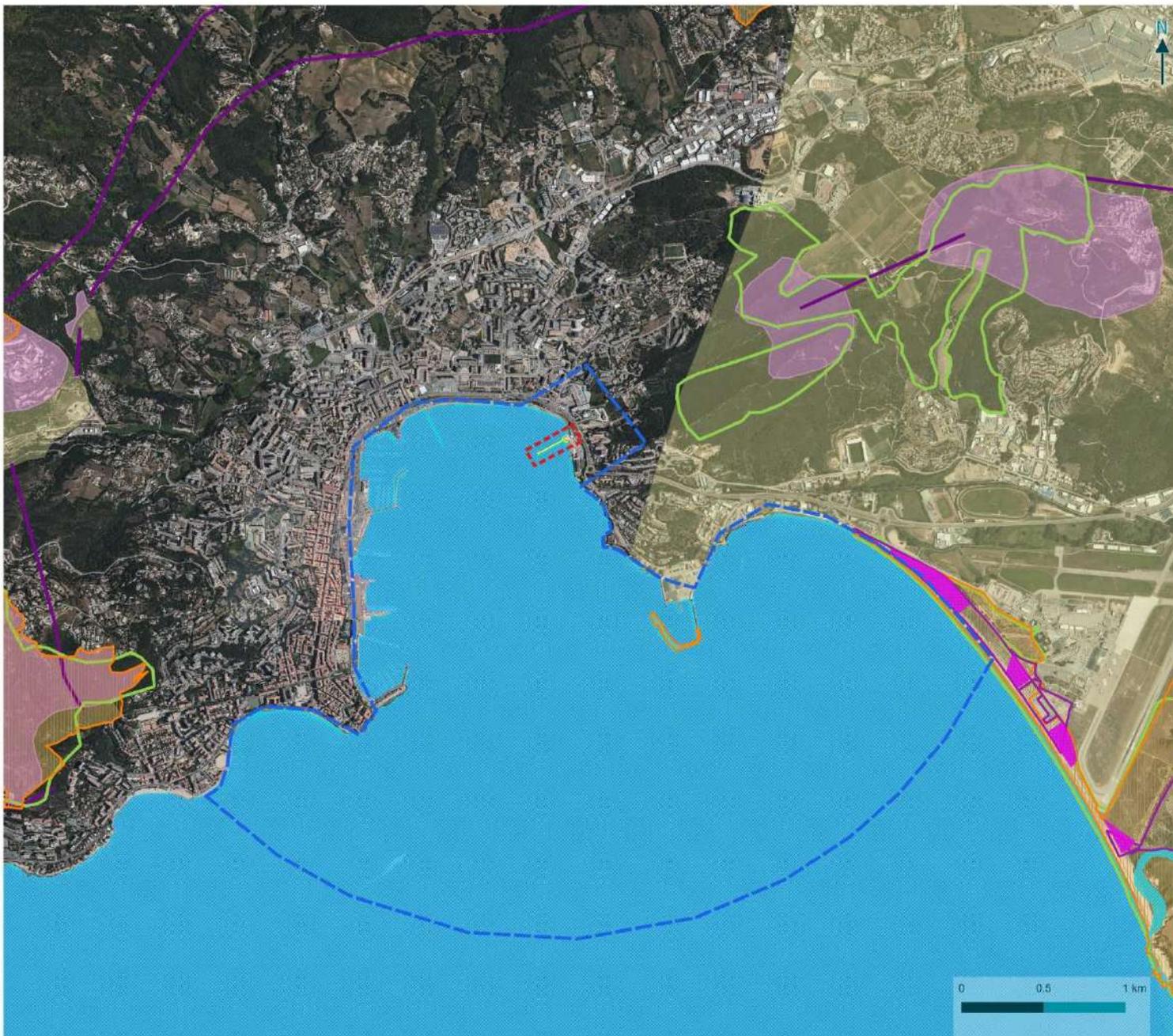
Zonages naturalistes sur l'aire d'étude	
Zonages règlementaires du patrimoine naturel	
Aucun zonage de ce type concerné dans un rayon de 3 km	
Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	
ZNIEFFF 1 n° 940030580 : Digue d'Aspretto	1 km au sud de la zone d'étude rapprochée
ZNIEFFF 1 n° 940004130 : Dune de Porticcio – Zone humide de Prunelli Gravona - Zone humide de Caldaniccia	1,7 km au sud-est la zone d'étude rapprochée
ZNIEFFF 1 n°940013186 : Ajaccio Saint Antoine – Mont Salaro - Scudo	2,6 km au sud-ouest la zone d'étude rapprochée
Sites TVB réservoir de Biodiversité : « Basse altitude » et « Piémont et Vallée »	Se situe à 0,5 km de l'aire d'étude rapprochée
Protections contractuelles (Natura 2000, PNR, PNA...)	
ZSC FR9402017 Golfe d'Ajaccio	Recoupe l'aire d'étude immédiate
ZPS FR9410096 Iles Sanguinaires, Golfe d'Ajaccio	Recoupe l'aire d'étude immédiate
APPB FR3800535 Landes à genêt de Salzman de campo dell'oro	2 km au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée (nous jugeons important de conserver l'APPB dans les zonages à considérer du fait de la proximité immédiate de ce zonage avec le milieu marin).

3 Etat initial de l'environnement

Zonages naturalistes sur l'aire d'étude	
Sites Loi littoral – Espaces remarquables	Le plus proche est à 600 m à l'est de l'aire d'étude rapprochée
Engagement international (ZH, RBiosphère)	
Sanctuaire PELAGOS	Recoupe l'aire d'étude immédiate
Protection foncière (CELRL)	
Espace protégé par le Conservatoire du Littoral de Corse : Ricantu-Capitellu	1,7 km au sud-est la zone d'étude

Légende :

- Le périmètre du zonage recoupe l'aire d'étude immédiate du projet
- Le périmètre du zonage est inclus dans l'aire d'étude élargie et en interaction potentielle avec l'aire d'étude immédiate du projet
- Mention de zonages dont le périmètre est proche de l'aire d'étude élargie mais n'est pas en interaction avec l'aire d'étude immédiate



Zonages du patrimoine naturel

Opération de réhabilitation de l'apportement Saint-Joseph à Ajaccio

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude élargie
-  Arrêtés préfectoraux de conservation de biotope
-  Espace protégé par le Conservatoire du Littoral
-  Loi littoral - Espaces remarquables
-  Natura 2000 - Directive Habitat (ZSC)
-  Natura 2000 - Directive Oiseaux (ZPS)
-  Sanctuaire PELAGOS
-  ZNIEFF de type I
-  TVB corridors écologiques
- TVB réservoirs biodiversité**
-  Basse altitude
-  Piemont et vallée



Etat initial de l'environnement

5.2 Synthèse des zonages d'inventaires et réglementaires

La zone d'étude se situe en Corse du Sud, dans la baie d'Ajaccio. Mais le site d'étude proprement dit, est au sein d'une zone anthropisée d'aménagements portuaires.

Les aires d'études centrées sur le projet sont concernées par 2 sites Natura 2000 au titre de la Directive « Habitats » et de la Directive « Oiseaux » et par le Sanctuaire PELAGOS. Nous mentionnons également un APPB terrestre mais très proche du littoral, malgré son relatif éloignement (2 km) des travaux à venir.

Par ailleurs, la ZNIEFF de type 1 « Digue d'Aspretto », inscrite pour son avifaune nicheuse, sera prise en considération (voir mesure de réduction : calendrier de démarrage des travaux)



Toute la baie d'Ajaccio se trouve au sein du sanctuaire PELAGOS

Zonages réglementaires et d'inventaires retenus

Zonages du patrimoine naturel

Opération de réhabilitation de l'apponement Saint-Joseph à Ajaccio

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude élargie
-  Arrêtés préfectoraux de conservation de biotope
-  Espace protégé par le Conservatoire du Littoral
-  Natura 2000 - Directive Habitat (ZSC)
-  Natura 2000 - Directive Oiseaux (ZPS)

6 Diagnostic écologique

Remarque préalable : étant donné l'absence de milieu naturel terrestre (secteur complètement aménagé), il n'y a pas de diagnostic de faune ou flore strictement terrestre, sur la surface qui pourrait être occupée par une partie des travaux :



6.1 Les habitats naturels et artificialisés

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti et al., 2001).

Malgré cela, les termes « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

Analyse bibliographique

Sur l'aire d'étude rapprochée, une cartographie des habitats marins d'intérêt communautaire a été réalisée dans le cadre du programme national CARTHAM par Andromède Océanologie et la Stareso en 2010 et 2011, complétée en 2015 pour l'ensemble des habitats par le programme CARTHAMMed.

Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

Le site d'étude se situe principalement sur un fond meuble vaso-sableux sur lequel se trouve des herbiers de posidonie (*Posidonia oceanica*) et de cymodocée (*Cymodocea nodosa*). Les habitats suivants sont donc présents (cf. Carte ci-après) :

- Herbiers à Posidonie (Habitat Natura 2000 : 1120-1) ;
- Sables fins bien calibrés (Habitat Natura 2000 : 1110-6)
- Association à *Cymodocea nodosa* (Habitat Natura 2000 : 1110-6)
- Sables vaseux de mode calme (Habitat Natura 2000 : 1160-3)
- Substrat dur (digue en enrochements)

 Cf. Carte ci-après :
Habitats naturels

3 Etat initial de l'environnement

Assimilable à cet habitat, nous séparons sur la carte les surfaces de piles béton et piliers de l'appontement afin de faciliter le calcul des surfaces d'habitat impactée de la Grande Patelle.

Globalement, le site d'étude est dominé par un fond vaso-sableux homogène. Cependant des herbiers de posidonie et de cymodocée se trouvent à proximité de l'appontement. L'herbier de posidonie est un habitat naturel patrimonial d'intérêt communautaire prioritaire.

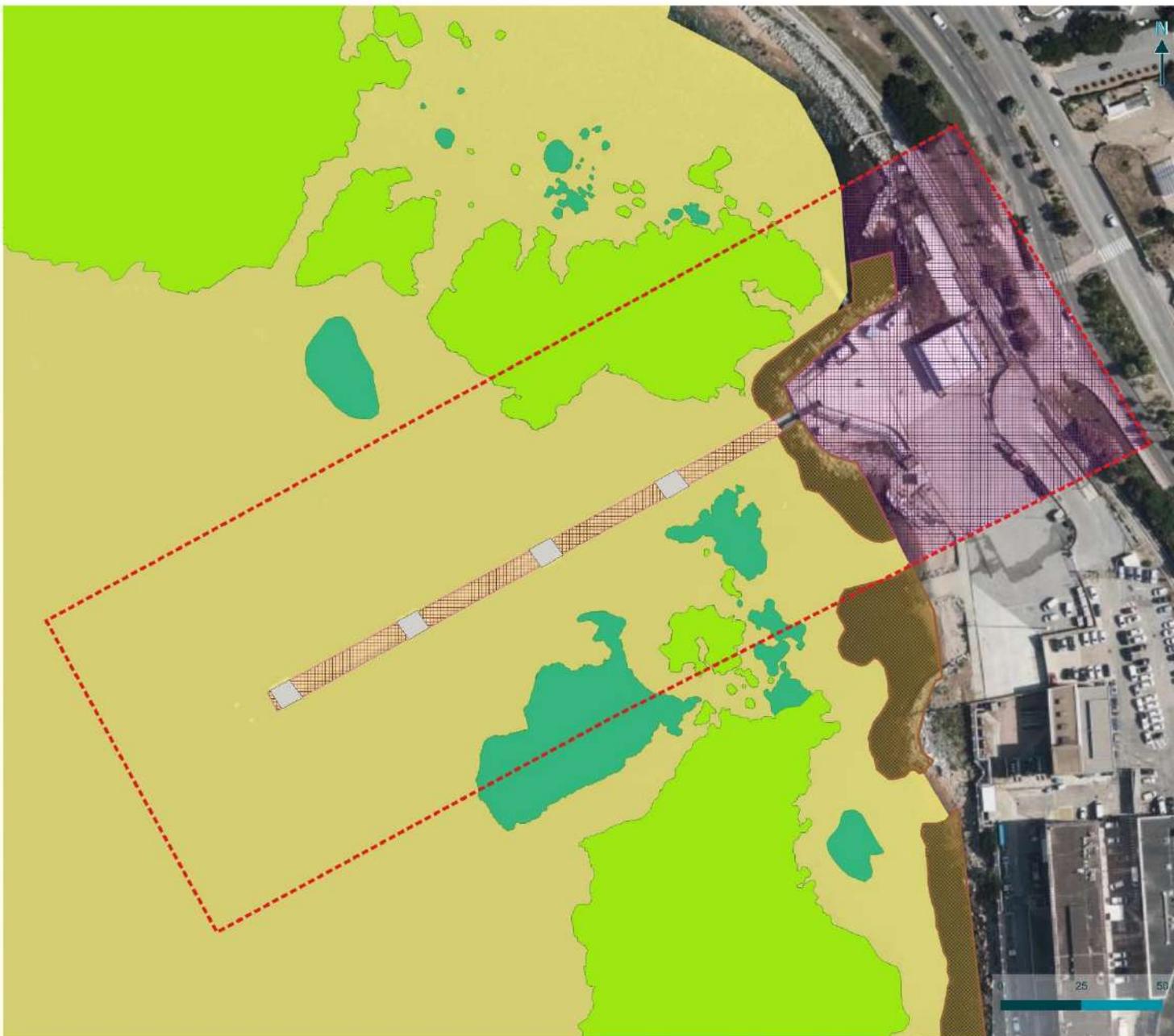


Herbier de Cymodocée et de Posidonie au nord de la digue

Synthèse des habitats sur l'aire d'étude rapprochée		
Libellé de l'habitat et correspondances typologiques	Superficie sur l'aire d'étude rapprochée (en ha)	Représentativité sur l'aire d'étude rapprochée
Habitats naturels		
Herbier de posidonie Typologie Cahier d'Habitats : 1120-1	0,29 ha	8,2 %
Sables fins bien calibrés en mélange avec sables vaseux de mode calme Typologie Cahier d'Habitats : 1110-6 et 1160-3	2,1 ha	60 %
Association à <i>Cymodocea nodosa</i> Typologie Cahier d'Habitats : 1110-6	0,14 ha	4 %
Habitats artificialisés		
Digue en enrochements	0,10 ha	2,8 %
Piles béton et piliers (pieux) de l'appontement	0,05 ha*	1,4 %
Aménagements portuaires et urbains	0,87 ha	24,8 %

Principaux habitats naturels et artificialisés présents sur le site d'étude

* calculé sur la base d'une profondeur moyenne de 8m (mais en fait variable selon la pile) et de largeur de pile de 4 m : 4x8x4 (côtés) x4 (piles) = 512 m², soit 0.05 ha



Habitats naturels et artificialisés

Opération de réhabilitation de
l'appontement Saint-Joseph à
Ajaccio

 Aire d'étude rapprochée

Biocénoses

 Digue en enrochements

 Aménagements portuaires
et urbains

 Piles béton et piliers de
l'appontement

 Herhier de Cymodocée

 Herhier de Posidonie

 Fond meuble vaso-sableux

Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	État de conservation Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique contextualisé*
Herbier de Posidonie L'herbier de Posidonie couvre une surface importante du fond de la baie d'Ajaccio. C'est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Les études de vitalité réalisées en 2022 et 2023, révèle un herbier en état de conservation médiocre malgré un bon taux de recouvrement.	A5.535	1120-1	0,29 ha / 8,2% Etat de conservation moyen	Moyen
Herbier de Cymodocée L'herbier de cymodocée se trouve au sein de l'aire d'étude soit de manière monospécifique soit en mélange avec la posidonie. Les herbiers formés par cette espèce sont souvent très changeants car très dépendant des conditions du milieu.	/	1110-6	0,14 ha / 4% Etat de conservation correct, mais petite tâche d'herbier	Moyen
Fond meuble vaso-sableux La distinction entre les « Sables Fins bien calibrés » et les « Sables vaseux de mode calme » n'est pas très claire dans les cartographies issues du programme CARTHAM et CARTHAMMed. Il semble que ces deux habitats soient présents dans l'aire d'étude rapprochée et qu'ils ont été définies comme « Substrat meuble » dans la cartographie la plus récente réalisée par SEMANTIC. Ils sont considérés ici en mélange, comme « Fond meuble vaso-sableux ».	/	1110-6 et 1160-3	2,1 ha/ 60% Etat de conservation non évalué	Faible
Digue en enrochements Les enrochements présentent un intérêt écologique important puisqu'ils servent d'habitats pour la Grande patelle.	/	/	0,10 ha / 2,8% Etat de conservation non évalué (habitat artificiel)	Non évalué
Piles béton et piliers L'appontement Saint-Joseph représente également un habitat favorable à la Grande Patelle.	/	/	0,05 ha/ 1,4% Etat de conservation non évalué (habitat artificiel)	Non évalué
Aménagements portuaires et urbains Aménagements littoraux nécessaire au fonctionnement du port, sans intérêt écologique.	/	/	0,73 ha/ 24,8%	Non évalué

Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée

* Etant donné l'absence de statut de conservation des habitats marins, nous avons émis un avis d'expert pour l'enjeu contextualisé.

3 Etat initial de l'environnement

Bilan concernant les habitats et enjeux associés

6 habitats naturels ou artificiels ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les fonds meubles vaso-sableux sont prédominants (2,1 ha soit 60 % de l'aire d'étude). L'herbier de Posidonie présente un peu plus de 8 % du site et est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu écologique considéré comme :

- **Moyen pour les habitats naturels des herbiers de Posidonie et cymodocées**
- **Faible à non évalué pour les habitats de substrat meuble.**

Les habitats artificiels ne peuvent être évalués

6.2 La flore aquatique

Analyse bibliographique

Au sein du DOCOB (2017) du site Natura 2000 FR9402017 Golfe d'Ajaccio, 13 espèces végétales d'intérêt patrimoniale et déterminantes sont recensées, dont la Posidonie et la Cymodocée. Les algues n'ont cependant pas été inventoriées lors des prospections de terrain au sein de l'aire d'étude rapprochée en 2023.

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Les prospections réalisées par SEMANTIC en 2023, montrent un cortège classique d'algues présentes sur fond rocheux telles que *Codium bursa*, *Dictyota sp.*, *Acetabularia acetabulum*, *Flabellia petiolata* et *Padina pavonica*.

Les deux espèces de phanérogames marines protégées, *Cymodocea nodosa* et *Posidonia oceanica* sont en revanche largement présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée et forment des herbiers monospécifiques ou en mélange.

On note également la présence d'*Asparagopsis sp.*, espèce exotique envahissante.

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

2 espèces remarquables ont donc été identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- La posidonie (*Posidonia oceanica*),
- La cymodocée (*Cymodocea nodosa*)

Tous deux sont des espèces protégées par l'Arrêté du 19 juillet 1988 relatif à la liste des espèces végétales marines protégées.

 **Nomenclature des catégories de la Liste rouge**

RE : Disparue de métropole
CR : En danger critique
EN : En danger
VU : Vulnérable
NT : Quasi menacée
LC : Préoccupation mineure
DD : Données insuffisantes

Etat initial de l'environnement

Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires et Statuts patrimoniaux				Enjeu espèce	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextuel
	Europe/ France/LRM/Dét. ZNIEFF						
Posidonie <i>Posidonia oceanica</i>	An. I	PN	LC		Fort	Plante marine formant des herbiers sous-marins, extrêmement important en tant qu'écosystème à part entière. Elle pousse sur le littoral à faible profondeur dans des eaux chaudes à salinité élevée et peu turbides. Cette espèce est endémique de la Méditerranée. 0,29 ha d'herbier de posidonie sont présents sur l'aire d'étude rapprochée, soit un peu plus de 8% du site. Cependant, cet herbier est en état de conservation médiocre, d'où son évaluation d'enjeu contextualisé en moyen.	Modéré
Cymodocée <i>Cymodocea nodosa</i>	An.I	PN	LC		Fort	Plante sous-marine vivace, formé d'un limbe linéaire étroit. Cette espèce forme des colonies lâches souvent mélangée aux herbiers de Posidonie, sur fonds sableux ou vaseux peu profonds, parfois dans les lagunes littorales. 0,14 ha d'herbier de cymodocée monospécifique ou en mélange avec la posidonie sont présent sur l'aire d'étude. C'est la taille modeste de cet herbier en patch qui incite à noter en moyen l'enjeu contextualisé	Modéré
Espèce exotique envahissante							
<i>Asparagopsis sp.</i>					Nul		Nul

Europe : An. I : inscrit à Annexe I de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

France : PN : Protection Nationale. Espèce inscrite à l'annexe 1 de 19 juillet 1988 relatif à la liste des espèce végétales marines protégées sur l'ensemble du territoire ; PR : Protection Régionale.

LRM : liste rouge mondiale ; RE : disparu ; CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (DREAL Corse, 2005).

3 Etat initial de l'environnement

Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

Les enjeux floristiques sont modérés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochées.

2 espèces protégées sont identifiées : la Posidonie (0,29 ha d'herbier) et la cymodocée (0,14 ha d'herbier).



Herbier de cymodocée (en haut) et herbier de posidonie (en bas), recouvert d'une algue brune filamenteuse (classe des pélagophycées) qui se développe parfois massivement en début d'été.
(©SEMANTIC, 2023)

3 Etat initial de l'environnement

6.3 Les invertébrés marins

Analyse bibliographique

Le DOCOB du site Natura 2000, rédigé en 2017, dresse la liste non exhaustive d'espèces d'invertébrés marins d'intérêt patrimonial dont le Corail rouge (*Corallium rubrum*), l'Anémone buissonnante (*Savalia savaglia*), l'Eponge de toilette (*Spongia officinalis*), l'Axinelle commune (*Axinella polyplodes*), *Haliclona poecillastroides*, l'Eponge oreille d'éléphant de Méditerranée (*Spongia lamella*), la Patelle géante (ou Grande Patelle *Patella ferruginea*), la Grande Nacre (*Pinna nobilis*), la Grande Cigale de mer (*Scyllarides latus*), l'Oursin violet (*Paracentrotus lividus*), l'Etoile de mer aux longs bras (*Chaetaster longipes*), l'Etoile de mer violette (*Ophidiaster ophidianus*), le Homard européen (*Homarus gammarus*), la Langouste rouge (*Palinurus elephas*) et la Grande Araignée de Méditerranée (*Maja squinado*).

Les sites naturalistes consultés (iNaturalist et OpenObs) ne font pas référence à d'autres espèces d'intérêt.

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des inventaires réalisés aux abords de l'appontement par SEMANTIC en 2022, des espèces communes caractéristiques des fonds sablo-vaseux (cnidaires, holothuries, vers tubicoles, etc.) ont été observées.

