

PROJET D'AMELIORATION DES CONDITIONS D'ACCOSTAGE SUR L'ILE D'IF SUR LA COMMUNE DE MARSEILLE

DOSSIER DE DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS – ANNEXE 7
DECEMBRE 2022



setec
énergie environnement

REVISIONS

Version	Date	Description	Auteurs	Relecteur
1	03/11/2022	Première émission	F. LEVEQUE	F. LEVEQUE
2	12/12/2022	Deuxième émission	M.BLAYA	M.CHENOZ

COORDONNEES

Siège social

setec énergie environnement

Immeuble Central Seine
42 - 52 quai de la Rapée - CS 71230
75583 PARIS CEDEX 12
FRANCE

Tél +33 1 82 51 55 55
Fax +33 1 82 51 55 56
environnement@setec.fr
www.setec.fr

Responsable d'affaire

Marc CHENOZ
Directeur d'établissement

15, rue Mirabeau
83000 TOULON

Tél +33 4 86 15 61 83

Table des matières

1. Point 4.2 Objectifs du projet	5
2. Point 4.3.1 – Description sommaire du projet dans sa phase travaux.....	13
3. Point 6.1 - Analyse des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante.....	14
4. Point 6.1 - Analyse des impacts sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données des sites Natura 2000 Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000	16
4.1ZSC FR9301602 "Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet"	16
4.1.1 Habitats ayant justifié la désignation de la ZSC FR9301602 "Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet"	16
4.1.2 Espèces ayant justifié la désignation de la ZSC FR9301602 "Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet"	17
4.2ZPS FR9312007 "Iles Marseillaises - Cassidaigne"	19
5. Point 6.4 - Mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine	21
5.1 Mesures d'évitement	21
5.2 Mesures de réduction	21

Table des illustrations

Figures

Figure 1 : Cartographie des habitats marins d'intérêt communautaire de la ZSC FR9301602 "Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet" (source : DOCOB de la ZSC FR9301602) (les étoiles rouges localisent les 2 zones de travaux Nord et Sud relatives au projet) 17

Tableaux

Tableau 1 : Liste des habitats marins d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR9301602 "Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet" (source : Formulaire Standard de Données, INPN) 16

Tableau 2 : Liste des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR9301602 "Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet" (source : Formulaire Standard de Données, INPN) 18

Tableau 3 : Analyse des impacts potentiels du projet sur les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR9301602 "Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet" 18

Tableau 4 : Liste des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR9312007 " Îles marseillaises - Cassidaigne " (source : Formulaire Standard de Données, INPN) 20

1. POINT 4.2 OBJECTIFS DU PROJET

Le courrier suivant a été rédigé par le porteur du projet et présente ses objectifs :



Direction de la conservation des monuments et des collections

Bouches-du-Rhône

Marseille Château d'If

Amélioration des conditions d'accostage sur les quais de l'île d'If

Justification du projet

HISTORIQUE DE L'ILE

Le château d'If est une fortification française édifée sur les ordres du roi François Ier, entre 1527 et 1529 sur l'îlot d'If de l'archipel du Frioul, proche des îles de Ratonneau et Pomègues au centre de la rade de Marseille.

C'est une construction carrée de trois étages mesurant 28 mètres sur chaque côté, flanquée de trois tours, percées de larges embrasures. Le reste de l'île, dont la dimension est seulement 3 hectares, est fortement défendu ; de hauts remparts avec des plates-formes d'artillerie surmontent les falaises.

En 1702 Vauban fit ajouter une maison de garde à droite avant la sortie de la forteresse, ainsi que la *caserne Vauban*

Des bâtiments destinés à la garnison subsistent la porte florentine, le corps de garde et le bâtiment Vauban. Un phare 20ème occupe l'extrémité de l'île coté, à l'emplacement de l'ancienne chapelle.

Le Château à essentiellement servi de prison pendant ses 400 ans d'utilisation officielle. Rendu célèbre par le roman d'Alexandre Dumas, *Le Comte de Monte-Cristo*,

PREAMBULE

Propriété du Ministère de la culture, l'île d'If, dans sa globalité, a été remise en dotation au centre des monuments nationaux.