La seule espèce remarquable présente est la Grande Patelle (*Patella ferruginea*), observée sur l'appontement lui-même et les enrochements de la digue. Au total 15 individus ont été recensés en mai 2023 (17 lors d'un précédent comptage en octobre 2022). 4 de ces individus vivent sur les piles de l'appontement tandis que les autres se trouvent sur la digue en enrochements (Cf. carte suivante).

Les zones avec des amas d'accropodes ou d'enrochements sont connues pour abriter de fortes quantités d'individus. Cependant en fonction de l'agencement des ouvrages il n'est pas toujours possible de parcourir l'intégralité de la surface de ceux-ci. Le nombre total de patelles comptabilisées peut donc avoir été légèrement sous-estimé. Le nombre de patelles juvéniles (≤ 30 mm ou de catégorie "petite") est certainement lui aussi sous-estimé compte tenu du mimétisme important des coquilles avec le substrat et de la présence de franges d'algues à certains endroits les rendant plus difficilement détectables que les plus grosses.



Colonie de cladocore et Grande patelle (©SEMANTIC, 2023)

Aucune Grande Nacre n'a été observée.

On note également la présence de colonies de Cladocore (*Cladocora caespitosa*), sur les enrochements. Cette espèce est classée en danger (EN) selon l'UICN (2014).

3 Etat initial de l'environnement

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Une espèce remarquable a donc été identifiée au sein de l'aire d'étude rapprochée : la Grande Patelle. Cette espèce est protégée par l'arrêté du 20 décembre 2004 fixant la liste des animaux de la faune marine protégée sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Statuts et enjeux écologiques des invertébrés marins remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires et Statuts patrimoniaux				Enjeu espèce	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextuel
	Europe/	France/LRM/Dét.	ZNIEFF				
Grande Patelle <i>Patella ferruginea</i>	An. IV	PN	/	X	Très fort	<p>Mollusques de Méditerranée occidentale, devenu très rare sur les côtes françaises, hormis en Corse où l'espèce est encore présente. La Grande patelle vit fixée sur les rochers dans la zone intertidale étroite et plutôt agitée. Elle mesure en moyenne 7 cm de diamètre et peut atteindre les 10 cm.</p> <p>15 individus au total sont présents sur l'aire d'étude rapprochée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 11 sur les enrochements artificiels ○ 4 sur les piles de l'appontement <p>Un recensement des Grande Patelles, réalisés en 2022 par SEMANTIC dans la baie d'Ajaccio, a révélé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ une population très nombreuse à l'échelle de la baie, avec 1401 individus dénombrés au total ; les 2 secteurs les plus denses en patelles sont la digue extérieur du port d'Ajaccio et la digue d'Aspretto ; ○ la présence de 25 individus dans le secteur Saint-Joseph (secteur incluant l'appontement – notre zone d'étude rapprochée - et se prolongeant au sud jusqu'à Aspretto), et 31 individus en secteur proche au nord, en fond de baie. <p>L'enjeu sur l'aire d'étude rapproché est donc jugé modéré, si l'on considère que l'espèce est beaucoup plus abondante dans certains secteurs de la baie d'Ajaccio</p> 	Modéré
Cladocore en touffe <i>Cladocora caespitosa</i>	/	/	EN	X	Fort	<p>Le Cladocore en touffe est une espèce photophile qui se trouve à l'étage infralittoral sur fonds rocheux principalement. C'est un madrépore colonial, endémique de la Méditerranée.</p> <p>Sur le site d'étude, plusieurs colonies ont été observées sur la bande rocheuse littorale de faible profondeur ainsi que le long de la digue, au pieds des bases rocheuses.</p>	Modéré

Europe : An. IV : inscrit à Annexe IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

France : PN : Protection Nationale. Espèce inscrite à l'annexe 1 de 20 décembre 2004 relatif à la liste des animaux de la faune marine protégée sur l'ensemble du territoire ; PR : Protection Régionale.

LRM : liste rouge mondiale ; RE : disparu ; CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (DREAL Corse, 2005).

3 Etat initial de l'environnement



Localisation des individus de Grande Patelle sur l'aire d'étude (SEMANTIC, mai 2023)

Bilan concernant les invertébrés marins et enjeux associés

Les enjeux concernant les invertébrés marins concernent essentiellement la Grande Patelle et peuvent être considéré comme moyen à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Cette espèce est protégée.

Le Cladocore en touffe est également présente, également de manière ponctuelle et sur les enrochements de l'atterrage.

3 Etat initial de l'environnement

6.4 Les reptiles marins

Analyse bibliographique

La Tortue caouanne (*Caretta caretta*) est présente en Corse où elle est principalement observée entre les mois de mai et d'octobre. Elle fréquente le site Natura 2000 du Golfe d'Ajaccio bien que cela soit plutôt rare.

En août 2023, une Tortue caouanne a pondu sur une plage d'Ajaccio du Capo di Feno (TF1Info).

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

La Tortue caouanne est considérée présente dans l'aire d'étude, mais sa fréquence est impossible à établir sans étude fine.

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Statuts et enjeux écologiques des reptiles marins remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom commun / scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Enjeu espèce	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude	Enjeu contextuel
Tortue caouanne <i>Caretta caretta</i>	Espèce protégée en France (arrêté du 14/10/2015) Espèce inscrite aux annexes II & IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Convention de Barcelone : Annexe II Convention de Berne : Annexe II Règlement communautaire CITES : Annexe A Plan d'Action pour les tortues marines de Méditerranée : adopté en 1989 et révisé en 2007 Statut UICN : VU (monde), LC (Méditerranée), DD (France), Espèce déterminante ZNIEFF	Fort	La Tortue caouanne n'a pas été ciblée par les inventaires réalisés dans l'état initial, mais cette espèce fréquente le Golfe d'Ajaccio. La population semble dans une dynamique stable avec un état de conservation bon. Les habitats propices à l'espèce sont bien représentés et en bon état de conservation au sein du site Natura 2000 du Golfe d'Ajaccio. En revanche, la présence de cette tortue sur le site d'étude semble assez rare, étant située en zone très anthropisée avec des activités industrielles bien marquées. La zone apparaît donc non favorable à la nidification . L'enjeu contextuel est donc considéré comme faible mais une attention particulière doit être apportée aux nuisances acoustiques engendrées par les travaux.	Faible

Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Une espèce de reptile est considérée présente dans l'aire d'étude rapprochée, la tortue caouanne.

La zone d'étude rapprochée apparaît plutôt défavorable à la Tortue caouanne (activités industrielles engendrant du bruit et des pollutions, notamment lumineuses) mais celle-ci est considérée présente dans l'aire d'étude élargie.

6.5 Les poissons

La description générale des espèces présentes sur le site d'étude est issue du rapport d'état initial de SEMANTIC. Ces données sont complétées par un inventaire réalisé par BIOTOPE en

3 Etat initial de l'environnement

2023 au niveau de Porticcio pour l'aménagement d'une ZMEL ; cet inventaire dresse la liste des espèces patrimoniales présentes dans le golfe d'Ajaccio.

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Les familles de poissons les plus observées sont les Sparidés et les Labridés (sars, saupes - crénilabres, girelles ...). Ces espèces sont très communes dans les petits fonds rocheux et à proximité des ports. Elles ont été observées partout autour de l'ouvrage. Des bancs de Castagnole ainsi que des bancs de petits poissons pélagiques (Bogues et Athérine) étaient également présents. Plusieurs crénilabres ocellés ont été observés en train de faire leur nid. Les Serranidés représentés par le Serran écriture sont présents tout le long de la structure.

Des petites rascasses brunes ont été notées en bout de quai, posées sur des éboulis dans la partie la plus profonde de la zone d'étude. Dans les zones profondes avec éboulis, se trouvaient également des apogons.

En outre, un petit groupe de cinq corbs (*Sciaena umbra*) sub-adultes semble vivre à l'avant-dernier pilier de l'ouvrage (ils ont été filmés sur le transect T6). Le Corb est une espèce sédentaire à l'allure placide mais craintive, emblématique de Méditerranée. Elle fait l'objet d'un moratoire visant à interdire sa pêche en France et au niveau international,

Diversité et patrimonialité au sein du Golfe d'Ajaccio

Si l'on considère l'ensemble du Golfe d'Ajaccio et jusqu'au sud de la commune de Grosseto-Prugna, cet inventaire (compilation de plongées depuis environ 10 ans) indique 71 espèces de poissons osseux et cartilagineux, auxquelles on peut en ajouter 5 autres (base de données iNaturalist), portant le total à 76 taxons. Si cette liste n'est pas exhaustive, elle traduit tout de même une diversité ichtyologique non négligeable au sein du Golfe. Cette diversité est conforme à ce qui est communément rencontré dans les eaux de Méditerranée française, particulièrement en Corse.

Plusieurs espèces sont à considérer comme patrimoniales :

- Le Mérrou brun (*Epinephelus marginatus*), plusieurs données d'observation de juvéniles, sur les fonds rocheux qui présentent des cavités ou des failles. Les populations de cette espèce emblématique restent fragiles mais semblent se reconstituer dans plusieurs endroits de Méditerranée française, du fait d'une bonne sensibilisation du public et du moratoire actuel sur sa pêche.
- Le Corb (*Sciaena umbra*), quelques données d'observation, mais est bien répandu sur les fonds corses. C'est le moins rare parmi ces espèces patrimoniales, mais il reste sensible à la dégradation des conditions de ses habitats rocheux.
- Le Diable de mer (*Mobula mobular*), 1 donnée d'observation en juin 2020, localisation imprécise mais dans le Golfe d'Ajaccio. Cette rare espèce pélagique possède une belle population qui fréquente les eaux de la corse occidentale.
- La Centrine commune (*Oxynotus centrina*), 1 capture en juillet 2020, localisation imprécise mais dans le Golfe d'Ajaccio. Ce petit requin fréquente les eaux situées entre 60 et 600 m de fond. En Méditerranée, malgré la faible connaissance que l'on en a, les populations semblent très fragmentées, du fait de la pêche.
- L'Aigle vachette (*Aetomylaeus bovinus*), 1 donnée d'observation de cette raie du 1er août 2013, à 100 m de la plage Marinella, à 6 m profondeur. La population de cette raie est en très mauvais état de conservation. Néanmoins, de récentes prospections par des naturalistes amateurs attestent de sa présence régulière en plusieurs stations en Corse, dont, de manière peut-être sporadique, dans le Golfe d'Ajaccio.

A un niveau un peu inférieur en termes de patrimonialité, il faut encore mentionner :

3 Etat initial de l'environnement

- Le Denti (*Dentex dentex*). Statut UICN : VU (monde), VU (Europe) et VU (Méditerranée).
- La Pastenague commune (*Dasyatis pastinaca*). Statut UICN : VU (monde), VU (Europe) et VU (Méditerranée).

Enfin, plusieurs autres espèces peuvent être citées pour leur intérêt en terme zoologique ou bioindicateurs :

- Le Grondin volant (*Dactylopterus volitans*), magnifique espèce cosmopolite.
- Le Gobie de Roule (*Gobius roulei*), espèce mal connue d'identification difficile.
- La Bécune (*Sphyræna viridensis*), prédateur de bout de chaîne alimentaire.
- Le Rason (*Xyrichthys novacula*), bioindicateur des milieux sableux peu exploités et dégradés.

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Statuts et enjeux écologiques des poissons remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Enjeu espèce	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude	Enjeu contextuel
Mérou brun <i>Epinephelus marginatus</i>	Statut UICN : VU (monde), EN (Europe) et EN (Méditerranée). Espèce déterminante ZNIEFF	Fort	Le mérou brun n'a pas été observé au cours des inventaires réalisés aux abords des appontement. Celui-ci vit cependant caché dans les cavités et sa présence ne peut être entièrement exclu. Toutefois la zone étant déjà très anthropisée l'enjeu contextualisé est considéré comme faible.	Faible
Corb <i>Sciaena umbra</i>	Statut UICN : NT (monde), NT (Europe) et VU (Méditerranée). Espèce déterminante ZNIEFF	Fort	Cinq corbs ont été observés au niveau de l'avant dernier pilier de l'appontement. Cet habitat reste très secondaire en termes d'importance pour le maintien d'une population au niveau local...	Faible
Diablotin de mer <i>Mobula mobular</i>	Statut UICN : EN (monde), et EN (Méditerranée). Espèce déterminante ZNIEFF	Fort	Cette espèce est pélagique et se rencontre peu à proximité des côtes.	Faible
Centrine commune	Statut UICN : EN (monde), VU (Europe) et CR (Méditerranée). Espèce déterminante ZNIEFF	Très fort	Cette espèce se rencontre entre 60 et 600 m de profondeur. Il n'y a donc aucune chance qu'elle	Faible

3 Etat initial de l'environnement

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Enjeu espèce	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude	Enjeu contextuel
<i>Oxynotus centrina</i>			fréquente la zone d'étude rapprochée.	
L'Aigle vachette <i>Aetomylaeus bovinus</i>	Statut UICN : CR (monde), CR (Europe) et CR (Méditerranée)	Très fort	Population en mauvais état de conservation, très rarement observée. Apparition peut être sporadique dans le golfe d'Ajaccio. La zone d'étude rapprochée ne peut être considérée comme un habitat d'élection	Faible

Bilan concernant les poissons et enjeux associés

Les enjeux contextualisés de la faune ichthyologique sont essentiellement « faibles » à l'échelle de l'aire d'étude rapprochées car les espèces patrimoniales identifiées vivent en zone profonde, au large ou sont rares sur l'aire d'étude.

Seul le Corb, a été observé aux abords de l'apportement et mais présente quand même un enjeu contextualisé faible.

3 Etat initial de l'environnement

6.6 Les oiseaux marins

Analyse bibliographique

Le DOCOB de la ZPS FR9402017 « Iles sanguinaires et Golfe d'Ajaccio » ainsi que la ZNIEFF « Digue d'Aspretto » indique, en termes d'oiseaux marins, la présence du goéland d'Audoin (*Ichthyaetus audouinii*), ainsi que de 7 autres espèces inscrites à l'Annexe I de la « Directive oiseaux » : le Cormoran huppé de Desmarest (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*), le Puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*), le Puffin cendré (*Calonectris diomedea*) la Sterne caugek (*Sterna sanvicensis*), la Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*), l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) et la Grande aigrette (*Egretta alba*).

Le Goéland d'Audoin, le Puffin Yelkouan et le Puffin cendré sont considérés comme nicheurs dans le Golfe d'Ajaccio.

De plus, 7 espèces inscrites à l'annexe II de cette directive fréquentent ou hivernent sur le site Natura 2000 : la Sarcelle d'été (*Anas querquedula*), le Goéland leucopnée (*Larus michaelis*), le Feron garde-bœuf (*Bubulcus ibis*), le Fou de bassan (*Morus bassanus*), le Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*) et la Mouette rieuse (*Larus ridibundus*).

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Le golfe d'Ajaccio recèle une richesse avifaunistique importante. Celle-ci est attestée notamment par 2 ZPS. Le golfe abrite une des plus importantes colonies de Cormorans huppés de Méditerranée de Corse. Le Goéland d'Audoin niche dans le golfe d'Ajaccio avec 60 à 100% de la population nationale au niveau de la jetée d'Aspretto et s'alimente sur le golfe notamment. Le golfe, très abrité, présente des potentialités alimentaires importantes pour les espèces d'oiseaux marins. On y trouve des espèces en migration, comme la Sarcelle d'été ou la Mouette mélanocéphale qui peut aussi être abondante certains printemps. En hiver il accueille un effectif important de Sternes caugeks au regard de l'hivernage en France. Les Puffins s'alimentent régulièrement dans le golfe en petit nombre en printemps/été. Concernant les espèces marines, le site est une zone de transit et d'alimentation pour le Balbuzard pêcheur, le Goéland leucopnée.

On notera aussi la présence en milieu terrestre, du Milan royal (chasse), d'un couple de Faucon pèlerin, des Fauvettes sardes et pitchou en petit nombre.

Sur la zone d'étude, ne sont présentes que des espèces non nicheuses mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources.

Au niveau terrestre et des enrochements, le site peut être fréquenté par des espèces liées aux habitats anthropiques. Il s'agit des espèces qui profitent des bâtiments proches pour établir leur nid. Sur la zone du projet, les espèces pouvant être rattachées à ce cortège sont la Tourterelle turque, le Gobemouche insulaire, la fauvette mélanocéphale, le Pigeon biset... Bien que certaines de ces espèces soient protégées, elles sont communes en Corse, et n'utilisent le site qu'en repos ou transit.

Pour les espèces marines, Les milieux de la zone du projet et d'étude sont assez favorables à la chasse de plusieurs espèces d'oiseaux. Certaines des espèces liées à ces milieux peuvent ponctuellement s'aventurer sur la zone du projet en repos, sinon, elles l'utilisent pour l'alimentation. La zone d'étude ne semble pas remplir un rôle très important pour la plupart de ces espèces étant donnée le caractère relativement réduit du site au sien du golfe et la présence à proximité de vastes zones plus favorables.

Les enjeux pour ces espèces apparaissent ainsi faibles, tout comme les impacts du projet.

3 Etat initial de l'environnement

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Globalement, les espèces présentes fréquentent le site en repos journalier, transit ou alimentation pour la partie marine du projet. Les espèces sont globalement communes ou bien représentées à l'échelle du Golfe d'Ajaccio. L'espèce à plus fort enjeu est le Goéland d'Audouin, qui niche et se reproduit à proximité, sur la digue d'Aspretto, et qui fait l'objet d'un plan national d'actions.

Ce site Natura 2000 se localise à 1,9 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Ce site est localisé au niveau d'une jetée de protection d'un petit port militaire. Il accueille une colonie de reproduction de Goélands d'Audouin, abritant entre 50 et 70% des effectifs français de ce laridé méditerranéen, selon les années, depuis 2000. Il s'agit de l'une des trois colonies pérennes de France depuis 1996. A cela s'ajoute un succès de reproduction élevé ce qui n'est pas le cas sur les autres sites français. Le site est aussi original par sa localisation péri-urbaine d'Ajaccio sur un site artificiel.

Toutefois, l'espèce reste cantonnée en termes de reproduction à la digue d'Aspretto, et n'est pas susceptible de fréquenter la zone du projet, hormis en transit, et dispose de l'ensemble du Golfe d'Ajaccio et même plus pour s'alimenter. L'enjeu pour cette espèce au niveau du projet apparaît donc faible.

.

3 Etat initial de l'environnement

Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Enjeu espèce	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude	Enjeu contextuel
Goéland d'Audoin/ <i>Ichthyaetus audouinii</i>	Espèce protégée en France (arrêté du 29/10/2009) Espèce inscrite aux annexes I de la directive européenne 79/409/CEE « Oiseaux » Statut UICN : VU (Europe), VU (Monde)n EN (France) Convention de Barcelone : Annexe II Convention de Bonn : Annexe I et II Convention de Berne : Annexe II Espèce déterminante ZNIEFF	Fort	Le Goéland d'Audoin fréquente le Golfe d'Ajaccio ; il est nicheur avéré sur la digue d'Aspretto située à 1 km de l'aire d'étude rapprochée. Celle-ci ne constitue cependant pas un habitat de prédilection pour cette espèce (dérangements).	Faible

Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

Les enjeux concernant les oiseaux sont faibles au sein de l'aire d'étude rapprochées.

6.7 Mammifères marins

Analyse bibliographique

Le Grand Dauphin (*Turciops truncatus*) fréquente le Golfe d'Ajaccio ; une communauté y est régulièrement observée. Ce groupe est constitué de nombreux individus sédentaires et présents de manière régulière sur le site (comm pers. C. Cesarini/CARI, in DOCOB). En juillet 2000, 11 individus étaient recensés autour des Sanguinaires et 7 individus à Capu di Muru (programme Cap Ligures, 2000). A l'automne 2016, une dizaine de Grand Dauphin ont pu être observée au niveau du Scudo (observation B. Recorbet/DREAL). Le groupe se complète ponctuellement de quelques individus le temps d'une ou deux saisons. Les grands dauphins sont essentiellement grégaires. Ils exploitent une grande variété de milieux, baies, lagons, estuaires et plus largement toutes les zones côtières marines de moins de 200 mètres de profondeur, mais ils sont aussi observés au large. Les zones de passage entre la haute mer et la côte sont des zones très fréquentées par cette espèce.

Deux autres espèces fréquentent le Golfe d'Ajaccio, principalement en été, le Rorqual commun (*Balaenoptera physalus*) et le Cachalot (*Physeter macrocephalus*). Les importantes ressources nutritives issues du canyon d'Ajaccio (phénomène d'upwelling) peuvent expliquer la présence de ces espèces.

Espèces présentes dans l'aire d'étude

Les trois espèces précédemment citées sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude élargie.

3 Etat initial de l'environnement

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Enjeu espèce	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude	Enjeu contextuel
Espèces identifiées sur le site d'étude				
Grand Dauphin <i>Turciops truncatus</i>	<p>Espèce inscrite aux annexes II & IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore »</p> <p>Espèce protégée par : -- Arrêté du 9/07/1995 - Arrêté du 01/07/2011 -- Arrêté du 27/07/1995 - Arrêté du 09/07/1999</p> <p>Convention de Berne : Annexe II Convention de Bonn : Annexe II Convention de Washington : Annexe II</p> <p>Statut UICN : LC (monde), DD (Europe), VU (Méditerranée) Espèce déterminante ZNIEFF</p>	Fort	<p>Le golfe d'Ajaccio constitue une zone importante de nourrissage pour cette espèce, notamment à proximité des fermes aquacoles. L'état de conservation de la population semble bon.</p> <p>Néanmoins, la zone d'étude rapprochée, avec son activité portuaire, est de qualité assez modeste pour attirer fréquemment cette espèce. Etant donné l'importance de son système auditif pour une grande partie de son cycle vital, c'est plus la zone d'étude élargie qu'il convient de considérer. L'enjeu contextuel est donc moyen.</p>	Moyen
Rorqual commun <i>Balaenoptera physalus</i>	<p>Espèce protégée par l'arrêté du 01 juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</p> <p>Statut UICN : VU (monde), NT (Europe) Espèce déterminante ZNIEFF</p>	Très Fort	<p>Espèces pélagiques nécessitant en général une importante profondeur pour évoluer</p> <p>Les petits fonds (moins de 15m) de la zone d'étude rapprochée ne constitue en aucun cas une zone attractive. Néanmoins, étant donné l'importance de leur système auditif pour une grande partie de son cycle vital, c'est plus la zone d'étude élargie qu'il convient de considérer. L'enjeu contextuel est donc moyen.</p>	Moyen
Cachalot <i>Physeter macrocephalus</i>	<p>Espèce protégée par l'arrêté du 01 juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</p> <p>Statut UICN : VU (monde), VU (Europe). Espèce déterminante ZNIEFF</p>	Très Fort	<p>l'importance de leur système auditif pour une grande partie de son cycle vital, c'est plus la zone d'étude élargie qu'il convient de considérer. L'enjeu contextuel est donc moyen.</p>	Moyen

3 Etat initial de l'environnement

Bilan concernant les mammifères marins et enjeux associés

Les enjeux concernant les mammifères marins sont moyens sur l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude n'est pas directement favorable aux trois espèces de mammifères marins identifiés, soit le Grand Dauphin, le Rorqual commun et le Cachalot, mais la sensibilité auditive de ces espèces sera à prendre en compte.