Ce site historique qui accueille environ 100 000 visiteurs à l'année. L'accès au site est effectué par voie maritime depuis le port de Marseille. L'île d'If dispose de deux quais en maçonnerie situés au Nord et au Sud de l'île. Les bateaux assurant les navettes utilisent principalement le quai Nord, l'ouvrage portuaire Sud ayant pour fonction principale un quai de secours.

Le manque de protection des ouvrages portuaires face aux phénomènes de la houle, oblige le Centre des Monuments Nationaux à fermer le site plusieurs jours par an, 147 en 2019, 200 en 2020, avec l'impossibilité pour les navires d'approcher et aux visiteurs et personnel de débarquer. Cela pose également un problème pour les entreprises chargées des travaux de conservation du monument. 70% de la fréquentation se concentre entre le mois de juin et septembre.

Le Centre des Monuments Nationaux, gestionnaire du site, souhaite porter le projet d'un aménagement pérenne permettant de réduire les périodes d'incapacité à débarquer.

Plan de situation



OUVRAGES EXISTANTS

Très tôt l'île d'If est ouverte à la visite, Alexandre Dumas s'y rend dès 1842, des bateaux réguliers vont et viennent entre Marseille et l'île. Le site est officiellement ouvert à la visite en 1890, avec la mise place de visite guidée.

Depuis l'existence du quai Nord (16^{ème} siècle) il n'y pas eu de réflexion sur la pertinence de l'ouvrage, il n'est que la résultante d'un usage. Son agrandissement au cours du 20^{ème} siècle est plus pour utiliser les gravats des démolitions d'anciens casernements que pour l'améliorer son utilisation. Le quai Sud n'est pas de meilleure facture, il est dans un très mauvais état sanitaire.

Vues du quai Nord vers 1904



OBJECTIFS DU PROJET

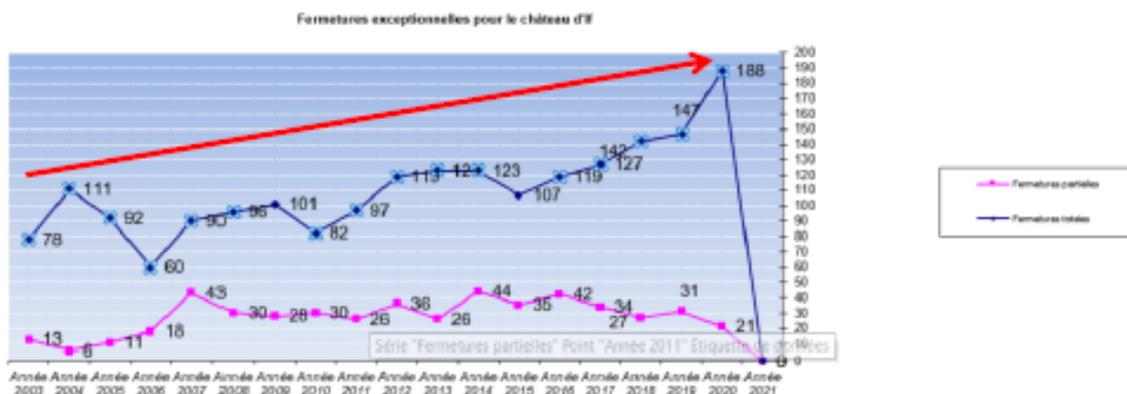
La baie de Marseille ouverte vers le large, lui confère une forte concentration de houle lors des entrées maritimes de secteurs Est/Sud-Est et Sud-Ouest, pouvant perdurer plusieurs jours après les coups de vent. La houle générée lors des coups de mistral secteur Nord/Nord-Ouest, bien que forte ne dure que le temps de l'épisode venteux sans inertie significative. Du vent de secteur Ouest/ Ouest-Sud-Ouest est aussi présent.

Le quai Nord de par son positionnement est soumis au régime de houle directement pour les secteurs depuis l'Ouest jusqu'à l'Est et régime de houle croisée (effet autour des îles) pour les régimes Sud à Sud-Est.