6.8 Fonctionnalités écologiques

La fonctionnalité écologique d'un site ou d'un habitat est étroitement liée à la notion de connexion de ce site ou de cet habitat avec des éléments de même nature, à une échelle plus ou moins grande. Autant la notion de trames ou de corridors terrestres (boisés, milieux ouverts, cours d'eau, ...) a tout son sens, autant ces trames sont plus difficiles à transposer en mer, où la notion de rupture de continuité est délicate à valider. Certes, un trait de littoral aménagé et artificialisé, avec son cortège de nuisances (qualité de l'eau, turbidité, émissions de sons d'origine anthropique pourrait être considéré comme une rupture et un élément de déconnexion d'habitat ou de population d'espèce, mais les connaissances assez faibles dans l'écologie, les déplacements, les facteurs de colonisation et l'adaptabilité des espèces limitent l'exercice.

La baie d'Ajaccio conserve globalement une bonne à très bonne qualité de sédiments, les herbiers sont bien développés et la diversité en général très bien représentée. Malgré les zones aménagées et le trafic maritime assez important, le site est grandement ouvert sur le large et profite ainsi d'un bon renouvellement de ses eaux et nutriments et d'une circulation de sa faune sans de grosses entraves.

6.9 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau et une carte de synthèse ont été établis (voir ci-après). Le tableau précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée. Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

3 Etat initial de l'environnement

Enjeux écologiques contextualisé sur l'aire d'étude rapprochée		
Niveau d'enjeu contextualisé	Groupe / espèces liés	Localisation / description
Moyen	Herbier de Posidonie	Cette espèce forme un habitat d'intérêt communautaire prioritaire. 0,29 ha d'herbier de posidonie sont présents sur l'aire d'étude rapprochée, soit un peu plus de 8% du site. Cet herbier est en état de conservation médiocre.
	Herbier de Cymodocée	La Cymodocée forme un habitat d'intérêt communautaire. 0,14 ha d'herbier de cymodocée monospécifique ou en mélange avec la posidonie sont présent sur l'aire d'étude. C'est la taille modeste de cet herbier en patch qui incite à noter en moyen l'enjeu contextualisé.
	Grande Patelle	15 individus de Grande patelle sont présents sur l'aire d'étude rapprochée, dont 4 sur les piles de l'appontement. Cette espèce est protégée et en forte régression admise sur la totalité de son aire de distribution (la Méditerranée), quoiqu'elle ne soit pas évaluée par l'UICN pour son statut de conservation. La population recensée en 2023 dans la baie d'Ajaccio est abondante (1401 individus).
	Cladocore en touffe	Espèce classée « EN » sur la liste rouge de l'UICN. Elle est présente sur la bande rocheuse littorale.
	Grand dauphin	Une population de Grande dauphins fréquente la Golfe d'Ajaccio. Cette espèce peut se rapprocher des côtes.
	Cachalot	Espèce fréquentant le Golfe d'Ajaccio mais vivant au large
	Rorqual commun	Espèce fréquentant le Golfe d'Ajaccio mais vivant au large
Faible	Tortue caouanne	L'espèce est présente dans le Golfe d'Ajaccio
	Mérou brun	Espèce présente dans le Golfe d'Ajaccio mais non répertoriée lors des inventaires
	Corb	Cinq corbs ont été observés au niveau de l'avant dernier pilier de l'appontement. Cet habitat reste très secondaire en termes d'importance pour le maintien d'une population au niveau local...
	Diable de mer	Espèce pouvant fréquenter le Golfe d'Ajaccio. Cette espèce est pélagique et se rencontre peu à proximité des côtes.
	Centrine commune	Espèce pouvant fréquenter le Golfe d'Ajaccio. Cette espèce se rencontre entre 60 et 600 m de profondeur.
	Aigle vachette	Population en mauvais état de conservation, très rarement observée. Apparition peut être sporadique dans le golfe d'Ajaccio.

3 Etat initial de l'environnement

Enjeux écologiques contextualisé sur l'aire d'étude rapprochée		
Niveau d'enjeu contextualisé	Groupe / espèces liés	Localisation / description
	Goéland d'Audoin	Espèce considérée nicheuse à un 1 km de l'aire d'étude rapprochée.



Enjeux écologiques contextualisés

Opération de réhabilitation de l'apponement Saint-Joseph à Ajaccio

 Aire d'étude rapprochée

 Aire d'étude élargie

Biocénoses

 Digue en enrochements

 Aménagements portuaires et urbains

 Piles béton et piliers de l'apponement

 Herbier de Cymodocée

 Herbier de Posidonie

 Fond meuble vaso-sableux

Niveau d'enjeu

 Moyen

 Faible

4

Présentation et analyse des
impacts prévisibles et
mesures correctrices

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

1 Présentation des effets génériques de ce type de projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

Rappelons la description des travaux :

Le nouvel ouvrage « Saint-Joseph » sera implanté en lieu et place de l'existant et comprendra la conception et la réalisation des éléments suivants :

- La démolition et l'évacuation des travées en place et des canalisations hors opérateurs,
- Le démontage des canalisations existantes des opérateurs et leur mise à disposition à terre.
- La réfection des piles et leurs talus d'appui existants,
- La réalisation de nouvelles défenses d'accostage et bollards d'amarrage sur les piles existantes de part et d'autre,
- Le battage de nouveaux pieux et la mise en œuvre de chevêtres,
- La réalisation de nouvelles travées principales de 3m de largeur utile sur 116 m de longueur depuis l'enracinement du ponton.
- La réalisation de 2 ducs-d'albe supplémentaires,
- La réalisation de passerelles d'accès lamaneur aux piles 3 et 4,
- La réalisation des équipements d'accostage et d'amarrage de part et d'autre de l'appontement,
- La fourniture et mise en œuvre des appareils de quai,
- Les réseaux d'AEP, électrique, d'incendie, de vidéo surveillance, d'éclairage public, de balisage maritime,
- La réalisation de caniveaux techniques permettant d'accueillir les réseaux divers (hors fourniture et pose des canalisations à la charge des opérateurs).

Pour le phasage des travaux, voici ce qui est envisagé :

- Mise en œuvre des pontons provisoires pour DPLC et EDF
- Démolition des travées yc canalisations existantes
- Consolidation des piles et battage des pieux (intermédiaires et pour les deux ducs d'albe)
- Mise en œuvre des passerelles et appareils de quai sur l'ensemble de l'ouvrage

Pour le planning, il est prévu :

- Consultation (phase candidature) : en cours
- Consultation phase offres et négociation : de fin septembre à décembre 2023
- Attribution et démarrage des travaux en janvier 2024

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les **effets temporaires** dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les **effets permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les **effets directs**, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les **effets indirects** qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le tableau ci-après présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Effets pressentis du projet initial

Types d'impacts	Caractéristiques de l'impact	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Cet impact résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise directe des travaux.
Destruction des individus Cet impact résulte du démantèlement des structures à rebâtir, ou du défrichage, des travaux de nivellement et de terrassement d'une emprise projet, ... Mais aussi de la collision avec les engins de chantier, du piétinement...	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore et de faune fixées sur et aux abords immédiats de l'appontement.
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'impacts par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique. Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques.
Dérangement ou perturbation des individus Il s'agit d'un impact par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères marins.

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Types d'impacts	Caractéristiques de l'impact	Principaux groupes et périodes concernés
de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (poissons, cétacés, reptiles marins.).		
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet impact concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Espèces marines à faible capacité de déplacement.
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Cet impact résulte de l'entretien des milieux associés au projet dont l'entretien des piles du quai.	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Les habitats naturels et les espèces fixées situées dans l'emprise du projet.
Destruction des individus Cet impact résulte de la mise en exploitation du quai refait.	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune de passage...
Dérangement ou perturbation des individus Il s'agit d'un impact par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure. Dans notre cas, seule l'augmentation d'activité sera évaluée en termes d'impact	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet	Faune aquatique.
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'impacts par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension. Dans notre cas, seule l'augmentation d'activité sera évaluée en termes d'impact.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes. Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore.

2 Scénario de référence

Il s'agit d'évaluer l'évolution des communautés faunistiques et floristiques, mais aussi celle des habitats naturels, dans le cas de l'absence du projet de travaux programmés. Cette évaluation se fait à partir d'un état initial (cf. chapitre 3) dit « scénario de référence », et moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement = « scénario de référence »

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement. Il convient donc de se référer à ce chapitre pour prendre connaissance de l'état actuel de l'environnement.

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Facteurs influençant l'évolution du site

1) La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus..., conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques...) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées. Néanmoins, si les schémas évolutifs sont bien connus en milieux terrestre, en menant le plus souvent à un stade climacique forestier, le sujet n'est pas du tout le même en milieu marin.

En mer, la notion de dynamique naturelle est difficile à appréhender, et n'a que très peu été étudiée

2) Les changements climatiques

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XX^{ème} siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr).

En métropole, dans un horizon proche, les experts du GIEC et du Rapport Jouzel ((2014¹), prévoient :

- Une hausse des températures de 1,5°C d'ici 2030 (rapport du GIEC, 2021),
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart Sud-Est,
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart Nord-Est.

D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle devraient s'accroître.

Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

3) Les activités humaines

Les activités humaines influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agir notamment :

- Des activités agricoles,
- De la conchyliculture ou pisciculture,
- Des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports...),

¹ Le Ministère du Développement durable a sollicité, en 2010, l'expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire une **évaluation scientifique des conditions climatiques de la France au XXI^e siècle**. Le Dr Jean Jouzel a été chargé de diriger cette expertise, réalisée par des chercheurs du CNRS/INSU/IPSL et LGGE, de Météo-France, du BRGM, du CEA, du CETMEF et du CNES. Le volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21^e siècle" intitulé « Scénarios régionalisés édition 2014 » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu'en 2100. Plus d'informations sur <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-climat-futur-en-france>

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

- Des activités industrielles,
- De la gestion de l'eau,
- Des activités de loisirs...

Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Le tableau suivant compare l'évolution du scénario de référence avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet et le long terme comme au-delà de la vie du projet.
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes...).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site	Mise en œuvre du projet
Habitats naturels aquatiques	Les habitats naturels présents sur le site sont déjà soumis à de nombreux impacts anthropiques (pollutions organiques et chimiques notamment). Leur état de conservation est globalement médiocre, particulièrement pour l'herbier de Posidonie. Son évolution est dépendante de nombreux facteurs dont des facteurs abiotiques non évaluables (température notamment, augmentation des épisodes de tempêtes, etc...).	Aucune modification des apports sédimentaires, ni d'augmentation des pollutions dû aux activités n'est attendue suite à la réfection de l'appontement. → Evolution identique
Flore marine	L'herbier de Posidonie est en état de conservation médiocre, subissant déjà de nombreuses pollution issues des activités portuaires.	Aucune modification des apports sédimentaires, ni d'augmentation des pollutions dû aux activités n'est attendue suite à la réfection de l'appontement.

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

	L'herbier de Cymodocée n'a pas été clairement évalué. L'évolution de ces espèces dépend de nombreux facteurs notamment des paramètres abiotiques et environnementaux difficiles à prévoir (température, courants, invasion d'espèces exotiques, etc.)	→ L'activité d'amarrage existe déjà et ne sera pas renforcée, donc la situation très locale de ces herbiers ne devrait pas évoluer différemment avec ces travaux
Invertébrés marins	Maintien des individus de Grande Patelle sur les piles de l'appontement, voire installation de nouveaux individus.	Destruction des 4 individus de Grande Patelle. Toutefois, de nouveaux individus pourront s'installer sur le nouvel appontement. Les Grandes Patelles semblent assez peu sensibles aux installations portuaires, si l'on en juge par la quantité présente sur les enrochements artificiels en baie d'Ajaccio → Evolution identique, les travaux vont générer un décalage dans le temps ?
Poissons	Maintien des communautés de poissons présentes et/ou évolution en fonction de facteurs environnementaux non prédictibles (température, invasion d'espèces exotiques, etc.).	Aucune évolution particulière des communautés de poissons n'est attendue suite à la réfection de l'appontement. L'activité d'amarrage restera la même. → Evolution identique
Reptiles marin	Evolution de la population de Tortue caouanne en lien avec des paramètres non prédictibles dans le cadre de cette analyse (facteurs anthropiques, biotiques et abiotiques). Par ailleurs, les connaissances fines de la biologie et de l'écologie de l'espèce sont assez faibles.	Aucune évolution particulière d'une possible population de Tortue caouanne n'est attendue suite à la réfection de l'appontement. → Evolution identique
Mammifères marins	Evolution des populations de mammifères marins en lien avec des paramètres non prédictibles dans le cadre de cette analyse (facteurs anthropiques, biotiques et abiotiques). Là encore, les connaissances biologiques et écologiques de ces espèces restent modérées et ne permettent pas de faire des prédictions attendues	Aucune évolution particulière des populations de mammifères marins n'est attendue suite à la réfection de l'appontement, si maintien du trafic maritime au même niveau qu'actuellement. → Evolution identique

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

3 Impacts initiaux prévisibles

Ces impacts sont évalués en l'absence de mise en œuvre de mesures de réduction ou d'évitement d'impact. Cet exercice un peu théorique permet une comparaison avec les mêmes impacts après application des mesures, pour se rendre compte du « bénéfice » apporté par leur application.

Nous abordons le sujet par l'entrée « habitats naturels », « flore » et « groupes faunistiques », en ne traitant que les impacts ayant une possibilité de s'appliquer.

Echelle des niveaux d'impact

Négligeable, nul
Faible
Modéré
Fort
Très fort

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Impacts sur les habitats aquatiques et la flore

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Herbier de Posidonie	<p>Destruction d'habitats naturels et semi naturels</p> <p>Pollutions accidentelles et émissions de matière en suspension</p> <p>Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces végétales envahissantes, et introduction potentielle d'espèces végétales envahissantes</p>	<p>Pas de destruction directe, d'après les caractéristiques des travaux.</p> <p>Destruction potentielle accidentelle ou dégradation du milieu : emprises temporaires de chantier non prévues. Non quantifiable mais certainement d'ampleur faible car les emprises travaux et de chantier se cantonneront à l'emprise de l'aire d'étude.</p> <p>Risque de dégradation du milieu de vie de cet herbier, par remise en suspension des sédiments, émission/rejet de particules fines, pollution chimiques et organiques, macro-déchets.</p> <p>La dissémination d'espèces envahissantes à partir de foyers existants voir de l'introduction de nouvelles espèces sera très limité dans l'herbier : la Caulerpe présente localement dans la baie d'Ajaccio préfère un substrat rocheux pour se maintenir.</p>	Modéré
Herbier de Cymodocée	<p>Destruction d'habitats naturels et semi naturels</p> <p>Pollutions accidentelles et émissions de matière en suspension</p> <p>Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces végétales envahissantes, et introduction potentielle d'espèces végétales envahissantes</p>	<p>Pas de destruction directe, d'après les caractéristiques des travaux.</p> <p>Néanmoins, une destruction accidentelle est possible étant donné la proximité d'une partie de cet herbier au sud de la digue (emprises temporaires de chantier non prévues).</p> <p>Risque de dégradation du milieu de vie de cet herbier, par remise en suspension des sédiments, émission/rejet de particules fines, pollution chimiques et organiques, macro-déchets.</p> <p>La dissémination d'espèces envahissantes à partir de foyers existants voir de l'introduction de nouvelles espèces sera très limité dans l'herbier : la Caulerpe présente localement dans la baie d'Ajaccio préfère un substrat rocheux pour se maintenir.</p>	Modéré

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Habitats des fonds meubles	Destruction d'habitats naturels et semi naturels	<p>Pas de destruction directe</p> <p>Possible dégradation du milieu par remise en suspension des sédiments, émission/rejet de particules fines, pollution chimiques et organiques, macrodéchets.</p>	Faible
Habitats de roches artificielles (digue)	Destruction d'habitats naturels et semi naturels	<p>A priori, aucun remaniement de roches de la digue. Toutefois, la proximité des travaux expose cet habitat artificiel à un risque de destruction directe.</p> <p>Réhabilitation des piles béton du ponton</p> <p>Impact modeste au vu du degré d'artificialisation</p>	Faible

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Impacts sur les invertébrés marins, centré sur la Grande Patelle

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Grande Patelle	Destruction d'individus	Destruction de 4 individus de Grandes Patelles installés sur les piles béton du ponton. Les individus installés sur les enrochements de la digue ne seront pas touchés	Fort
	Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèce	<p>Destruction de l'ensemble des piles béton qui servent d'habitat/support des 4 grandes patelles.</p> <p>Les Patelles ne vivent qu'en sub surface soit sur 1m d'amplitude.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les 4 piles de 4m de côté forment donc un habitat avéré de 64 m², soit 0,0064 ha, arrondi à 0,01 ha. <p>Cet impact est à relativiser : habitat artificiel qui sera reconstruit presque à l'identique.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'habitat des enrochements artificiels de la digue ne sont pas touché par les travaux 	Moyen

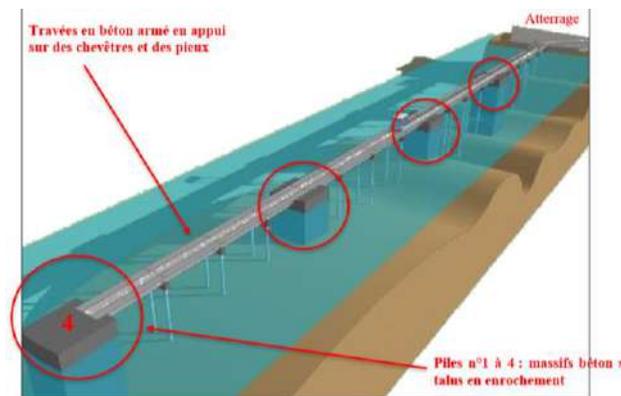


Figure 2: Vue modèle 3D apportement actuel

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
	Perturbation de l'habitat favorisant l'installation d'espèces exotiques	Dans la zone battue des roches où vit ce mollusque, il n'y a aucune espèce de plante invasive qui arrive à s'installer. Ce risque n'existe donc pas.	Nul
	Pollutions accidentelles	Risques de pollutions chimiques ou organiques accidentelles en phase travaux. Selon la nature du polluant (et notamment valable pour les substances huileuses flottantes), la pollution pourrait toucher en particulier l'habitat des patelles (entre la surface et -1m).	Moyen
	Nouveaux supports artificiels	Création des nouvelles piles, soit d'un nouvel habitat artificiel pour cette patelle. Au vu des inventaires dans l'ensemble de la baie d'Ajaccio, l'installation d'individus sur le nouvel apportement, installation semble possible à probable, en fonction des matériaux utilisés et de leur granulométrie de surface.	Positif
Cladocore en touffe	Destruction d'individus	Risque de destructions d'individus sous le ponton et sur les enrochements.	Moyen
	Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèce	Risque de dégradation pendant les travaux par remise en suspension de sédiment. A priori les enrochements de la digue ne seront pas remaniés.	Faible
	Pollutions accidentelles	Risques de pollution chimiques ou organiques accidentelles en phase travaux pouvant impacter les cladocores.	Moyen

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Impacts sur les reptiles marins

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Tortue caouanne	Destruction d'individus	Risque de destruction d'individus (adultes et jeune) quasi nul du fait de la rareté de la fréquentation de ces espèces, de la durée modérée des travaux, et de leurs nuisances occasionnant un éloignement des animaux. Le raisonnement peut s'appliquer à la phase travaux et la phase exploitation.	Négligeable
	Dérangement d'espèces en phase travaux	Les travaux peuvent être générateurs de bruits dont l'effet sur les espèces dépendent de la période de survenue de ce dérangement. → Si celui-ci intervient en période sensible (reproduction, nidification) il peut augmenter le risque d'échec des espèces nichant ou fréquentant les abords du projet. L'ouïe des tortues marines est impliquée dans les déplacements et l'équilibre. D'une manière générale, même si les capacités auditives des tortues marines sont moins bien comprises que chez les mammifères marins (Martin, 2012), des phénomènes de perturbations comportementales, de masquage, d'altération auditive voire de blessures sont possibles selon la puissance perçue du bruit et la sensibilité acoustique des espèces (Popper <i>et al.</i> , 2014). Selon Jolivet et al (2015) : « Les tortues marines possèdent une gamme d'audition réduite aux basses fréquences (50 – 1600 Hz) (Neims et al. 2016) et une sensibilité acoustique inférieure à celle des mammifères marins et des poissons. D'après les guides de références, les seuils pertinents pour le projet sont définis dans le cas d'émission de bruits continus qui s'appliquent au bruit de trafic maritime (Popper et al. 2014). Or dans le cas des tortues, il est clairement indiqué que les	Modéré

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
		connaissances sont insuffisantes et qu'il faut se référer aux seuils donnés pour les poissons à faible capacité auditive ». → Les très importantes intensités sonores délivrées lors de certains épisodes des travaux (battage des pieux surtout) auront un impact non négligeable sur une quelconque espèce de tortue si elle est présente dans un rayon de 500m. Néanmoins, ce cas sera de toute évidence rare à très rare étant donné la fréquentation très faible recensée à ce jour de la tortue caouanne, et l'ensemble des activités de travaux qui vont créer une zone que ces animaux éviteront. La baie d'Ajaccio a été le théâtre récent d'une ponte de la Tortue caouanne, et que la fréquentation réelle est difficile à mesurer	
	Risques de pollutions des habitats en cas d'incident en phase travaux ou exploitation	Risques de pollution de l'habitat, mais aussi d'intoxication si déversements accidentels de produits chimiques dans l'eau. Risque d'ingestion si pollution par macrodéchets.	Faible

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Impacts sur les poissons

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Toutes les espèces de poissons présentes	Destruction d'individus	Les espèces ont la capacité de fuir, la destruction d'individus est peu probable	Négligeable
	Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèce	Habitat de substrats durs artificiels (piles du ponton) détruit de manière temporaire. Ils représentent une faible surface par rapport aux substrats durs environnants et ne sont pas particulièrement colonisés (retenons la fréquentation par quelques jeunes corbs)	Faible
	Perturbation de l'habitat favorisant l'installation d'espèces exotiques	Habitat déjà très anthropisé et perturbé, peu de risque que les travaux favorisent l'installation de nouvelles espèces dégradant encore le milieu	Négligeable
	Pollutions accidentelles	Risques de pollution chimiques ou organiques accidentelles en phase travaux. Selon l'ampleur et la nature de la pollution, l'impact peut ne pas être négligeable, notamment sur les Raies pastenague de la baie d'Ajaccio	Moyen
	Dérangement du fait de l'activité et des bruits générés par les travaux	<p>Les connaissances acoustiques traitant des poissons (émissions, réceptions, rôle de l'environnement sonore et conséquences d'une dégradation de cet environnement) sont encore parcellaires. Mais plus elles augmentent, et plus il est admis que beaucoup d'espèces utilisent les sons et dépendent même partiellement d'une structuration acoustique de l'environnement. L'évaluation des niveaux de dégradation et la quantification de leurs incidences sur cette faune en sont encore une fois aux stades des hypothèses. D'une manière globale, on peut admettre qu'une augmentation du niveau sonore de l'environnement, par des bruits de travaux à amplitude variable correspond à une dégradation de l'habitat de vie de beaucoup d'espèce de poissons et de sélaciens.</p> <p>→ Les épisodes de travaux les plus bruyants, le battage des pieux, mènent à des niveaux de décibels très importants à quelques mètres de leurs sources, il est possible qu'ils entraînent une mortalité directe pour certains poissons présents. Néanmoins, les activités préparatoires (avec barges à moteur), à nuisances sonores plus modérées, combinés à une turbidité localement importante, pourront avoir contribué à la fuite des espèces sensibles.</p>	Faible (mal connue)

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Impacts sur les oiseaux

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Toutes les espèces nicheuses sur l'emprise du projet et en bordure, ou exploitant intensément cette surface	Destruction de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Les habitats impactés sont tous artificiels, et aucune espèce ne niche directement sur l'aire d'étude rapprochée	Négligeable
	Risques de pollutions des habitats en cas d'incident en phase travaux ou exploitation	Selon l'ampleur de la pollution, une atteinte passagère à la ressource alimentaire de certaines espèces dépendant des habitats marins pourrait être constatée. Le Goéland d'Audoin possède néanmoins un vaste territoire d'investigation	Faible
	Dérangement d'espèces en phase travaux	Les travaux peuvent être générateurs de bruits dont l'effet sur les espèces nicheuses ou très fréquente localement est dépendant de la période de survenu de ce dérangement. Si celui-ci intervient en période sensible (reproduction, nourrissage des jeunes), il peut augmenter le risque d'échec de nidification d'espèce nichant aux abords de la zone de projet. Là encore, on pense au Goéland d'Audoin, dont la nidification n'est éloignée que de 1 km	Faible

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Impacts sur les mammifères marins

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Les cétacés fréquentant la zone d'étude élargie : Grand Dauphin, Rorqual commun et Cachalot	Destruction d'individus	Risque de destruction d'individus (adultes et jeune) quasi nul du fait de la rareté de la fréquentation de ces espèces, de la durée modérée des travaux et de leurs nuisances occasionnant un éloignement des animaux Le raisonnement peut s'appliquer à la phase travaux et la phase exploitation	Négligeable
	Destruction de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Dégradation potentielle (dans le cas d'émissions intense de MES par exemple) de quelques hectares d'habitats naturels de type fond meubles et un peu d'herbiers, sur des fonds de 0 à 15m. ces fonds ne sont susceptibles d'être exploitée que très ponctuellement par une seule espèce de cétacé, le Grand Dauphin. C'est très peu en comparaison avec son territoire	Négligeable
	Risques de pollutions des habitats en cas d'incident en phase travaux ou exploitation	Risques de pollution de l'habitat si déversements accidentels de produits chimiques dans l'eau et risque d'ingestion si pollution par macrodéchets. Selon l'importance de la pollution, l'impact peut être plus ou moins étendu et devenir non négligeable. Néanmoins, la nature des travaux incite à penser que les types de pollution possible en cas d'accident seraient de faible à moyenne ampleur, avec une incidence faible sur ces espèces à très vaste territoires	Faible
	Dérangement du fait de l'activité et des bruits générés par les travaux	Dans l'eau, les intensités acoustiques décroissent avec l'éloignement à la source. Pour déterminer les gênes ou nuisances occasionnées par les travaux, il est possible de déterminer des périmètres d'effet pour chaque source de bruit. Les sources de bruits susceptibles d'impacter les mammifères marins pour la réfection de l'appontement concernent essentiellement les phases : <ul style="list-style-type: none"> o De démantèlement des éléments les plus proches ou en contact de l'eau, o De battage de pieux pour l'installation des nouvelles piles du ponton, 	Moyen

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts			Niveau d'impact
		Source	Intensité acoustique à 1 m de la source, (dB re 1 µPa)	Périmètre de gêne	
		Drague	Nuisance continue de 180 dB environ (valeur qui correspond au seuil de danger)	Périmètre de danger : 1 m Périmètre de gêne de 3 m	
		Battage des palplanches et pieux	Intensité comprise entre 210 et 255 dB, en fonction des caractéristiques du pieu et du marteau. Une intensité de 225 dB re 1 µPa est retenue. Basses fréquences importantes.	Périmètre de danger de 350 m Périmètre de gêne de 30 km	
		Découpage (épaves, autres...)	Par analogie avec les travaux de construction de navire, l'intensité acoustique pourrait atteindre 180 dB.	Périmètre de danger : 1 m Périmètre de gêne de 3 m	
		Autres (navigation, etc...)	Nuisance de 180 dB environ (seuil de gêne) lors du passage	Périmètre de danger : 1 m Périmètre de gêne de 3 m	
		<p>Les émissions sonores d'origine anthropique peuvent engendrer des impacts gradués sur les cétacés, allant de la provocation d'échouage avec mortalité à l'engendrement de stress entraînant l'abandon d'habitat, une diminution de l'efficacité de la recherche de nourriture et une altération des relations sociales entre individus (accouplement notamment).</p>			
		<p>Les espèces fréquentant la baie d'Ajaccio sont des cétacés à basse fréquence (Rorqual commun) et haute fréquence (Grand Dauphin et Cachalot)</p>			

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact																																							
		<p>→ Pour ces espèces, les seuils de TTS (temporary threshold shift) et PTS (permanent threshold shift) sont compris entre 168 et 185 dB (cf tableau suivant).</p> <p>Une attention devra être portée dans le cas de travaux de nuit, le Grand Dauphin ayant une activité nocturne près des côtes démontrées dans certains sites de Méditerranée</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Son impulsionnel</th> <th colspan="2">TTS</th> <th colspan="2">PTS</th> </tr> <tr> <th>$L_{E,p,24h}$ (pondéré)</th> <th>$L_{p,9h}$ (non pondéré)</th> <th>$L_{E,p,24h}$ (pondéré)</th> <th>$L_{p,9h}$ (non pondéré)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cétacés basse fréquence</td> <td>168</td> <td>213</td> <td>183</td> <td>219</td> </tr> <tr> <td>Cétacés haute fréquence</td> <td>170</td> <td>224</td> <td>185</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>Cétacés très haute fréquence</td> <td>140</td> <td>196</td> <td>155</td> <td>202</td> </tr> <tr> <td>Siréniens</td> <td>175</td> <td>220</td> <td>190</td> <td>226</td> </tr> <tr> <td>Phocidés dans l'eau</td> <td>170</td> <td>212</td> <td>185</td> <td>218</td> </tr> <tr> <td>Autres carnivores dans l'eau</td> <td>188</td> <td>226</td> <td>203</td> <td>232</td> </tr> </tbody> </table> <p>Seuils TTS et PTS pour les différentes catégories de mammifères marins exposés à un son impulsionnel. Les niveaux d'exposition sonore cumulés sur 24h sont exprimés en dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$</p> <p>Ainsi, et à défaut de cartes de simulations sonores des travaux, les quelques espèces fréquentant la baie d'Ajaccio sont exposées à un risque de nuisances sonores passagères (TTS), essentiellement lors des phases les plus intenses de ces travaux (battage de pieux surtout)</p>	Son impulsionnel	TTS		PTS		$L_{E,p,24h}$ (pondéré)	$L_{p,9h}$ (non pondéré)	$L_{E,p,24h}$ (pondéré)	$L_{p,9h}$ (non pondéré)	Cétacés basse fréquence	168	213	183	219	Cétacés haute fréquence	170	224	185	230	Cétacés très haute fréquence	140	196	155	202	Siréniens	175	220	190	226	Phocidés dans l'eau	170	212	185	218	Autres carnivores dans l'eau	188	226	203	232	
Son impulsionnel	TTS			PTS																																						
	$L_{E,p,24h}$ (pondéré)	$L_{p,9h}$ (non pondéré)	$L_{E,p,24h}$ (pondéré)	$L_{p,9h}$ (non pondéré)																																						
Cétacés basse fréquence	168	213	183	219																																						
Cétacés haute fréquence	170	224	185	230																																						
Cétacés très haute fréquence	140	196	155	202																																						
Siréniens	175	220	190	226																																						
Phocidés dans l'eau	170	212	185	218																																						
Autres carnivores dans l'eau	188	226	203	232																																						
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	<p>Une dégradation de la fonctionnalité écologique du Golfe d'Ajaccio serait attendue dans le cas d'une augmentation significative du trafic maritime (risque de collision, perturbation sonore, risque de pollutions, ...). Ce n'est pas le cas, puisqu'il s'agit de rétablir la sécurité d'un apportement pour son fonctionnement habituel</p>	Négligeable																																							

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

4 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

La démarche itérative de l'étude d'impact permet de rechercher un ajustement du Projet vers l'implantation qui présentera le moins d'effet sur le plan environnemental. La collaboration menée entre le maître d'ouvrage et les prestataires intervenant pour l'établissement de l'étude d'impact permettra, à la lumière des résultats d'expertises techniques en cours (géotechnique, milieu naturel, ...) de faire des choix d'implantation appropriés et d'appliquer la séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC) au Projet.

Au-delà, il importe de rappeler que le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre également des mesures qui visent à s'assurer de la bonne mise en œuvre de celles prévues en phase chantier ou d'exploitation.

Ainsi, quatre types de mesures pourront être envisagées pour ce Projet :

- **les mesures d'évitement ou de suppression** : elles sont généralement intégrées dans le choix du périmètre de l'opération, dans la conception même du projet mais également dans la détermination des caractéristiques du Projet (période de chantier, mise en défens du site...);
- **les mesures de réduction** : elles permettent de diminuer les effets négatifs du Projet lorsque la suppression n'est pas possible techniquement ou économiquement. Elles peuvent concerner la phase de chantier et la phase d'exploitation de l'aménagement ;
- **les mesures compensatoires** : A caractère exceptionnel, elles visent à apporter une contrepartie à un impact qui n'a pas pu être éliminé ou insuffisamment réduit. Ce sont des actions qui ne concernent pas directement le Projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le Projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir.
- **les mesures d'accompagnement et de suivis** : elles ont pour objectif de veiller à la bonne mise en œuvre des autres mesures et de permettre un dialogue avec les services de l'Etat sur la qualité environnementale du Projet. Ces mesures doivent intégrer un dispositif pluriannuel de suivi et d'évaluation des mesures permettant, au-delà du suivi, un véritable retour d'expériences.

Les mesures compensatoires ne seront envisagées que dans le cas où des impacts résiduels significatifs subsisteraient après application de mesures de suppression ou réduction d'impact. Elles sont détaillées dans le chapitre lié à la compensation.

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

4.1 Principes des mesures pour le projet

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Il est à noter que le projet a été mené de manière itérative, aussi, une fois l'état initial écologique réalisé, il a été présenté au porteur de projet, qui a pris en compte, autant que possible, les enjeux pour modifier le projet final en vue d'un évitement et d'une réduction maximale des impacts sur les enjeux identifiés.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

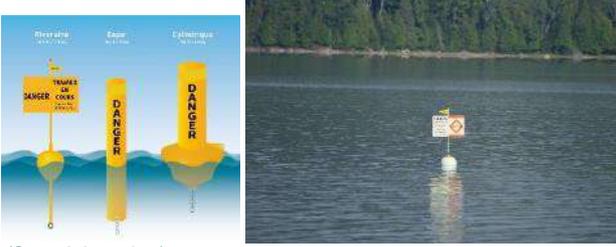
4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

4.2 Mesures d'évitement

ME01 - Limitation des emprises, balisage des zones de travaux et mise en défens des stations d'espèces et des habitats naturels à préserver

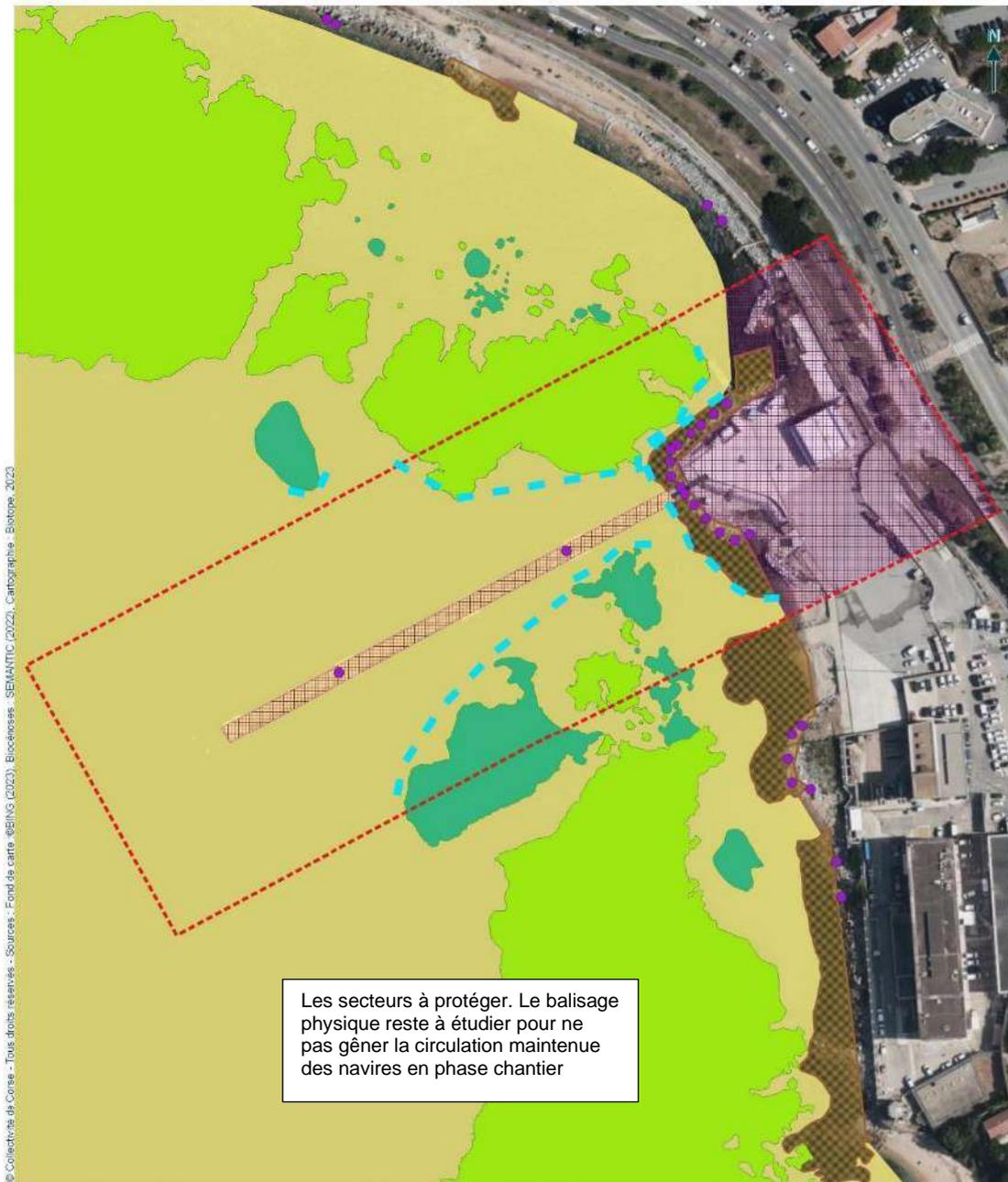
ME01	Limitation des emprises, balisage des zones de travaux et mise en défens des stations d'espèces et des habitats naturels à préserver
Objectif(s)	Protéger en phase de travaux les habitats à préserver et les zones sensibles observées aux abords du chantier pour éviter leur dégradation en matérialisant sur le terrain ces espaces.
Communautés biologiques visées	Habitats naturels, notamment les herbiers, espèces patrimoniales
Localisation	Aire d'étude rapprochée en limite de l'emprise des travaux
Acteurs	Maître d'œuvre et entreprise de travaux
Modalités de mise en œuvre	<p>1) Délimitation/réduction des emprises du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> • A terre : aucune délimitation particulière tant que des zones déjà artificialisées sont occupées. Base de vie et de stockage sur secteur perméabilisé. • En mer : <ul style="list-style-type: none"> - réduction des emprises sur les enrochements favorables à la Grande Patelle et au cladocore en touffe. - Evitement des herbiers de posidonie et de cymodocée, notamment en utilisant des moyens marins non fixés. <p>1) Balisage</p> <p>Afin d'éviter la dégradation ou la destruction accidentelle des stations d'habitats naturels et des espèces, un balisage sera étudié et installé dans la mesure du possible. La difficulté va résider dans le fait que la navigation va se poursuivre pendant la phase chantier.</p> <p>Dans le meilleur des cas, ce balisage pourrait être matérialisé par l'installation de bouées au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Des enrochements à éviter ; ○ Des bordures d'herbiers ; <p>Aucun encrage ne sera autorisé dans ce périmètre.</p> <p>Afin de sensibiliser les entreprises sur le terrain, des panneaux explicatifs seront installés afin de signifier l'intérêt de protéger ces zones.</p> <p>2) Sensibilisation au balisage</p> <p>Ces zones (et peut-être le balisage physique, si une solution est trouvée) seront précisées durant la réunion de sensibilisation juste avant le démarrage du chantier. Les raisons de leurs installations seront expliquées. Par ailleurs, une information au fil du chantier auprès du personnel sur site (notamment les conducteurs de pelles, de poids lourds) sera régulièrement délivrée par le responsable Environnement de la maîtrise d'ouvrage lors des visites de chantier.</p> <p>3) Suivi du balisage</p> <p>L'Assistant Maitrise d'Ouvrage s'assurera sur le chantier du bon état de ce balisage tout au long du chantier. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations. Il sera demandé de faire remonter toute anomalie (destruction, perte...) au chef d'équipe afin de procéder à leur remplacement.</p>

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

	 <p>(©nordakmarine)</p>
Indication du coût	Coût inclut dans le montant des travaux
Planning	Pendant toute la durée des travaux
Suivis de la mesure	MA01 « Choix d'un coordonnateur environnement pour la préparation et le suivi de chantier »
Mesures associées	MR03 « Prévention des risques de pollutions accidentelles » ; MR04 « Pose de filet anti MES durant les travaux » ;

Cette mesure permet de réduire (voire annuler) le risque de destruction de 0,29 ha d'herbier de posidonie et de 0,14 ha d'herbier de cymodocée, ainsi que d'éviter la destruction d'individus de Grande Patelle et de Cladocore en touffe présents sur les enrochements.

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices



Emprise des mises en défens d'habitats naturels et stations d'espèces végétales patrimoniales

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

Indication du coût	
Planning	Toute la durée des travaux
Suivis de la mesure	MA01 « Choix d'un coordonnateur environnement pour la préparation et le suivi de chantier »
Mesures associées	-

La mise en place d'un calendrier en fonction des enjeux écologiques permet de limiter le risque de destruction et de dérangement d'individus d'espèces faunistiques protégée et/ou patrimoniales.