Cela a pour conséquence, une incapacité à débarquer 119 jours en 2012 et 147 jours en 2019, jusqu'à 188 jours en 2020. A cela s'ajoute « l'héritage » d'un quai qui n'a jamais été prévu ou calibré pour la dimension des navires actuels. Historiquement le quai comportait une simple rampe sur laquelle des navires à faible tonnage venait s'amarrer (voir cartes postales anciennes). Il a été agrandi en surface, en partie pour absorber les remblais des démolitions de l'île. Aujourd'hui avec la DSP maritime Métropolitaine, et autres compagnies privées, la dimension des navires n'est plus en rapport avec la dimension du quai. Le quai dans son état actuel, du fait de son exposition à un régime de houle défavorable créé une dangerosité et on peut regretter plusieurs fois par an des accidents (entorse des chevilles etc...), incapacité pour certains visiteurs âgés ce qui entraîne de plus, la responsabilité des armateurs. Par ailleurs, lorsque le vent se lève en journée, l'évacuation du site peut s'avérer dangereuse.

Détail du tableau récapitulatif des intempéries : On voit clairement une forte augmentation du nombre de journée d'impossibilité à débarquer depuis 2003.

Pour 2020 188 journées complètes et 21 journées partielles.



Le déplacement du quai principal de l'île vers un autre lieu, n'est pas envisageable du fait de la configuration fortifiée de l'îlot et de son fonctionnement lors de l'accueil des visiteurs.

Concernant les quais, un programme de réparation et d'entretien du quai Nord existe depuis sa création au XVIème siècle. Le quai Sud est un quai de secours celui-ci n'a pas vocation à être développé, il est entretenu pour cette fonction. L'accostage y est très compliqué en raison de la présence de rochers plongeants.

Au fil du temps la capacité et le tonnage des navires augmentant, le quai Nord a suivi cette demande sans qu'il y ait de réflexion sur une amélioration de l'accostage par la mise en place d'une disposition ou d'une orientation différente des ouvrages pour se protéger de la houle et favoriser l'accostage.

L'étude de faisabilité réalisée en 2018 par le bureau d'étude BRL a démontré que pour répondre de manière significative à une amélioration de l'accostage, il fallait atteindre répondre aux problématiques suivantes :

Quai Nord :

- Sécuriser le débarquement du public et des personnels
- Un impact limité sur les fonds marins
- Un impact limité sur le monument historique et sur les cônes de vue
- Une réduction de l'incapacité à débarquer réduite entre 33 et 58 jours par an au lieu de 145 en moyenne actuellement.
- Améliorer les relations avec les différents armateurs
- Anticiper la montée des eaux dans 40 ans
- Fluidifier le flux de fréquentation sur l'année

Quai Sud :

L'intervention consiste à

- Dépose des équipements actuels
- Remplacer les garde-corps très dégradés par la corrosion
- Remplacer ou enlever les bollards largement corrodés
- Equiper le quai de défenses d'accostage
- Mettre en œuvre un traitement de surface du dallage dégradé.

JUSTIFICATION DU MAITRE D'OUVRAGE DU BESOIN

Pour répondre aux missions confiées par le Ministère de la culture au centre des monuments nationaux, en terme d'ouverture au public et de conservation du monument, le maitre d'ouvrage de cette opération souhaite répondre à différents objectifs :

1) Répondre aux enjeux liés à la **sécurité** : renforcer la sécurité pour les personnes

Ce qui a principalement poussé le CMN à réfléchir à l'amélioration de l'accostage, ce sont les questions de sécurités liées au débarquement et à l'embarquement :

- ✚ Des agents du Ministère en charge de l'accueil et de la surveillance dont les principales missions sont : l'entretien du monument, l'accueil du public, réalisation des visites guidées...
- ✚ Accueillir sans risque de chute les visiteurs venus des quatre coins du globe et de tous âges mais également des personnes avec des handicaps légers
- ✚ Limiter les risques de collisions entre les navires et l'ouvrage lors des manœuvres, qui induisent encore plus de frais d'entretien des deux côtés
- ✚ Les capitaines des navires sont responsables en cas d'accident ; rassurer les armateurs sur les questions d'accostages, en réduisant les risques lors des séquences d'embarquement et de débarquement des personnes, De fait, améliorer les relations entre le CMN et les différents armateurs.