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

4.3 Mesures de réduction

MR01a – Protection contre les émissions de MES en phase travaux : pose d'un filet anti MES et suivi quotidien

MR01a Protection contre les émissions de MES en phase travaux : pose d'un filet anti MES	
Objectif(s)	Limiter la dispersion des MES générant de la turbidité par émission de poussières ou remise en suspension de particules
Communauté biologique visées	Herbiers de Posidonie et herbier de Cymodocée, Grande Patelle, espèces de faune et de flore fixées
Localisation de la mesure	Autour de l'emprise des travaux durant toute la durée des travaux
Acteurs	Maîtrise d'Ouvrage et entreprise travaux
Modalité de mise en œuvre	<p>La proximité des herbiers de Posidonie et de Cymodocée, laisse penser à une possible perturbation de ces derniers par l'augmentation temporaire de la turbidité ou le recouvrement partiel pendant les travaux (poussière, remise en suspension du sédiment, etc.).</p> <p>L'objectif de cette mesure est de restreindre la dispersion des MES : elle sera donc inscrite au Cahier des Clauses Techniques Particulières du Dossier de Consultation des Entreprises de travaux, comme une obligation de mise en œuvre avec obligation de résultat.</p> <p>A ce stade, il est proposé qu'un filet anti-MES soit positionné avec soin autour des travaux, au plus près de ceux-ci, pendant toute la durée des travaux pour éviter la dispersion des MES vers les herbiers.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Barrage anti-MES</i></p> <p>La maintenance du filet sera assurée quotidiennement avant le début des travaux afin de contrôler son bon état (ancrage, état de la jupe et des flotteurs, liaison entre chaque élément de la jupe).</p> <p>Le lestage devra être suffisant pour permettre son efficacité. En cas de rupture du filet, les travaux devront être arrêtés pour éviter tout impact sur les herbiers.</p>

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

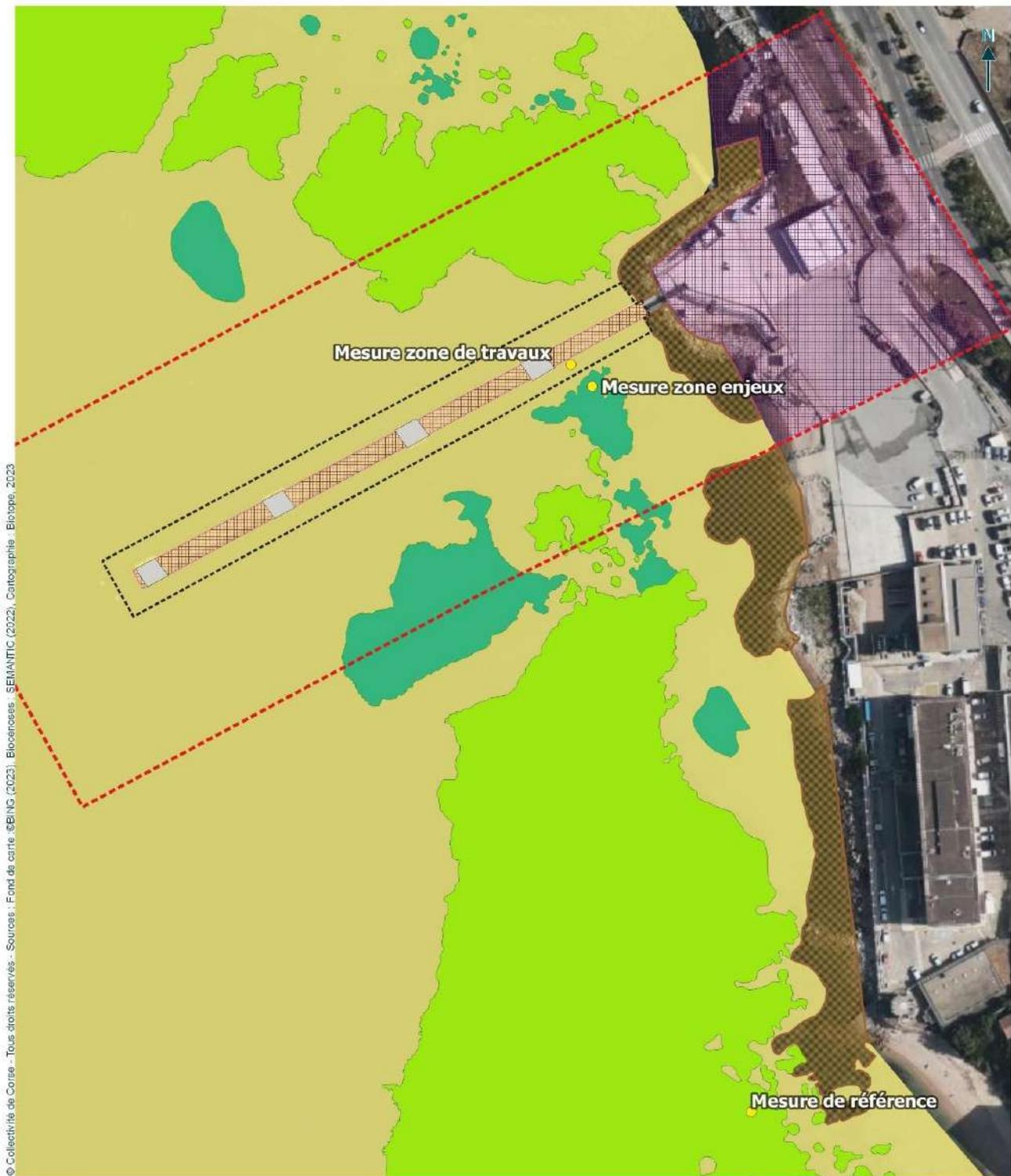
MR01a	Protection contre les émissions de MES en phase travaux : pose d'un filet anti MES
	<p>La pose et la dépose du filet devra être supervisée par le coordonnateur environnemental (prévu dans le cadre du suivi de chantier) et effectuée par temps calme.</p> <p>Afin de s'assurer du fonctionnement du filet, un suivi de la turbidité sera effectué (cf. mesure MS01).</p> <p>Le retrait du barrage anti-turbidité après les travaux interviendra lorsque le niveau de turbidité relevé aura retrouvé la valeur de référence journalière. Au moment du retrait, le barrage sera nettoyé avant toute utilisation par l'entreprise de travaux : les eaux de rinçage ne devront pas impacter les milieux naturels.</p> <p>Comme pour l'ensemble du chantier, aucun matériau ne devra être laissé et introduit intentionnellement ou non dans l'étang.</p>
Indication du coût	50 000 à 70 000 euros environ pour 400 m de filet.
Planning	Phase chantier
Suivis de la mesure	MR01b « Suivi de la turbidité en phase chantier » Contrôle quotidien de l'état du filet (entreprise travaux)

Ces mesures, permettent de limiter l'impact des travaux sur les herbiers de Posidonie et de Cymodocée mais aussi sur la flore et la faune fixées dont la Grande patelle

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

MR01b – Suivi de la turbidité en phase chantier

MR01b	Suivi de la turbidité en phase chantier
Objectif(s)	S'assurer de l'efficacité du filet anti-MES pendant la phase de travaux afin de limiter la dispersion des MES générant de la turbidité par émission de poussières ou remise en suspension de particules
Communautés biologiques visées	Fonctionnement du milieu marin et en particulier les herbiers de Posidonie et de Cymodocée, et qualité de l'eau
Localisation	Autour de l'emprise des travaux
Acteurs	Maîtrise d'Ouvrage et Entreprise Travaux
Modalités de mise en œuvre	<p>Des mesures (turbidimètre précis et/ou disque de Secchi) seront effectuées en fonction du type de travaux pendant la période des travaux. Les données de mesure de la turbidité seront reportées dans un tableau de suivi par l'Entreprise Travaux.</p> <p>Deux zones seront suivies :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une mesure dite « mesure de référence » en dehors des zones potentiellement soumises à perturbation, (cf. carte ci-dessous définissant le point de mesure de référence). • Une mesure dite « mesure zone enjeux » sera effectuée régulièrement à proximité de la zone soumise à perturbations du côté « herbiers » du filet. Cette mesure s'accompagne d'une mesure dite « mesure zone de travaux », à l'intérieur du filet, au niveau de la zone potentielle de perturbation. Ces mesures varieront en fonction de l'avancée des travaux afin de toujours se situer au droit des travaux en cours. (cf. carte ci-dessous pour un exemple). <p>Avant le retrait des filets anti-MES une mesure dite « mesure zone de travaux » sera effectuée au sein de la zone de travaux. Le barrage anti-MES ne peut être retiré tant que la mesure dite « mesure zone de travaux » reste au-delà du seuil d'alerte (dépassement de 20% de la « mesure de référence »). Cette mesure se fera au niveau de l'emplacement des derniers travaux.</p> <p>Les données de mesure de la turbidité seront reportées dans un tableau de suivi par l'Entreprise Travaux et remis à la Maîtrise d'Ouvrage et AMO environnement</p>
Indications sur le coût	<p>Environ 20 000 €, variable selon la durée du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> - installation / désinstallation de l'instrumentation - contrôle des mesures quotidiennes - petite synthèse en fin de chantier
Planning	Durant toute la phase de chantier
Suivis de la mesure	Vérifiée par le Coordinateur Environnement du chantier



© Collectivité de Corse - Tous droits réservés - Sources : Fond de carte ©BING (2023), Biocénoses : SEMANTIC (2022), Cartographie : Biotope, 2023



Filet anti-MES et mesures de suivi de la turbidité

Opération de réhabilitation de l'appontement Saint-Joseph à Ajaccio

Aire d'étude rapprochée

Biocénoses

- Digue en enrochements
- Aménagement portuaire et urbain
- Herbier de Cymodocée
- Herbier de Posidonie
- Piles béton et piliers de l'appontement
- Fond meuble vaso-sableux

- Mesures de turbidité
- Filet MES



Dossier de demande de dérogation pour destruction d'individus, déplacement

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

MR02 - Phase de battage des pieux : réduction du risque d'impact sonore sur la faune potentiellement présente (cétacés et tortue)

MR02 Phase de battage des pieux : réduction du risque d'impact sonore sur la faune potentiellement présente (cétacés et tortue)	
Objectif(s)	Réduction de l'impact des travaux bruyants sur la faune marine et notamment les cétacés.
Communauté biologique visées	Mammifères marins et tortues, poissons dans une moindre mesure.
Localisation de la mesure	Autour de l'emprise des travaux durant les travaux maritimes bruyants
Acteurs	Maîtrise d'Ouvrage et entreprise travaux
Modalité de mise en œuvre	<p>Une stratégie de gestion du risque acoustique est proposée pour application lors de la phase chantier, afin de s'assurer de la maîtrise des effets sonores sur la faune marine.</p> <p>Les travaux ponctuels, étant donné leur nuisance sonore sous-marine, auront des incidences directes mais temporaires sur les mammifères marins, les tortues et les poissons alentours. Les travaux principaux ayant une incidence potentielle sont la phase de démolition et le battage des pieux.</p> <p>1/ Dispositions constructives permettant de réduire l'émission de bruit à la source</p> <p>Il est prévu ici d'imposer aux entreprises un certain nombre de dispositions constructives dans l'objectif de limiter le bruit à la source de certains ateliers. Ces dispositions concernent :</p> <p><u>a/ Utilisation de technique de travaux moins bruyante</u></p> <p>Il est possible d'augmenter la durée de la frappe lors de la mise en place de pieux par battage. En allongeant la durée de frappe lors de battage de pieux, on diminue l'amplitude de la contrainte dans le pieu. Cela modifie le spectre du bruit.</p> <p>L'utilisation d'un autre matériau que l'acier est ici également préconisé notamment lors d'activités comme le battage de pieux.</p> <p>Favoriser la technique de vibrofonçage : La technique de vibrofonçage consiste à installer des pieux en combinant enfoncement par oscillation et enfoncement par battage. Pour cela, le pieu est soumis à un mouvement oscillatoire à une fréquence de 20 Hz au moyen de poids en rotation. Ces mouvements vibratoires permettent la pénétration dans le substrat. Le battage n'est alors utilisé que pour finir d'enfoncer le pieu dans sa position finale. Cette technique permet ainsi de réduire le temps de battage et donc le niveau d'exposition sonore. Les gains d'utilisation de cette technique sont de l'ordre de 15 à 20 dB LE,p. Toutefois, le bruit généré par le vibrofonçage est un bruit continu, difficile à comparer directement aux bruits impulsionnels du battage de pieux. L'utilisation du forage en remplacement ou en complément du battage de pieux est également une piste développée par plusieurs sociétés proposant des technologies adaptées aux différents types de pieu et de sédiment. Le forage est déjà utilisé pour un certain nombre de substrats pour lesquels le battage est difficile (roche dure ou calcaire par exemple).</p> <p><u>b/ La mise d'un démarrage progressif de certains ateliers (Soft start) :</u></p> <p>Le soft-start est une procédure d'augmentation progressive du niveau sonore qui vise à éloigner les espèces marines se trouvant au voisinage des sources émettrices de façon à éviter tout risque de dommage physiologique. Il consiste à démarrer progressivement l'activité (augmentation progressive de la cadence) jusqu'à atteindre le niveau maximum d'émission.</p> <p><u>c/ l'interdiction de démarrage en cas de présence de cétacés dans la zone d'exclusion.</u></p>

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

MR02	Phase de battage des pieux : réduction du risque d'impact sonore sur la faune potentiellement présente (cétacés et tortue)
	<p>3/ Obligation de moyens</p> <p>Cette 3ème étape vise à imposer aux entreprises de travaux la mise en place de solutions de réduction complémentaires si la certification acoustique a mis en évidence un dépassement du seuil (étape 1).</p> <p>Sur le plan des solutions techniques de réduction, il a été décidé de ne pas imposer les moyens à mettre en œuvre mais de laisser le choix aux entreprises, sachant que les moyens devront être adaptés pour atteindre l'objectif de résultat.</p> <p>Parmi les techniques qui pourraient être envisagées par les entreprises, citons notamment l'opportunité de mettre en place un rideau de bulle en phase travaux. Les rideaux de bulles représentent la méthode de réduction du bruit à la source la plus largement répandue pour les sources sonores fixes (battage de pieux et vibrofonçage, forage, usage d'explosifs principalement). Le principe est simple : de l'air comprimé est injecté dans des tuyaux perforés, l'air ainsi évacué forme un nuage de bulles. Le contraste d'impédance acoustique causée par l'interface air/eau entraîne la diffusion des ondes sonores à travers les bulles d'air, et la réflexion des ondes au niveau du rideau ainsi formé permet de réduire le bruit généré.</p> <p>Plusieurs technologies existent, dont certaines déjà commercialisées. Globalement, on distingue deux familles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ les grands rideaux de bulles disposés autour d'un chantier ○ les petits rideaux de bulles disposés autour d'un point précis (d'un pieu à vibrofoncer par exemple). Le dispositif est parfois doublé, voire triplé, pour augmenter la réduction. L'utilisation de rideaux de bulles a été largement testée lors de différents chantiers. Si la maturité de la technique est bonne et les réductions obtenues sont intéressantes (jusqu'à 18 dB), la contrainte principale reste le courant de marée. L'efficacité de cette méthode est de fait lié aux conditions environnementales (bathymétrie, état de mer, courant, etc.). <div data-bbox="320 1160 1437 1574"> </div> <p style="text-align: center;"><i>Exemple de mise en place de rideau à bulles (© Biotope)</i></p>
Indication du coût	Dispositions constructives : coût intégré dans les offres des entreprises Obligations de moyens : Rideau de bulles : environ 50 000 euros
Planning	Phase chantier
Suivis de la mesure	MA01 « Choix d'un coordonnateur environnement pour la préparation et le suivi de chantier »

Ces mesures, permettent de minimiser l'impact sur les cétacés et les tortues qui fréquentent possiblement la zone et dans une moindre mesure sur les poissons.

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

MR03 – Prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier

MR03	Prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier
Objectif(s)	Prévenir les risques de pollutions accidentelles des milieux naturels en phase chantier
Communauté biologique visées	Sol, eau, milieux naturels, faune et flore
Localisation de la mesure	Emprises des travaux (dont zones de stockage du matériel et des engins de chantier) Plusieurs activités du chantier seront susceptibles de générer un risque de pollution accidentelle : installations mécaniques, ravitaillement des engins, lavage des engins, etc.
Acteurs	Cette mesure sera menée, sous la responsabilité du maître d'ouvrage et sous la surveillance du maître d'œuvre, par les entreprises en charge des travaux.
Modalité de mise en œuvre	<p>Différentes dispositions permettent de limiter le risque de pollutions en phase chantier :</p> <p>Evitement des périodes de tempête</p> <p>En cas de fort vent annoncé ou de forte précipitation, le chantier sera interrompu pour éviter tout risque d'accident et de pollutions accidentelles.</p> <p>Mesure de prévention des pollutions</p> <p>La présence d'engins de chantier induit un risque de déversement accidentel de fluides. Toutes les mesures de prévention seront mises en place pour prévenir la survenue d'une pollution accidentelle.</p> <p><u>Les mesures mises en œuvre pendant les phases de chantier seront les suivantes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Etablissement d'un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) et d'un Plan de Prévention Environnemental (PPE) ; • Etablissement d'un plan de prévention des risques ; • Etablissement d'un plan de circulation ; • Etablissement d'un plan des installations de chantier, précisant les aménagements prévus pour le stationnement et l'entretien des engins, le stockage des matériaux, la gestion des eaux, etc ; • Etablissement d'une procédure de ravitaillement des engins. <p>Nettoyage et entretien des engins et matériel de chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifications Générales Périodiques (VGP) pour chaque engin, dont un contrôle technique en début de chantier, avant autorisation d'accès au chantier. • Des produits absorbants seront épandus aussi souvent que nécessaire afin de récupérer les polluants répandus accidentellement (hydrocarbures, métaux, acide...) et de traiter ces déchets selon la réglementation en vigueur ; <p>Présence d'équipements « anti-pollution » :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présence de bacs de rétention étanches, protégés de la pluie pour tout stockage de produits polluants (hydrocarbures, huiles, adjuvants, béton, ...) et sous les équipements thermiques comme les pompes et les groupes électrogènes s'ils ne sont pas équipés de doubles parois. • Présence de kits anti-pollution (produits absorbants), dont un kit complet dans chaque engin de chantier.

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

MR03	Prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier
	<p>Procédure en cas de pollution accidentelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction d'un schéma d'intervention en cas de pollution (personnes et organismes à alerter, moyens disponibles, catalogue des solutions techniques), mise à disposition du schéma d'intervention, information sur l'existence de ce schéma d'intervention et formation du personnel de chantier. • Application des opérations décrites dans le Plan d'Organisation et d'Intervention (Alerter/Identifier/Neutraliser/Traiter/Evacuer/Remettre en état) ; • Application des procédures d'intervention adaptées à chaque type de polluant ; • Utilisation des dispositifs anti-pollution disponibles à proximité immédiate. • En fin d'intervention, une fiche de non-conformité sera ouverte et devra déterminer l'origine de la non-conformité et proposer des solutions pour éviter qu'un tel événement ne se renouvelle. <p>Gestion des déchets sur le chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation générale des équipes en début de chantier ; • Mise en place de dispositifs sélectifs de collecte des déchets (déchets inertes, déchets non dangereux, déchets dangereux) ; • Evacuation des déchets par une filière adaptée à leur nature dans le respect de la réglementation en vigueur (Bordereau de Suivi des Déchets) ; • Interdiction d'élimination des déchets par le feu ou par enfouissement. • Raccordement de la base vie au réseau d'assainissement ou équipée d'un système de traitement adapté des eaux usées. <div data-bbox="544 1160 1318 1447" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Tri sélectif des déchets de chantier (©Biotope)</p> <p>Ces mesures seront à intégrer dans le cahier des clauses environnementales des DCE. Par ailleurs, le coordonnateur environnemental devra s'assurer que ces prescriptions sont effectivement bien respectées sur le chantier et être force de proposition en partenariat avec les équipes chantier, dans le cas de contraintes spécifiques (techniques et/ou environnementales).</p>
Indication du coût	Coût inclus dans le montant des travaux
Planning	Durée complète du chantier
Suivis de la mesure	<p>MS01 « Suivi de la turbidité en phase chantier » ; MS02 « Suivi des herbiers après les travaux » ; MA01 « Choix d'un coordonnateur environnement pour la préparation et le suivi de chantier » Contrôle réalisé en interne par le chef de chantier.</p>

Cette mesure permet de réduire les risques de pollutions accidentelles lors du chantier et de préserver aussi bien les habitats naturels que les espèces.

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

MR04 - Présence d'un coordonnateur environnement pour la préparation et le suivi du chantier

MR04	Présence d'un coordonnateur environnement pour la préparation et le suivi du chantier
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet dont les habitats périphériques (accès au site)
Acteurs	Coordonnateur environnemental
Modalités de mise en œuvre	<p>Le maître d'œuvre fera appel à un « coordonnateur environnement » pour la préparation et le suivi des chantiers. Celui-ci sera destinataire des prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires (dossiers lui permettant d'avoir connaissance notamment des enjeux identifiés concernant la préservation du milieu naturel, de la faune et de la flore...). Le coordonnateur environnement aura pour mission d'aider/guider le maître d'œuvre lors de l'installation des chantiers, puis veillera tout au long de ceux-ci à ce que les prescriptions environnementales soient respectées. Il assurera ainsi la sensibilisation des entreprises intervenantes. Il aura également la responsabilité de la mise en œuvre des mesures de mise en défens et de balisage. Il assurera notamment un encadrement étroit du chantier lors des travaux de libération d'emprise.</p> <p>:</p> <p>Phase préliminaire</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux en appui à l'ingénieur environnement du chantier. Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. <p>Phase préparatoire du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant), Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans. Assistance, suivi et report de la mesure de déplacement des individus de Grande Patelle.



©Biotope



©Biotopepe

4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

	<p>Phase chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux, • En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, • Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment), • Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. • Réception et contrôle des mesures de turbidité effectuées par l'entreprise travaux. <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique.</p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; • Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.
Indications sur le coût	1 visite par semaine les mois les plus sensibles, puis fréquence variable, mais globalement 1 visite /15 jours : entre 8000 et 20 000 euros (coût jour : 700 €)
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation



4 Présentation et analyse des impacts prévisibles et mesures correctrices

4.4 Estimations des coûts

Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables du projet sur les milieux naturels	
Code de la mesure et intitulé	Coût de la mesure
<i>Mesure en phase de chantier</i>	
ME01 - Limitation des emprises, balisage des zones de travaux et mise en défens des stations d'espèces et des habitats naturels à préserver	Balisage des stations d'espèces patrimoniales par un écologue et sensibilisation : 1,5 k€ HT Fourniture panneaux /rubalise : 2,5 k€ HT
MR01a - Protection contre les émissions de MES en phase travaux : pose d'un filet anti MES	70 k€ HT pour 400 m de filet
MR01b - Suivi de la turbidité en phase chantier	20 k€
MR02 - Phase de battage des pieux : réduction du risque d'impact sonore sur la faune potentiellement présente (cétacés et tortue)	50 k€ HT (rideaux de bulles)
MR03 - Prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier	Coût inclut dans le montant des travaux
MR04- Présence d'un coordonnateur environnement pour la préparation et le suivi du chantier	Entre 8 et 20 k€

5

Présentation et analyse des
impacts résiduels – Espèces
proposées à la demande de
dérogation

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation

1. Impacts résiduels sur les habitats naturels et les espèces

Les mesures prises permettent de réduire les risques d'impacts d'emprise des travaux sur les habitats naturels, mais aussi les risques de dégradation de ces habitats du fait des MES ou des pollutions accidentelles. Enfin, une mesure importante est celle de la réduction des émissions sonores lors des phases impactantes du chantier.

Le tableau suivant résume les impacts résiduels pour l'ensemble de la faune et de la flore mises en évidence dans l'état initial.

Impacts résiduels								
Habitat espèce concerné(e)	ou	Effet prévisible	Phase projet	du	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Milieux naturel et flore								
Herbier Posidonie	de	Destruction	Ensemble des travaux		Modéré Surface non nulle, pouvant atteindre 1 ha pour chaque herbier	ME01 : balisage	Négligeable	Objectif : 0 m ² d'herbier impacté
		Dégradation physique				MR01a et b : filet anti MES		
Herbier Cymodocée	de	Pollutions et MES				MR03 : prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier MR04 : coordinateur environnement		

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation

Impacts résiduels						
Habitat ou espèce concerné(e)	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Habitat des fonds meubles	Destruction Dégradation physique Pollutions et MES	Ensemble des travaux	Faible 2,1 ha	ME01 : balisage MR01a et b : filet anti MES MR03 : prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier MR04 : coordinateur environnement	Négligeable	Objectif : moins de 0.5 ha de cet habitat perturbé par les travaux (MES surtout)
Habitats de roches artificielles (digue)	Destruction Dégradation physique Pollutions et MES	Ensemble des travaux	Faible 0,10 ha	ME01 : balisage MR01a et b : filet anti MES MR03 : prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier MR04 : coordinateur environnement	Négligeable	Objectif : moins de quelques m ² de cet habitat perturbé par les travaux

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation

Impacts résiduels						
Habitat ou espèce concerné(e)	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Invertébrés marins						
Grande Patelle	Destruction d'individus	Ensemble des travaux et particulièrement réfection des piles	Fort	ME01 : balisage	Fort	Evitement des individus vivant sur les enrochements mais destruction inévitable de 4 individus installés sur les piles de l'appontement
	Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèce	Ensemble des travaux et particulièrement réfection des piles	Moyen 0,01 ha	ME01 : balisage MR01a et b : filet anti MES MR03 : prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier MR04 : coordinateur environnement	Moyen	Destruction des piles de l'appontement mais qui représentent une toute petite fraction des habitats favorables à la Grande Patelle dans la baie d'Ajaccio (estimation : moins de 0.1%).
	Perturbation de l'habitat favorisant l'installation d'espèces exotiques	Ensemble des travaux	Nul	Pas de mesure	Nul	

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation

Impacts résiduels						
Habitat ou espèce concerné(e)	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Pollutions accidentelles	Ensemble des travaux	Moyen	MR03 : prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier MR04 : coordinateur environnement	Faible	Objectif : prévention de toutes pollutions accidentelles
	Nouveaux supports artificiels	Post-travaux	Positif		Positif	Nouveaux habitats artificiels potentiellement favorables à la réinstallation de la Grande Patelle
Cladocore en touffe	Destruction d'individus	Ensemble des travaux	Moyen	ME01 : balisage	Moyen	Risque de destruction d'individus installés sous l'appontement.
	Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèce	Ensemble des travaux	Faible	ME01 : balisage MR01a et b : filet anti MES MR03 : prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier MR04 : coordinateur environnement	Faible	Les mesures proposées doivent éviter la dégradation de l'habitat des cladocores par remise en suspension des sédiments et pollutions.

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation

Impacts résiduels						
Habitat ou espèce concerné(e)	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Pollutions accidentelles	Ensemble des travaux	Moyen	MR03 : prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier MR04 : coordinateur environnement	Faible	Objectif : prévention de toutes pollutions accidentelles
Poissons et sélaciens						
Toutes les espèces de poissons et de sélaciens présents	Destruction d'individus	Ensemble des travaux	Négligeable		Négligeable	Espèces mobiles ayant la capacité de fuir
	Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèce	Ensemble des travaux	Faible	ME01 : balisage MR01a et b : filet anti MES MR03 : prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier MR04 : coordinateur environnement	Négligeable	Les habitats naturels seront impactés le moins possibles.

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation

Impacts résiduels						
Habitat ou espèce concerné(e)	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Perturbation de l'habitat favorisant l'installation d'espèces exotiques	Ensemble des travaux	Négligeable	Pas de mesure	Négligeable	
	Pollutions accidentelles	Ensemble des travaux	Moyen	MR03 : prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier MR04 : coordinateur environnement	Faible	Objectif : prévention de toutes pollutions accidentelles
	Dérangement du fait de l'activité et des bruits générés par les travaux	Ensemble des travaux	Faible connu (mal)	MR02 : Phase de battage des pieux : réduction du risque d'impact sonore sur la faune potentiellement présente MR04 : coordinateur environnement	Négligeable	Les activités préparatoires, avant le battage de pieux, et la turbidité, devraient avoir contribué à faire fuir les espèces sensibles.

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation

Impacts résiduels						
Habitat ou espèce concerné(e)	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Reptiles marins						
Tortue caouanne	Destruction d'individus	Ensemble des travaux	Négligeable	Pas de mesure	Négligeable	Risque casi nul du fait de la rareté de fréquentation de cette espèce, de la durée modérée des travaux et des nuisances occasionnées qui engendreront un éloignement des animaux
	Dérangement d'espèces en phase travaux	Ensemble des travaux	Moyen	MR02 : Phase de battage des pieux : réduction du risque d'impact sonore sur la faune potentiellement présente MR04 : coordinateur environnement	Faible	Dérangement sonore possible à l'échelle de l'aire d'étude élargie, atténué par la mesure proposée.
	Risques de pollution des habitats en cas d'incident	Ensemble des travaux	Faible	MR03 : prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier MR04 : coordinateur environnement	Négligeable	Objectif : prévention de toutes pollutions accidentelles
Oiseaux						

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation

Impacts résiduels						
Habitat ou espèce concerné(e)	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Toutes les espèces nicheuses sur l'emprise du projet et en bordure, exploitant intensément cette surface	Destruction de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Ensemble des travaux	Négligeable	ME01 : balisage	Négligeable	Limitation de l'emprise des travaux sur les habitats naturels
	Risques de pollutions des habitats en cas d'incident	Ensemble des travaux	Faible	MR03 : prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier MR04 : coordinateur environnement	Négligeable	Objectif : prévention de toutes pollutions accidentelles
	Dérangement d'espèces	Ensemble des travaux	Faible		Négligeable	Evitement de la période sensible (reproduction, nourrissage des jeunes) pour les travaux générateurs de bruits.
Mammifères marins						
Les cétacés fréquentant la zone d'étude élargie : Grand Dauphin, Rorqual commun et Cachalot	Destruction d'individus	Ensemble du projet	Négligeable	ME01 : balisage	Négligeable	Limitation de l'emprise des travaux et rareté de fréquentation de la zone par ces espèces.
	Destruction de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Ensemble du projet	Négligeable	ME01 : balisage	Négligeable	Limitation de l'emprise des travaux et rareté de fréquentation de la zone par ces espèces.

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation

Impacts résiduels						
Habitat ou espèce concerné(e)	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Risques de pollutions des habitats en cas d'incident	Ensemble du projet	Faible	MR03 : prévention des risques de pollutions accidentelles en phase chantier MR04 : coordinateur environnement	Négligeable	Objectif : prévention de toutes pollutions accidentelles
	Dérangement du fait de l'activité et des bruits générés par les travaux	Ensemble du projet mais surtout battage des pieux	Moyen	MR02 : Phase de battage des pieux : réduction du risque d'impact sonore sur la faune potentiellement présente MR04 : coordinateur environnement	Faible	Atténuation de la perturbation sonore dans l'aire d'étude élargie
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Post-travaux	Négligeable	Pas de mesure	Négligeable	Pas d'augmentation du trafic maritime attendu

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation

2. Synthèse des impacts résiduels et conclusion sur la demande de dérogation

Une seule espèce protégée demeure impactée de manière significative par la mise en œuvre du projet de création du futur quartier : la Grande Patelle (*Patella ferruginea*), un mollusque vivant fixé sur les substrats durs, et dont 4 individus sont situés sur les piles du ponton qui vont être restaurées. Ces travaux entraînent une destruction inéluctable de ces individus.

Concernant les autres espèces protégées présentes localement (aire d'étude rapprochée : Posidonie et Cymodocée) ou parfois dans la baie d'Ajaccio (aire d'étude éloignée : 3 espèces de cétacés dont le plus probable : le Grand Dauphin), des propositions de mesures de réduction efficaces ont été proposées afin de réduire voire d'annuler tout risque d'impact notable. Par ailleurs pour ces espèces, même si les risques d'impact ne peuvent être totalement annulés, ils sont de probabilité faible, voire anecdotique et ne seraient pas susceptibles de remettre en cause le maintien local de leurs populations.

La plupart des impacts résiduels sont considérés non notables : nuls ou négligeables, et ne remettant pas en cause les populations locales. Des mesures de réduction ont pu être prises pour réduire de manière importante l'ensemble des impacts initiaux possibles. Bien qu'il ne soit pas possible techniquement de garantir l'évitement de destruction de tous les individus et que des habitats d'espèces soient impactés, grâce aux mesures d'évitement et de réduction prévues, les impacts résiduels restent non notables car le projet final n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations de ces espèces sur l'aire d'étude.

Une espèce protégée fera l'objet d'une destruction d'individus : la Grande Patelle, dont 4 devraient être détruits par le projet. Rappelons qu'il n'existe pas d'évaluation officielle de son statut de conservation dans le monde, mais qu'elle est néanmoins considérée comme très menacée en Méditerranée (l'essentiel de sa répartition connue).

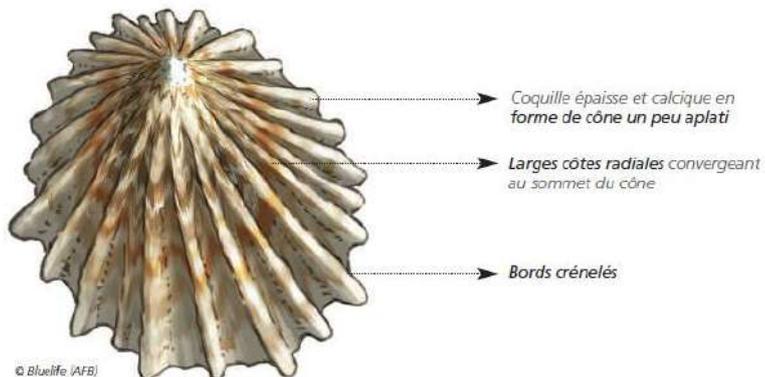
Dans ces conditions, ce dossier de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées (alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement) est ciblé sur cette espèce et propose pour elle des mesures de compensation dans le chapitre suivant.

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces
proposées à la demande de dérogation

3. Fiche espèce : La Grande Patelle (*Patella ferruginea* – Gmelin, 1791)



© T. Menut / Biotope



© BlueLife (AFB)

Classe/ Ordre / Famille

Mollusque Gasteropodes / Patellogastropodes / Patellidés

1. Statut et protection

Statut réglementaire

- Directive Habitats : Annexe IV
- Protection nationale : Oui (art. 1)
- Protection internationale :
- Convention de Barcelone – annexe IV
- Convention de Berne – annexe II

Statut patrimonial

- Statut IUCN Monde : Non évalué
- Liste rouge France : Ø
- Liste rouge UICN Europe : Ø
- Liste rouge régionale : Ø
- Statut ZNIEFF Corse : Déterminante

Bénéficiaire d'un Plan National d'Actions

Non

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation

Note et niveau d'enjeu régional de conservation (DREAL CORSE)

Non évalué

2. Répartition

La Grande Patelle n'est présente qu'en mer Méditerranée occidentale. On la retrouve dans le sud de la France, en Corse, en Sardaigne, au sud-est de l'Espagne et le long des côtes d'Afrique du Nord (dont la Tunisie). Aujourd'hui, les sites les plus remarquables semblent être les îles Habibas et Plane, au nord-ouest de l'Algérie. Notons tout de même qu'il existe de nombreuses lacunes concernant les régions couvertes par des prospections efficaces.

Sur le territoire national, on la trouve encore dans les espaces maritimes de la façade occidentale et sud de la Corse, et beaucoup plus rarement en Provence (Port-Cros et peut-être au Levant). Des signalements dans le port de Toulon sont à confirmer.



Aire de répartition de l'espèce en métropole (©Pierre Noël – INPN)

3. Description de l'espèce

La Grande Patelle est une espèce sessile, benthique et sédentaire, vivant majoritairement accrochée à un rocher par son pied charnu (forte adhérence au substrat). Elle est formée d'une épaisse coquille calcaire en cône, plutôt aplati, d'un diamètre moyen de 7 cm chez l'adulte, pouvant atteindre 10 cm (record répertorié : 11 cm).

Le relief de la coquille est marqué de grosses côtes convergentes (30 à 50). Ces côtes sont parfois soulignées de beige, de marron ou de rouille. Les bords sont crénelés et l'intérieur est nacré et coloré.

La coquille peut être recouverte d'algues.

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation

Le corps de l'animal est clair, mou, avec une tête portant deux tentacules sensoriels et un œil à chaque base. La bouche est plutôt ventrale, dotée d'une radula, un pied charnu et une masse viscérale.

Ses branchies sont localisées dans le manteau qui entoure le pied.

4. Ecologie

Reproduction

La Grande Patelle est hermaphrodite protandre : l'individu est mâle puis femelle. La maturité sexuelle mâle est atteinte quand la coquille atteint 2 à 3 cm, l'animal devient femelle lorsque la coquille atteint 6 cm. Des études récentes ont cependant montré que quelques femelles pouvaient repasser au sexe mâle. Ces changements sont à priori liés à la densité de la population.

Cette espèce peut vivre de 8 à 35 ans selon l'environnement dans lequel elle est, et se reproduit peu au cours de sa vie (Espinosa et al., 2010 ; Guerra-Garcia et al., 2004).

En Corse, la période de reproduction a lieu entre septembre et décembre. Celle-ci est probablement liée à une modification brutale de température. La fécondation est externe.

Les œufs étant lourds, ils ne se dispersent pratiquement pas. Les larves ciliées sont planctoniques et leur dispersion est sans doute limitée. Après la métamorphose, l'individu se fixe sur la roche, et assez souvent sur une femelle adulte (jusqu'à 30 % des larves).

Régime alimentaire

L'alimentation de la Grande Patelle est à base de cyanobactéries et d'algues encroûtantes. Elle quitte la place de son empreinte (qu'elle creuse par friction répétée) en rampant sur les rochers, généralement la nuit, pour brouter. Elle ne parcourt que quelques mètres de distance et ne reste éloignée de sa place que dix jours au maximum.

Habitat spécifique ou fréquenté

La Patelle vit fixée sur les rochers dans la zone intertidale étroite (moins d'un mètre) plutôt agitée à battue par les vagues. Elle se trouve principalement entre la bande de balanes du genre *Chthamalus* et l'encorbellement des algues rouges encroûtantes du genre *Lithophyllum*. De ce fait, elle est très souvent observée hors de l'eau. Très résistante à des variations importantes de température et de salinité, elle supporte une période longue hors de l'eau.

Elle occupe toujours la même place sur la roche où elle crée une légère empreinte selon la forme de sa coquille.

Elle peut aussi s'installer sur une algue ou sur un autre coquillage. Bonne surprise, elle est de plus en plus observée sur les enrochements artificielles de digues, dans les secteurs les plus exposés à la houle. Elle colonise même les surfaces béton de type tétrapode des digues récentes.

5. Etat des populations et tendances évolutive

Un grand nombre de coquilles a été trouvé dans les sites préhistoriques de Méditerranée occidentale, où la Patelle ferrugineuse était alors abondante. Elle était présente à l'est de Gibraltar et dans les Alpes maritimes il y a 3 millions d'années. Des coquilles ont été

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation

découvertes dans des restes de repas d'humains, datés entre 70 000 et 35 000 ans avant J-C. On la retrouve dans les fouilles du pré-néolithique (9 000-7 000 avant J-C) à Bonifacio. En France continentale, en Sardaigne, en Sicile et en Espagne, des restes de coquilles ont également été mis au jour dans des gisements du paléolithique et du néolithique.

Elle a disparu des côtes françaises de Provence et de Côte d'Azur au début du XXe siècle. Si la Patelle ferrugineuse est comestible, elle n'est pas spécialement reconnue pour la qualité de sa chair. Pourtant, les spécialistes s'accordent pour dire qu'un ramassage excessif et la pollution littorale ont été les causes de son déclin.

L'absence de données chiffrées ne permet cependant pas d'évaluer précisément la régression, sa vitesse, son évolution.

Quelques surprises intéressantes apparaissent après les années 2000, avec des données sinon nouvelles, enfin chiffrées et parfois abondantes :

- Une étude de 2019 a prouvé la présence de l'espèce en mer de Ligurie, notamment en Italie (Ferranti et al., 2019).
- Elle reste présente sur les côtes de Corse, où un suivi très sérieux et encourageant a été engagé. Sur certains sites, pratiquement tous les individus sont répertoriés.
 - o En Corse, l'espèce est présente au sein et aux alentours de la Réserve naturelle de Scandola, dans le golfe d'Ajaccio et surtout dans la réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio. Il semblerait que la population la plus importante se trouve aujourd'hui sur les îles Lavezzi avec près de 13 000 individus recensés (Fortier, 2012).
 - o L'espèce semble montrer une augmentation en densité et en taille moyenne dans les zones exemptes de pressions humaines (Espinosa et al., 2013).

6. Examen détaillé sur l'aire d'étude

Répartition, état des population et fonctionnalité

Une importante étude menée par le bureau d'études SEMANTIC en 2023 apporte des données très intéressantes sur cette espèce au sein de la baie d'Ajaccio :

- Un dénombrement le plus exhaustif possible a apporté la valeur de 1400 individus certains, et une population extrapolée à 2450 individus si l'on considère les individus plus cachés et les secteurs non prospectés (SEMANTIC, 2023).
 - Les concentrations les plus fortes se trouvent sur la digue de la base aéronavale d'Aspretto, puis la digue Tino Rossi du port de plaisance d'Ajaccio, toutes deux constituées de blocs de roche artificiels
 - Une présence réelle quoique plus ponctuelle dans sur au moins 20 stations plus ou moins en continuités les unes avec les autres.
- ➔ **La quinzaine d'individus situés à l'abord du ponton Saint-Joseph correspond donc à station de petite taille (environ 1% de la population totale de la baie d'Ajaccio) et de faible densité, placée entre des stations beaucoup plus importantes au nord et au sud**

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation



Exemple de digue en accropodes et présence du Grande Patelle entre les accropodes (SEMANTIC, 2023)



Illustration de la forte concentration de Grande Patelle en baie d'Ajaccio, digue du port de plaisance (extrait du dossier SEMANTIC, 2023)

5 Présentation et analyse des impacts résiduels – Espèces proposées à la demande de dérogation

Menaces recensées sur l'aire d'étude dans le cadre projet

Générales

- Destruction et dégradation des habitats
- Pollution.

Ces dernières menaces, même si elles apparaissent comme évidentes, sont toujours difficiles à quantifier et à relier étroitement aux pertes numériques des populations.

La menace de la pêche à pieds (et pour servir d'appât) ne semble plus en être une (au moins en Espagne, France et Italie) étant donné la rareté de l'animal.

Liées au projet

- Destruction d'habitat artificiel mais avéré pour ce mollusque
- Risque de mortalité par pollution accidentelle lors des travaux
- Dégradation du milieu de vie lors des travaux par remise en suspension de MES

6

Stratégie de compensation

6 Stratégie de compensation

1 Principe général de la compensation

1. Qu'est-ce que la compensation ?

Depuis la loi n°76-629 du 10 juillet 1976, sur la protection de la nature, « la protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent » est considérée comme étant d'intérêt général.

La Loi de 1976 a introduit dans le droit français, l'obligation pour les maîtres d'ouvrage de projets d'aménagement de réaliser une étude d'impact pour définir « les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ».

La compensation s'inscrit donc dans une séquence qui exige :

- d'abord d'éviter au maximum d'impacter la biodiversité et les milieux naturels ;
- puis de réduire au maximum les impacts qui ne peuvent pas être évités ;
- finalement, si un impact résiduel significatif persiste, de le compenser via la réalisation d'actions de terrains favorables aux espèces, habitats et fonctionnalités impactées ;

Ce qu'on s'appelle la séquence "Eviter, Réduire, Compenser" (ERC). Cette séquence a été mise en œuvre pour les aspects Eviter et Réduire, ce chapitre s'attache à présenter les mesures de compensation et d'accompagnement des impacts résiduels du projet.

Depuis 1976, plusieurs dispositions communautaires et nationales sont venues préciser le contexte d'application de la séquence ERC :

- La mise en conformité, en 2007, du droit français avec la directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 (la directive « Habitats »), qui prévoit que des dérogations à la stricte protection des espèces (et de leurs habitats de reproduction et de repos) ne puissent être accordées qu'en l'absence d'alternative satisfaisante au projet et avec l'assurance « que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle »
- La réforme de l'étude d'impact impulsée par le Grenelle de l'Environnement,
- le Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 ;
- l'Ordonnance n° 2012-34 du 11 janvier 2012 portant réforme de la police de l'environnement.

Au-delà du juridique, un travail technique et conceptuel a été engagé en 2011 par le Ministère de l'Ecologie afin d'éclaircir les principes et objectifs de la séquence ERC, donnant publication à la Doctrine Nationale ERC.

1.1 La doctrine nationale ERC et la compensation

La démarche de compensation doit s'évaluer par rapport à des critères variés concernant la nature des mesures compensatoires, leur dimensionnement, et les modalités concrètes de leur mise en œuvre.

Les mesures compensatoires sont des mesures écologiques et non pas financières ou sociales : Le programme de compensation doit nécessairement comprendre des actions de terrain, telles

6 Stratégie de compensation

que des actions de remise en état ou d'amélioration des habitats des espèces visées, dans l'objectif du maintien du bon état de conservation des espèces.

Les mesures compensatoires s'inscrivent dans une logique d'équivalence écologique entre les pertes résiduelles et les gains générées par les actions de compensation : elles visent le rétablissement de la situation biologique observée avant l'impact.

Les mesures compensatoires doivent être techniquement et écologiquement faisables : il s'agit notamment de ne pas mettre en œuvre des actions au succès incertain et de s'assurer de la possibilité effective de les mettre en place : accès au foncier, partenariats à mettre en place, procédures administratives éventuelles, etc.

Les mesures compensatoires doivent être anticipées le plus en amont possible par le maître d'ouvrage de façon à perturber le moins possible l'état de conservation des espèces visées.

Les mesures compensatoires doivent être « additionnelles », c'est-à-dire qu'elles doivent générer une plus-value écologique qui n'aurait pas été obtenue en leur absence.

Les mesures compensatoires doivent être assorties d'objectifs de résultat, et de modalités de suivi de leur efficacité et de leurs effets.

Les mesures compensatoires doivent s'inscrire dans la durée : La pérennité peut être assurée par l'acquisition de terrain ou des démarches contractuelles de long terme avec les propriétaires.

1.2 Les ratios compensatoires

Depuis plusieurs années, l'usage est de dimensionner la compensation en surface, sur la base de coefficients multiplicateurs appliqués aux surfaces impactées par les projets : les ratios compensatoires.

Notons cependant que cette approche, centrée sur les surfaces, ne répond qu'indirectement aux exigences de la doctrine qui précise qu'en dehors des cas où leurs minimums sont prévus par des textes ou documents cadre (ex : SDAGE, ...), les ratios ou coefficients d'ajustement ne sont pas utilisés de manière systématique et ne constituent pas une donnée d'entrée.

Lorsqu'ils sont utilisés pour dimensionner une mesure compensatoire, ils doivent en effet être le résultat d'une démarche analytique visant à atteindre des objectifs écologiques et intègrent :

- la proportionnalité de la compensation par rapport à l'intensité des impacts ;
- les conditions de fonctionnement des espaces susceptibles d'être le support des mesures ;
- les risques associés à l'incertitude relative à l'efficacité des mesures ;
- le décalage temporel ou spatial entre les impacts du projet et les effets des mesures.