- ✚ Débarquer les entreprises (hommes et matériaux) en charge des travaux d'entretien ou de restauration des fortifications de l'île d'If

2) S'adapter à l'évolution des navires :

- ✚ Pour pallier à l'augmentation de la taille des navires, mais aussi répondre aux différents amateurs présentant une flotte de navires hétérogènes
- ✚ Pour protéger les navires et l'ouvrage dans les phases de manœuvres

3) Pour augmenter le nombre de jour de débarquement :

- ✚ Avec une moyenne sur 3 années de 147 jours par an d'incapacité à débarquer sur l'île, cela empêche des agents de remplir correctement leurs missions, problème de gestion RH important.
- ✚ Cela empêche ou ralentit considérablement les capacités du CMN à entretenir ou restaurer le monument historique
- ✚ Même si hors saison estivale, la fréquentation de l'île est réduite, cela permettra de lisser sur toute l'année l'afflux des visiteurs qui est assez stable depuis quelques années

Enfin, la capacité des navires n'augmentant pas, cet ouvrage permettra de lisser sur l'année la venue des visiteurs locaux et ainsi de fluidifier la fréquentation globale du site en évitant les journées de fortes affluences.

AUTORISATION

Une réunion a eu lieu en juin 2019 avec la DDTM pour présenter le projet avec Monsieur Chomard

- Occupation du domaine maritime
- Autorisation de la loi sur l'eau

Dans la perspective d'une demande d'autorisation pour le quai Nord, la DDTM est favorable au projet.

Avec Parc National des calanques, une rencontre en début 2020 a eu lieu pour présenter le projet, qui a reçu un avis favorable sur le principe de l'aménagement.

Rencontres avec les amateurs à plusieurs reprises en 2021 et 2022.

Philippe Allée, décembre 2022.

2. POINT 4.3.1 – DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET DANS SA PHASE TRAVAUX

Au Nord, la phase de travaux va débuter par la pose des pieux métalliques permettant le soutènement du futur quai. Ces pieux seront implantés à l'aide d'une barge équipée d'un système de battage et de forage de pieux. La barge sera elle-même stabilisée sur le site de travaux à l'aide de pieux de diamètre environ 80 cm (en général au nombre de 4), de manière à immobiliser la barge pendant la pose des pieux du quai. Une fois les pieux positionnés, ils seront recepés à la hauteur voulue.

Tous les autres éléments en béton armé (chapiteaux, poutres longitudinales, poutres transversales, dalles en béton) seront préfabriqués en atelier afin de limiter les impacts sur le site. Ces éléments seront acheminés par voie maritime à l'aide d'une barge jusqu'à l'île d'If. Ils seront ensuite grutés depuis la barge à l'aide d'une grue et positionnés sur l'ouvrage. La fixation des éléments entre eux sur les pieux se fera par coulage de béton avec coffrages. Une passerelle métallique d'accès (préfabriquée en atelier) sera ensuite positionnée pour relier le terre-plein au nouveau quai sur pieux.

Au Sud, les travaux vont débuter par la rénovation de la dalle béton existante :

- Piquage du béton sur 10 cm de profondeur sur la plateforme du quai et sur 1 m de haut au niveau du parement vertical de la poutre d'accostage ;
- Pose de nappe d'acier et de scellement d'ancrage sur les parties d'ouvrage existants ;
- Coulage du béton sur une épaisseur de 20 cm.

Ensuite seront positionnés les défenses d'accostage et remplacés les différents équipements dégradés (bollards, maillons d'échelle, garde-corps).

Durée des travaux : 2 mois de période de préparation de chantier + 7 mois de travaux (dont 2 mois pour le quai Sud et 5 mois pour le quai Nord)

Les rotations des navires seront maintenues pendant les travaux (avec au Nord le débarquement/embarquement des visiteurs).

Une zone de chantier sera installée sur le terreplein Nord : elle permettra d'accueillir les installations de chantier : bungalow de chantier avec sanitaires et réfectoire, conteneur à matériel/outillage