Par ailleurs et c'est le cas pour ce dossier, l'espèce concernée (la Grande Patelle) s'est installée sur un support artificiel, des piles béton supportant le ponton d'amarrage des pétroliers et gaziers. Il est délicat de proposer des ratios pour des habitats artificiels.

1.3 Le concept clé de l'équivalence écologique

Comme illustré dans la figure suivante, l'équivalence écologique est obtenue lorsque les « gains » (G), générés par la compensation sont égaux ou supérieurs aux "pertes" (P) consécutives aux impacts propres à l'équivalence écologique.

6 Stratégie de compensation

Son évaluation suscite de nombreuses questions scientifiques et techniques : identification des espèces à considérer, développement d'indicateurs appropriés, sélection d'états de référence pour le calcul des pertes et des gains et prise en compte des dynamiques écologiques et des incertitudes dans l'évaluation (Quétier & Lavorel 2011).

L'évaluation des pertes, des gains et de leur équivalence suppose l'utilisation d'indicateurs appropriés pour chacune des espèces concernées : état de conservation d'une population d'une espèce, effectifs, capacité d'accueil d'un territoire, etc. Quels que soient le ou les indicateurs retenus, le même jeu devra être utilisé pour caractériser les pertes et les gains. Le choix du jeu d'indicateurs reflètera la connaissance de la biologie de l'espèce et des facteurs déterminant son état de conservation dans le territoire.

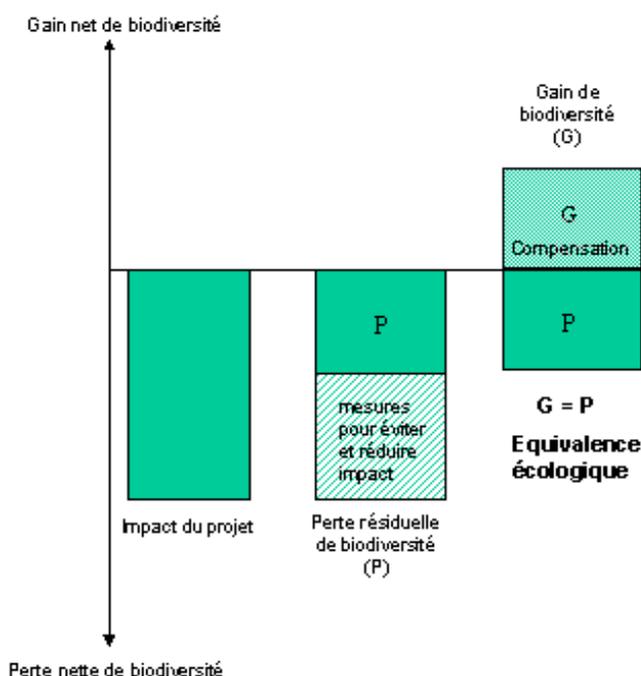


Schéma conceptuel de la séquence éviter / réduire / compenser.

P = pertes de biodiversité dues aux impacts résiduels d'un projet. G = gains de biodiversité obtenus par une action de compensation. L'équivalence écologique suppose que $P \leq G$.

La délimitation du territoire dans lequel réaliser la compensation sera fonction de l'espèce considérée et devra être cohérente à plusieurs échelles géographiques (afin de ne pas compromettre son état de conservation à l'échelle locale, régionale, nationale, européenne). On notera que l'évaluation des pertes et gains se fait par rapport à un état ou une tendance de référence. Dans le présent dossier, c'est la valeur de l'indicateur au moment de la demande de dérogation qui a été retenu.

L'incertitude associée à l'évaluation des pertes et des gains devra être prise en compte dans l'évaluation, via la mobilisation de connaissances et données sur la nature des impacts et les actions possibles de compensation. Par exemple, parmi les actions possibles de compensation, la réhabilitation d'un habitat peut être plus fiable que sa création ex-nihilo.

6 Stratégie de compensation

1.4 Prise en compte de critères géographique, temporel et foncier

Trois critères se révèlent particulièrement important pour la capacité d'un programme de mesures compensatoires à atteindre l'objectif de maintien de l'état de conservation d'une espèce :

- Un critère géographique, c'est à dire la localisation des terrains de compensation.
- Un critère foncier, en référence aux modes possibles de sécurisation des terrains de compensation (acquisition et conventionnement en particulier). Sur cet aspect, le porteur de projet prendra des engagements forts et contraignants vis-à-vis de l'acquisition. Un objectif a minima de surface à acquérir sera défini.
- Un critère temporel, en référence au calendrier de mise en œuvre des mesures compensatoires. Le porteur de projet prendra aussi des engagements contraignants, en fixant des dates limites pour avoir engagé les mesures compensatoires.

2 Stratégie de compensation des impacts résiduels notables du projet

Sachant que :

- L'impact résiduel concerne 4 individus de Grande Patelle fixés sur un support béton (donc non naturel), au sein d'un site en comportant entre 15 et 17 (dans un rayon de 100 m), et plus de 1400 (en 2022) dans la baie d'Ajaccio
 - que la technique de translocation appliquée à cette espèce existe depuis plus de 15 ans, est publiée et constamment améliorée, avec des taux de mortalité à 1 mois réduits à 10 % (Garcia-Gomez et col., 2023)
 - que l'espèce, en Corse, s'installe bien, entre autres, sur des milieux artificialisés, tels que les enrochements de digues, les tétrapodes béton, les piles béton de ponton ou de quai), notamment dans la baie d'Ajaccio, et que le projet va produire de nouveaux supports de ce type,
- **il est proposé de substituer la notion de mesure compensatoire par celle de mesure de déplacement ou transfert, assortie de plusieurs mesures d'accompagnement, d'acquisitions de connaissances et de suivis dans le temps.**

Les 4 individus de Grande Patelle situé dans l'emprise des travaux vont donc être transférés sur un autre site. On peut ainsi considérer qu'ils vont, selon le taux de survie considéré comme acceptable avec cette technique (70 %), échapper à la mort, poursuivre leur croissance et participer à la reproduction et la dynamique de la population locale pendant encore plusieurs années (rappel : durée de vie de plusieurs dizaines d'année). Pour cette opération de transfert, seront examinés :

- le choix du site, sa proximité géographique, sa nature, son environnement proche (chapitre suivant)
- la technique de transfert et le professionnalisme de l'équipe en charge de procéder (partie suivante)
- le suivi et reporting des individus transférés à court et moyen terme (partie suivante)

6 Stratégie de compensation

Concernant les habitats avérés détruits par les travaux, rappelons qu'ils ont été estimés à 64 m² (16 m² par pile * 4 piles), et qu'ils seront reconstruits selon des normes se rapprochant de celles qui ont abouti aux piles actuelles : les surfaces seront très proches ou supérieures aux précédentes, la granulométrie et la nature du matériau seront également sensiblement les mêmes, ce qui devrait permettre une recolonisation possible par les grandes patelles. Un suivi sera proposé pour valider cette hypothèse.

3 Choix du site de transfert des grandes patelles

Le site de transfert est choisi en fonction de :

- La proximité du site d'étude afin de limiter la durée du transport à 1h ou un peu plus,
 - La présence d'un substrat favorable concernant sa nature (roche) mais aussi les autres espèces de faune et de flore déjà présentes (notamment sa source de nourriture : certaines cyanobactéries et algues encroûtantes),
 - La densité de Grande Patelle déjà présente sur le site. Un secteur où des individus sont déjà présents sans être en très forte densité, sera favorisé afin de limiter la compétition.
 - La facilité d'accès (voie terrestre plutôt que maritime) pour l'intervention puis pour le suivi,
 - La pérennité du site et l'absence de menace, notamment de pressions anthropiques susceptibles d'avoir un impact (pollution, forte fréquentation humaine).
- Deux zones semblent intéressantes, mais la localisation exacte aura besoin d'être affinée en fonction des caractéristiques mentionnées ci-dessus. Il s'agit des îles Sanguinaires, situées à une quinzaine de kilomètres du site en bateau, et la baie d'Ajaccio, elle-même, sur une des multiples zones rocheuses dont on sait qu'elle accueille des grandes patelles (étude SEMANTIC, 2023).

6 Stratégie de compensation



Propositions de sites pour le déplacement des Grandes Patelles

Opération de réhabilitation de
l'apportement Saint-Joseph à
Ajaccio



Proposition de deux sites pour le déplacement des 4 individus de Grande Patelle

7

Mesures de transfert, d'accompagnement et de suivis

7 Mesures de transfert, d'accompagnement et de suivis

1.1 Fiches techniques des mesures proposées

Les objectifs et actions opérationnels devront être identifiés et développés dans le plan de gestion. Nous ne présentons ici que quelques pistes d'actions en cohérence avec les principales orientations de gestion des sites. Ces préconisations ne sont pas exhaustives ni complètes, elles ont vocations à orienter et aider à la définition du plan de gestion qui sera élaboré et mis en œuvre par la structure en charge de la gestion des sites compensatoires.

1. Mesure de déplacement des individus de Grande Patelle situés dans l'emprise chantier

Mesure transfert -	Déplacement des individus de Grande Patelle situés dans l'emprise chantier
Objectif(s)	<p>4 individus de Grande Patelle vivent directement sur l'ouvrage, au niveau des piles. Cette mesure propose de déplacer ces individus afin d'éviter leur destruction.</p> <p>Des actions de déplacement ont déjà été réalisées en Corse et récemment. Les retours d'expérience à ce sujet indiquent que les méthodes ne sont pas trop complexes et les mortalités post déplacement maîtrisées et peu importantes (70% de réussite, en constante amélioration).</p> <p>Nous proposons donc cette mesure le déplacement des individus sous l'emprise directe des travaux et considérons cette mesure non comme expérimentale mais bien comme une mesure de réduction du fait de son taux de réussite.</p>
Communauté biologique visées	Grande Patelle
Localisation de la mesure	Emprise des travaux
Acteurs	<p>Station de recherche Sous-Marines et Océanographiques (STARESO)</p> <p>Cet organisme a déjà réalisé plusieurs opérations de ce type depuis une dizaine d'années, et capitalise un retour d'expérience sur ce sujet. Une même opération sera réalisée par la STARESO dans le courant du mois de septembre 2023 au niveau de l'Île Rousse.</p>
Modalité de mise en œuvre	<p>L'espèce a été recensée sur l'ouvrage et sur les enrochements de la digue de part et d'autre de l'appontement sur une quarantaine de mètres de distance. Quoiqu'artificiels, les milieux de roches de consolidation de berge lui sont favorables. 15 individus au total sont présents dans l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Cette espèce est connue et présente sur ce territoire de la baie d'Ajaccio comme le montre l'inventaire réalisé par SEMANTIC en 2022 où 1401 individus ont été recensés.</p> <p>1- Nombre d'individus déplacés</p> <p>4 individus vivent directement sur l'ouvrage au niveau de deux piles. Le reste des individus se trouvent sur les enrochements et ne sont pas jugés comme menacés par les travaux si les enrochements sont bien évités comme proposé dans la mesure ME01 « Limitation des emprises, balisage des zones de travaux, et mise en défens des espèces et des habitats naturels à préserver ».</p>

7 Mesures de transfert, d'accompagnement et de suivis

Mesure transfert -	Déplacement des individus de Grande Patelle situés dans l'emprise chantier
	<p>2- Technique utilisée</p> <ul style="list-style-type: none"> Le prélèvement des individus devra avoir lieu pendant la phase motrice, à l'aide d'une spatule huilée (diminution des risques de les abimer) et de préférence au printemps ; Le transport des individus aura lieu dans la journée dans une glacière à température identique à celle du site, et les individus devront être déposés sur un tissu imbibé d'eau de mer ; Les individus pourront être marqués (perle plastique ou métallique collée, peinture) et réimplantés sur des roches appropriées en privilégiant une surface plane pour leur fixation, puis ils seront enfermés dans les cages de manière individuelle et répartis en fonction de leur sexe et de leur taille, pendant 5 à 7 jours ;  <p>Exemple de cages grillagées fines utilisées pour le déplacement de Grande Patelle (©STARESO)</p> <p>Pour chaque individu, les informations suivantes seront notées : la taille, la profondeur exacte, le substrat et sa granulométrie (avec photo), d'éventuels signes distinctifs et la position GPS de la relocalisation.</p> <p>Cette action nécessite d'avoir une autorisation de déplacement au titre de la protection des espèces</p> <ul style="list-style-type: none"> Le suivi des individus déplacés sera effectué dans les jours qui suivent la transplantation puis de manière régulière sur un pas de temps défini dans la fiche mesure MS01 « Suivi des individus de Grande Patelle transplantés ». <p>3- Localisation nouvelle des individus déplacés et refixés</p> <p>voir carte du chapitre précédent « Proposition de deux sites pour le déplacement des 4 individus de Grande Patelle ».</p> <p>4- Structure envisagée</p> <p>La structure scientifique de la STARESO a déjà effectué plusieurs déplacements de Grande Patelle, et possède les connaissances scientifiques et les compétences nécessaires pour réaliser le déplacement des 4 individus.</p>
Indication du coût	Prélèvement des individus, transport et déplacement des individus : 3 000 euros HT

7 Mesures de transfert, d'accompagnement et de suivis

Mesure transfert -	Déplacement des individus de Grande Patelle situés dans l'emprise chantier
Planning	Avant la phase de démolition de l'ouvrage
Suivis de la mesure	MR04 « Présence d'un coordonnateur environnement pour la préparation et le suivi de chantier » MS01 « Suivi des Grande Patelle transplantées et de la population de la baie d'Ajaccio »

L'application de cette mesure permet d'éviter la destruction de 4 individus de Grande Patelle.

7 Mesures de transfert, d'accompagnement et de suivis

1.1 Mesures d'accompagnement

MA01 – Installation de récifs artificiels sur les piles de l'appontement et au pieds des enrochements

MA01	Installation de récifs artificiels sur les piles de l'appontement et au pied des enrochements
Objectif(s)	<p>La mise en œuvre de dispositifs d'habitats artificiels ou de structures écologiques favorables aux poissons juvéniles et à la biodiversité marine de manière générale est un engagement du maître d'ouvrage en matière d'intégration de la biodiversité et d'éco-conception.</p> <p>L'objectif est notamment de recréer des micro-habitats au niveau de l'ouvrage qui permettent, à la fois, de protéger les juvéniles de la prédation et de leur fournir de la nourriture afin d'atteindre la « taille refuge », renforçant la population adulte. Ces dispositifs d'habitats artificiels doivent permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le développement des fonctionnalités écologiques d'habitats et de corridors écologiques horizontaux et verticaux pour la faune mobile ; • L'amélioration du potentiel de colonisation de l'ouvrage ; • Le développement de la fonctionnalité de nurserie pour la faune mobile.
Communauté biologique visées	Les poissons, en particulier les juvéniles, et les invertébrés notamment vagiles. Dans une moindre mesure, les communautés de faune fixée et les algues.
Localisation de la mesure	Travaux
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage et entreprise travaux
Modalité de mise en œuvre	<p>Pour se faire il est proposé l'éco-aménagement des infrastructures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les piles de l'ouvrage : dispositifs d'habitats artificiels sur ou entre les piles de l'ouvrage ; • Aux pieds des enrochements artificiels : dispositifs d'habitats artificiels adaptés aux enrochements. <p>Les dispositifs mis en œuvre offriront des abris intéressants pour les juvéniles de poissons, un support de développement pour la faune et la flore fixées ainsi qu'un habitat propice à la faune vagile. Plusieurs types de dispositifs, développés par différentes entreprises, sont susceptibles de répondre à ce besoin. A titre d'exemple certains d'entre eux sont présentés ci-dessous.</p> <div data-bbox="402 1496 1412 1787"> </div> <p>Exemple de ponton équipé d'un habitat artificiel type « Roselières © » et d'enrochements complexifié avec des habitats types « oursins© » (© Seaboost)</p>

7 Mesures de transfert, d'accompagnement et de suivis

MA01 Installation de récifs artificiels sur les piles de l'appontement et au pied des enrochements	
	 <p>Exemple de ponton et d'enrochements équipés d'un habitat artificiel type « Biohut © » (© Ecocean)</p>
Indication du coût	Sur une base de 30 000 à 50 000 euros
Planning	Phase élaboration (choix des solutions techniques), chantier (pose des solutions techniques) et exploitation (suivis écologiques).
Suivis de la mesure	Un suivi écologique annuel, réalisés par observations visuelles en plongée : comptages des juvéniles présents, identifications et mesures des espèces en présence. Réalisé à l'occasion du suivi des herbiers de Posidonie et de Cymodocée. MS02 « Suivi des espèces et habitats sensibles dans l'aire d'étude rapprochée des travaux, après travaux »

Cette mesure, proposée en option, permet de favoriser la recolonisation de l'ouvrage, notamment par la faune dont les juvéniles de poissons.

7 Mesures de transfert, d'accompagnement et de suivis

1.2 Mesures de suivis

L'objectif est d'évaluer l'efficacité des mesures d'une manière générale (et ici surtout : le déplacement des Grandes Patelles) et le maintien/recolonisation ou la régression des espèces au sein de la zone de projet.

MS01 – Suivi des individus de Grande Patelle transplantés

MS01 Suivi des individus de la Grande Patelle transplantés	
Objectif(s)	Evaluation du taux de réussite de la mesure de transplantation de la Grande Patelle
Communautés biologiques visées	Grande Patelle
Localisation	Site de transplantation
Acteurs	Bureau d'étude, université : des personnes qualifiées maîtrisant les techniques d'inventaire, d'échantillonnage et de mesures
Modalités de mise en œuvre	<p>Les 4 individus transplantés seront suivis, à :</p> <ul style="list-style-type: none"> J : juste après la transplantation, vigilance exercée durant la journée J+7j : retrait des cages et vérification de la tenue du marquage si les individus sont marqués (prévoir un nouveau marquage éventuel le cas échéant), comptage. J+14j : vérification de la tenue du marquage si les individus sont marqués (prévoir un nouveau marquage éventuel le cas échéant), comptage. J+1 an : comptage. <p>Des suivis supplémentaires intermédiaires pourront être proposés en fonction des difficultés rencontrées, à :</p> <ul style="list-style-type: none"> J+1,5 mois J+3 mois J+6 mois annuel entre 1 et 5 ans pour évaluer la recolonisation. <p>Au cours de ce suivi l'individu sera mesuré (changement de sexe chez cette espèce en fonction de la taille) et des photos seront prises.</p> <p>La localisation GPS des patelles sera notée ainsi le substrat sur lequel elle se trouve.</p>
Indications sur le coût	Suivi à J+7j, J+14j et J+1 an + rapports de suivi : 4000 euros HT
Planning	Phase post-travaux
Suivis de la mesure	CR de visite
Mesures associées	MR01 « Déplacement des individus de Grande Patelle situés dans l'emprise chantier »,

7 Mesures de transfert, d'accompagnement et de suivis

MS02 – Suivi des espèces et habitats sensibles dans l'aire d'étude rapprochée des travaux, après travaux

MS02 Suivi des espèces et habitats sensibles dans l'aire d'étude rapprochée des travaux, après travaux	
Objectif(s)	Evaluation de l'effet potentiel des travaux (turbidité, dégradation, dérangement) sur les espèces et les habitats sensibles
Communautés biologiques visées	Herbiers de Posidonie et de Cymodocée et ensemble des groupes de faune et de flore associés. Grandes Patelles et Cladocore en touffe, situées sur la digue en enrochements.
Localisation	Aire d'étude rapprochée
Acteurs	Bureau d'étude
Modalités de mise en œuvre	<p>1- Suivi des herbiers de Posidonie et de Cymodocée L'impact potentiel des sédiments et pollutions éventuelles sur les herbiers sera évalué après travaux sur les 4 stations ayant servies à réaliser l'état initial (2 stations Posidonie et 2 stations Cymodocée). Ces suivis seront réalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>dans le mois</u> suivant la fin des travaux, au plus près de la fin de ceux-ci, afin d'évaluer particulièrement l'impact potentiel des sédiments/pollutions après relevage du filet anti MES. Seront évalués/mesurés : <ul style="list-style-type: none"> - l'état de vitalité (densités de faisceaux, taux de recouvrement, déchaussement, pourcentage de rhizomes plagiotropes - le taux de recouvrement en particules fines sur les feuilles de zostères (estimation par classes de pourcentages) ; - le taux de recouvrement en épiphytes (estimation par classes de pourcentages) ; - des signes d'envasement ; - des signes de pollutions organiques. - Liste des espèces associées présentes. <p>Ces mesures seront corrélées avec les évènements climatiques et les évènements survenus durant le chantier pour se prononcer sur un impact ou non des travaux.</p> <p>Ces mesures seront effectuées à la fréquence suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • + 1 mois après la fin des travaux ; • + 6 mois ; • +1 an (si les suivis précédents ont décelé des dysfonctionnement ou dégradations) • + 2 ans. <p>2- Ce suivi sera mutualisé avec le suivi (dénombrement et taille) des Grandes Patelles présentes sur la digue en enrochement, et celui des cladocore en touffe (dénombrement, évaluation visuelle de l'état de santé).</p> <p>Si des habitats artificiels sont installés, un suivi sera également proposé (identification et dénombrement des espèces de poissons juvéniles présentes, description de la colonisation par la faune et la flore fixée).</p>
Indications sur le coût	10 000 € par suivi, selon le contenu (terrain en plongée, rédaction, logistique)
Planning	Phase post-travaux
Suivis de la mesure	

7 Mesures de transfert, d'accompagnement et de suivis

2 Synthèse des mesures

Mesures d'accompagnement et de suivi du projet	
Code de la mesure et intitulé	Coût de la mesure
Mesures d'évitement et de réduction	
ME01 - Limitation des emprises, balisage des zones de travaux	4 k€
MR01a - Protection contre les émissions de MES en phase travaux	Entre 50 et 70 k€ HT
MR01b - Suivi de la turbidité en phase chantier	20 k€
MR02 - Phase de battage des pieux : réduction du risque d'impact sonore sur la faune potentiellement présente (cétacés et tortue)	50 k€ HT
MR03 - Prévention des risques de pollutions accidentelles	/
MR04- Présence d'un coordonnateur environnement pour la préparation et le suivi du chantier	8 à 20 k€
Mesures de transfert, d'accompagnement et de suivi	
MTransfert - Déplacement des individus de Grande Patelle situés dans l'emprise chantier	3 k€
MA01 - Installation de récifs artificiels sur les piles de l'appontement et au pieds des enrochements	30 à 50 k€
MS01 - Suivi des individus de la Grande Patelle transplantés	4 k€
MS02 - Suivi des espèces et habitats sensibles dans l'aire d'étude rapprochée des travaux, après travaux	10 k€
Coût des mesures environnementale compris entre 179 à 231 k€ HT	

7 Mesures de transfert, d'accompagnement et de suivis

3 Conclusion sur l'état de conservation des espèces concernées

Le présent dossier de demande de dérogation à l'Article L411-1 du Code de l'Environnement a été réalisé dans le cadre de l'opération de réhabilitation de l'appontement Saint-Joseph, à Ajaccio.

Les textes de loi relatifs à la protection de ces espèces stipulent que sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain :

- La mutilation, la destruction, l'enlèvement de spécimens dans le milieu naturel ; On entend par mutilation les actions provoquant un colmatage, un étouffement, une abrasion, une fracturation ou une fragmentation, des nécroses, un blanchissement des spécimens
- le transport, le colportage, l'utilisation commerciale ou non, la détention, la mise en vente, la vente ou l'achat des spécimens prélevés dans le milieu naturel des territoires mentionnés.

L'article L 411-2 du Code de l'Environnement, modifié par la loi d'orientation agricole du 5 janvier 2006, prévoit aussi 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 d'individus ou d'habitats d'espèces protégées ne peut cependant être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

- qu'aucune autre solution alternative ni variante satisfaisante n'existe,
- que le projet présente une raison impérieuse d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique ou de sécurité publique
- 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 de paragraphes justificatifs dans la partie 2 de ce dossier : « Présentation et justification du projet ».

Concernant la troisième condition, il s'agit donc d'évaluer si le projet est susceptible de nuire ou non « au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations concernées dans leur aire de répartition naturelle » (Article L411-2 du Code de l'Environnement).

Sur la base des éléments présentés dans les paragraphes correspondant à i) l'analyse des impacts généraux, ii) l'analyse des impacts cumulés avec des projets proches, portant sur les mêmes espèces, iii) la proposition de mesures d'atténuation (éviter et réduire), essentiellement en phases conception et/ou travaux, il est apparu que la demande de dérogation pouvait être demandée pour 1 espèce de mollusque, la Grande Patelle. Les impacts résiduels concernent le devenir de 4 individus établis sur les piles de ce ponton destinée à être déconstruites puis partiellement refaites.

Les mesures compensatoires proposées se résument à une action de sauvegarde par transfert de ces individus sur un site viable et proche du site d'origine. Il est à mentionner en particulier que cette action n'est plus expérimentale, puisque les taux de mortalité sont réduits et bien contrôlés lorsque le transfert est pratiqué par des spécialistes (ce qui sera le cas ici).

Avec cette mesure et des suivis réguliers pour évaluer la qualité des travaux, du transfert, des déplacements, puis des états sanitaires et du développement des individus, il peut être raisonnablement affirmé que le projet porté par la Collectivité de Corse ne nuira pas de manière significative au maintien dans un état de conservation favorable des populations locales de cette Grande Patelle (dont il existe par ailleurs une très belle population dans cette baie d'Ajaccio).

7 Mesures de transfert, d'accompagnement et de suivis

Enfin, des mesures d'accompagnement sous la forme de programme d'acquisition de connaissances sur la biologie (le recrutement larvaire) et de la répartition de cette espèce dont la Corse détient presque 100 % des effectifs nationaux sont importantes pour mieux protéger ce mollusque marin sensible et pourtant encore si mal connu.

En conséquence, la demande de dérogation formulée est possible.

8

Bibliographie et annexes

1 Bibliographie générale

- ✓ BIOTOPE, 2002 - LA PRISE EN COMPTE DES MILIEUX NATURELS DANS LES ETUDES D'IMPACT - GUIDE PRATIQUE. DIREN MIDI PYRENEES. 53 P.
- ✓ CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - GUIDE TECHNIQUE – AMENAGEMENTS ET MESURES POUR LA PETITE FAUNE. AURILLAC, SETRA, 264 P.

1. Bibliographie relative aux habitats naturels et à la flore

- ✓ BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (COORD.), 2004A - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 2 - HABITATS COTIERS. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 399 P.
- ✓ BIORET F., GEHU J.-M., GLEMAREC M, BELLAN6SANTINI D et col., 2004. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaires. Tome 2. Habitats côtiers. La Documentation française Ed. : 399 p
- ✓ COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - MANUEL D'INTERPRETATION DES HABITATS DE L'UNION EUROPEENNE – EUR 28. 144 P.
- ✓ GAMISANS J., 1991 – LA VEGETATION DE LA CORSE. EDISUD, REEDITION 2006. 391 P.
- ✓ [Guide CARTOCEAN 2012] : C. Noël. P. Boissery. N. Quelin. V. Raimondino. 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 PACA]. Ce guide s'applique aux herbiers de posidonies mais plus généralement à tous les herbiers sous-marins.
- ✓ MICHEZ N., DIRBERG G., BELLAN-SANTINI D., VERLAQUE M., BELLAN G., PERGENT G., PERGENT-MARTINI C., LABRUNE C., FRANCOUR P., SARTORETTO S., 2011. Typologie des biocénoses benthiques de Méditerranée, Liste de référence française et correspondances. Rapport SPN 2011 - 13, MNHN, Paris, 48 pages.
- ✓ MICHEZ N., FOURT M., AISH A., BELLAN G., BELLAN-SANTINI D., CHEVALDONNE P., FABRI M.-C., GOURJARD A., HARMELIN J.-G., LABRUNE C., PERGENT G., SARTORETTO S., VACELET J., VERLAQUE M., 2014. Typologie des biocénoses benthiques de Méditerranée Version 2. Rapport SPN 2014 - 33, MNHN, Paris, 26 pages.
- ✓ MADEC P., BERNARD G., STERCKEMAN A., RETALI H., RECORBET B., SANTELLI J.-F., 2017 DOCUMENT D'OBJECTIFS NATURA 2000 – SITES FR9402017 GOLFE D'AJACCIO ET FR9410096 ILES SANGUINAIRES ET GOLFE D'AJACCIO – TOME 1 : ETAT DES LIEUX, ANALYSE ECOLOGIQUE & ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION. AGENCE FRANÇAISE DE LA BIODIVERSITE, COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU PAYS AJACCIEN, DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT REGION CORSE, PREFECTURE MARITIME DE MEDITERRANEE
- ✓ SEMANTIC, 2022. RECONNAISSANCE DES FONDS MARINS. CARACTERISATION DE L'ETAT DE L'HERBIER. BAIE AJACCIO. CCI D'AJACCIO ET DE CORSE-DU-SUD : 123 P.
- ✓ SEMANTIC, 2023. PORT DE COMMERCE D'AIACCIU. REHABILITATION DE L'APPONTEMENT SAINT-JOSEPH. SUIVI ENVIRONNEMENTAL – ETAT « 0 » INITIAL. COLLECTIVITE DE CORSE : 54 P.

● Erreur ! Il n'y a pas de texte répondant à ce style dans ce document.

2. Bibliographie relative à la Grande Patelle

- ✓ BIOTOPE, 2021 - RECHERCHE DE LA GRANDE PATELLE AU DROIT DE L'EXUTOIRE EN MER. COMPLEMENTS FAUNISTIQUES AU PROJET D'AMENAGEMENT DU QUARTIER SAINT-JOSEPH (AJACCIO). AMETARRA : 19 P.
- ✓ COPPA, S., DE LUCIA, G.A., MASSARO, G., & MAGNI, P. (2012). DENSITY AND DISTRIBUTION OF PATELLA FERRUGINEA IN A MARINE PROTECTED AREA (WESTERN SARDINIA, ITALY) : CONSTRAINT ANALYSIS FOR POPULATION CONSERVATION. MEDITERRANEAN MARINE SCIENCE, 13(1), 108-117
- ✓ DIDIERLAURENT Sylvie, NOËL Pierre in : DORIS, 15/02/2021 : *Patella ferruginea* Gmelin, 1791, <https://doris.ffessm.fr/ref/specie/1614>
- ✓ FORTIER C., 2012.SUIVI DES EFFECTIFS ET DE LA STRUCTURE DEMOGRAPHIQUE DE PATELLA FERRUGINEA (GMELIN, 1791) AUX ILES LAVEZZI (CORSE). MEMOIRE DE MASTER 2, UNIVERSITA DI CORSICA. 43 P.
- ✓ SEMANTIC, 2022 RECENSEMENT DE L'ESPECE PROTEGEE *PATELLA FERRUGINEA*. BAIE D'AJACCIO. CORSE. CCI D'AJACCIO ET DE CORSE-DU-SUD : 57 P.
- ✓ SEMANTIC, 2023. PORT DE COMMERCE D'AIACCIU. REHABILITATION DE L'APPONTEMENT SAINT-JOSEPH. SUIVI ENVIRONNEMENTAL – ETAT « 0 » INITIAL. COLLECTIVITE DE CORSE : 54 P.

3. Bibliographie relative aux poissons marins et sélaciens

- ✓ BIOTOPE, 2022. MISSION DE RECONNAISSANCE SUBAQUATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUR LA ZONE DE MOUILLAGES ET D'EQUIPEMENT LEGERES (ZMEL) DE PORTICCIO. MAIRIE DE GROSSETO-PRUGNA : 155 P.
- ✓ LOUISY P., 2015. GUIDE D'IDENTIFICATION DES POISSONS MARINS – EUROPE ET MEDITERRANEE. EDITION REVUE ET AUGMENTEE. ÉDITIONS E. ULMER, PARIS, 510 P.
- ✓ SEMANTIC, 2023. PORT DE COMMERCE D'AIACCIU. REHABILITATION DE L'APPONTEMENT SAINT-JOSEPH. SUIVI ENVIRONNEMENTAL – ETAT « 0 » INITIAL. COLLECTIVITE DE CORSE : 54 P.

4. Bibliographie relative aux reptiles marins

- ✓ CENC, 2017. LISTES ROUGES REGIONALES DE CORSE POUR LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES – DREAL CORSE, OEC
- ✓ GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEND., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – ATLAS OF AMPHIBIANS AND REPTILES IN EUROPE. 2ND EDITION. COLLECTION PATRIMOINES NATURELS 29. SOCIETAS EUROPAEA HERPETOLOGICA & MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (IEGB/SPN), PARIS, 516 P.
- ✓ Jolivet A., Kinda B., Mathias D., Gervaise C. (coord.) & Chauvaud L. (coord.), 2015. Synthèse des connaissances de la communauté scientifique sur l'impact acoustique des projets éoliens offshore sur la faune marine. Société SOMME, 20 juillet 2015, 76 p.

Erreur ! Il n'y a pas de texte répondant à ce style dans ce document.

- ✓ MADEC P., BERNARD G., STERCKEMAN A., RETALI H., RECORBET B., SANTELLI J-F., 2017 DOCUMENT D'OBJECTIFS NATURA 2000 – SITES FR9402017 GOLFE D'AJACCIO ET FR9410096 ILES SANGUINAIRES ET GOLFE D'AJACCIO – TOME 1 : ETAT DES LIEUX, ANALYSE ECOLOGIQUE & ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION. AGENCE FRANÇAISE DE LA BIODIVERSITE, COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU PAYS AJACCIEN, DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT REGION CORSE, PREFECTURE MARITIME DE MEDITERRANEE
- ✓ Martin KJ, Alessi SC, Gaspard JC, Tucker AD, Bauer GB & Mann DA, 2012, Underwater hearing in the loggerhead turtle (*Caretta caretta*) : a comparison of behavioral and auditory evoked potential audiograms. The Journal of Experimental Biology 215 : 3001-3009.
- ✓ POPPER, A. N., HAWKINS, A. D., FAY, R. R., MANN, D. A., BARTOL, S., CARLSON, T. J., COOMBS, S., ELLISON, W. T., GENTRY, R. L., HALVORSEN, M. B., LOKKEBORG, S., ROGERS, P. H., SOUTHALL, B. L., ZEDDIES, D. G., & TAVOLGA, W. N. (2014). SOUND EXPOSURE GUIDELINES FOR FISHES AND SEA TURTLES. IN SPRINGER BRIEFS IN OCEANOGRAPHY. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/978-3-319-06659-2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-06659-2)

5. Bibliographie relative aux oiseaux

- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – BIRDS IN THE EUROPEAN UNION : A STATUS ASSESSMENT. WAGENINGEN. NETHERLANDS. BIRDLIFE INTERNATIONAL. 50 P.
- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – EUROPEAN RED LIST OF BIRDS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. 67 P.
- ✓ ISSA N. & MULLER Y. (COORD.), 2015 – ATLAS DES OISEAUX DE FRANCE METROPOLITAINE. NIDIFICATION ET PRESENCE HIVERNALE. LPO / SEOF / MNHN. DELACHAUX & NIESTLE, PARIS, 1 408 P.
- ✓ THIBAUT J.-C. & BONACCORSI G., 1999 – THE BIRDS OF CORSICA. BOU CHECKLIST No. 17. BRITISH ORNITHOLOGIST' UNION, HERTS. 171 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE OISEAUX DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE. 31 P. + ANNEXES
- ✓ MADEC P., BERNARD G., STERCKEMAN A., RETALI H., RECORBET B., SANTELLI J-F., 2017 DOCUMENT D'OBJECTIFS NATURA 2000 – SITES FR9402017 GOLFE D'AJACCIO ET FR9410096 ILES SANGUINAIRES ET GOLFE D'AJACCIO – TOME 1 : ETAT DES LIEUX, ANALYSE ECOLOGIQUE & ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION. AGENCE FRANÇAISE DE LA BIODIVERSITE, COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU PAYS AJACCIEN, DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT REGION CORSE, PREFECTURE MARITIME DE MEDITERRANEE

6. Bibliographie relative aux mammifères marins

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P.
- ✓ PARC NATUREL REGIONAL DE CORSE, 1987 – LES MAMMIFERES EN CORSE, ESPECES ETEINTES ET ACTUELLES. 164 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE MAMMIFERES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE, 12 P.
- ✓ MADEC P., BERNARD G., STERCKEMAN A., RETALI H., RECORBET B., SANTELLI J-F., 2017 DOCUMENT D'OBJECTIFS NATURA 2000 – SITES FR9402017 GOLFE D'AJACCIO ET FR9410096 ILES SANGUINAIRES ET GOLFE D'AJACCIO – TOME 1 : ETAT DES LIEUX, ANALYSE ECOLOGIQUE & ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION. AGENCE FRANÇAISE DE LA BIODIVERSITE, COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU PAYS AJACCIEN, DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT REGION CORSE, PREFECTURE MARITIME DE MEDITERRANEE

● Erreur ! Il n'y a pas de texte répondant à ce style dans ce document.

Dossier de demande de dérogation pour destruction d'individus, déplacement d'espèces et destruction/altération d'habitats d'espèces, au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement

Erreur ! Il n'y a pas de texte répondant à ce style dans ce document.

2 Annexes

1. Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 24 juin 1986 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Corse
Mollusques	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(néant)
Poissons	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	
Reptiles marins	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères marins	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) 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 (NOR: ATEN9980224A)	(néant)

Erreur ! Il n'y a pas de texte répondant à ce style dans ce document.

2. Annexe 2 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels, flore		
<ul style="list-style-type: none"> - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005) - European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011) - ELISSALDE-VIDEMENT L., HORELLOU A., HUMBERT G., MORET J., 2004.- Guide méthodologique sur la modernisation de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Mise à jour 2004. Coll. Patrimoines Naturels . Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris - 73 pages. 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) - Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2009) - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier <i>et al.</i>, 1995) - Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle & Pépin) 	<ul style="list-style-type: none"> - Statut des taxons dans Flora Corsica (JEANMONOD D. & GAMISANS J., 2013) - Liste rouge de la flore vasculaire de Corse (CBNC, 2015)
Invertébrés marins		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of saproxylics beetles (Nieto & Alexander., 2010) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand & Boudot, 2006) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) 	<ul style="list-style-type: none"> - Berquier C. & Andrei-Ruiz M. C., 2017. Liste rouge des Papillons diurnes et Zygène de Corse. Office de l'Environnement de la Corse & DREAL de Corse. Corte. 12pp - Berquier C. & Andrei-Ruiz M. C., 2017. Liste rouge des Odonates de Corse. Office de l'Environnement de la Corse & DREAL de Corse. Corte. 12pp.
Reptiles		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc <i>et al.</i>, 2004) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des 	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. et Massary J-C., 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, des reptiles et des amphibiens de Corse (LINOSSIER J., FAGGIO G. & BOSC V., 2017)

Erreur ! Il n'y a pas de texte répondant à ce style dans ce document.

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)		
Oiseaux		
<ul style="list-style-type: none"> - Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004) - European Red List of Birds (Birdlife International, 2015) 	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, des reptiles et des amphibiens de Corse (LINOSSIER J., FAGGIO G. & BOSCH V., 2017)
Mammifères		
<ul style="list-style-type: none"> - The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017) 	

Erreur ! Il n'y a pas de texte répondant à ce style dans ce document.

3. Annexe 3 : Liste complète des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée

Poissons marins associées aux herbiers

Liste des espèces de poissons observées au niveau des stations de vitalité herbiers

Familie	Nom commun	Nom scientifique	Stations			
			P1	P2	C1	C2
Pomacentridae	Castagnole	<i>Chromis chromis</i>	18			
Labridae	Crénilabre cendré	<i>Symphodus cinereus</i>		1		1
Labridae	Crénilabre paon	<i>Symphodus tinca</i>	4	3		
Labridae	Girelle	<i>Coris julis</i>	1	1		2
Gobiidae	Gobies	non identifiés probable <i>Pomatoschistus sp.</i>			10	10
Holothuriidae	Holothurie tubuleuse	<i>Holothuria tubulosa</i>				1
Sparidae	Sar à tête noire	<i>Diplodus vulgaris</i>	5	1		
Sparidae	Sparaillon	<i>Diplodus annularis</i>		1		
Larves						
Nombre d'espèces			4	5	1	4

Ensemble des espèces de faune et flore marines

● Erreur ! Il n'y a pas de texte répondant à ce style dans ce document.

Classification supérieure	Famille	Nom commun	Nom scientifique	Remarque
Les "Poissons" Téléostéens				
"Poisson" Téléostéen	Apogonidae	Apogon	<i>Apogon imberbis</i>	
"Poisson" Téléostéen	Atherinidae	Atherine	<i>Atherina sp.</i>	
"Poisson" Téléostéen	Bothidae	Rombou	<i>Bothus podas</i>	
"Poisson" Téléostéen	Gobiidae	Gobie à bouche rouge	<i>Gobius cruentatus</i>	
"Poisson" Téléostéen	Gobiidae	Gobie		
"Poisson" Téléostéen	Labridae	Girelle	<i>Coris julis</i>	
"Poisson" Téléostéen	Labridae	Orénilabre cendré	<i>Symphodus cinereus</i>	
"Poisson" Téléostéen	Labridae	Orénilabre méditerranéen	<i>Symphodus mediterraneus</i>	
"Poisson" Téléostéen	Labridae	Orénilabre ocellé	<i>Symphodus ocellatus</i>	
"Poisson" Téléostéen	Labridae	Sublet	<i>Symphodus rostratus</i>	
"Poisson" Téléostéen	Labridae	Orénilabre tanche	<i>Symphodus tinca</i>	
"Poisson" Téléostéen	Labridae	Girelle paon	<i>Thalassoma pavo</i>	
"Poisson" Téléostéen	Mugilidae	Mulet	<i>Mugil sp ou Chelon sp</i>	
"Poisson" Téléostéen	Mullidae	Fouget de roche	<i>Mullus surmuletus</i>	
"Poisson" Téléostéen	Pomacentridae	Gastagnole	<i>Chromis chromis</i>	
"Poisson" Téléostéen	Sciaenidae	Corb	<i>Sciaena umbra</i>	Protégée Annexe III Convention de Beme Et Convention de Barcelone Moratoire de pêche en France depuis 2014
"Poisson" Téléostéen	Scorpaenidae	Rascasse brune	<i>Scorpaena porcus</i>	
"Poisson" Téléostéen	Serranidae	Serran écriture	<i>Serranus scriba</i>	
"Poisson" Téléostéen	Sparidae	Bogue	<i>Boops boops</i>	
"Poisson" Téléostéen	Sparidae	Sparallon	<i>Diplodus annularis</i>	
"Poisson" Téléostéen	Sparidae	Sar à museau pointu	<i>Diplodus puntazzo</i>	
"Poisson" Téléostéen	Sparidae	Sar à tête noire	<i>Diplodus vulgaris</i>	
"Poisson" Téléostéen	Sparidae	Saupe	<i>Sarpa salpa</i>	
"Poisson" Téléostéen	Sparidae	Canthare	<i>Spondylusoma cantharus</i>	
Les Cnidaires				
Cnidaire	Cerianthidae	Cerianthe		
Cnidaire	Scleractinia	Cladocore	<i>Cladocora caespitosa</i>	
Les Echinodermes				
Echinoderme	Arbaciidae	Oursin noir	<i>Arbacia lixula</i>	
Echinoderme	Echinasteridae	Etoile de mer rouge	<i>Echinaster sepositus</i>	
Echinoderme	Holothuridae	Holothurie tubuleuse	<i>Holothuria tubulosa</i>	
Les Mollusques				
Mollusque	Facelinidae	Hervia	<i>Cratena peregrina</i>	
Les Porifères				
Porifère	Aplysinae	Vérongia	<i>Aplysina aerophoba</i>	
Porifère	Crambidae	Eponge encroûtante orange-rouge	<i>Crambe crambe</i>	
Les Annelides				
Annelide	Sabellidae	Ver myxicole	<i>Myxicola infundibulum</i>	
Annelide	Serpulidae	Protule lisse	<i>Protula tubulara</i>	
Les Ascidies				
Ascidie	Pyuridae	Ascidie rouge	<i>Halocynthia papillosa</i>	
Les "Algues" vertes Chlorophytes				
"Algue" Chlorophyte	Codium	Codium	<i>Codium bursa</i>	
Dictyotaceae	Dictyote	<i>Dictyota sp.</i>		
"Algue" Chlorophyte	Polyphysaceae	Acétabulaire	<i>Acetabularia acetabulum</i>	
"Algue" Chlorophyte	Ulotaceae	Ulotée	<i>Flabellia petiolata</i>	
Les "Algues" rouges Rhodophytes				
"Algue" rouge Rhodophyte	Bonnemaisoniaceae	Asparagopsis	<i>Asparagopsis sp.</i>	Asparagopsis armata et A. taxifolia sont des espèces envahissantes. Il est impossible pour le plongeur de les différencier
Les "Algues" brunes Ochrophytes				
"Algue" brune Ochrophyte	Dictyotaceae	Padine	<i>Padina pavonica</i>	
Les Angiospermes				
Angiosperme	Cymodoceaceae	Cymodocée	<i>Cymodocea nodosa</i>	Protégée
Angiosperme	Posidoniaceae	Posidonie	<i>Posidonia oceanica</i>	Protégée



Siège social :

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr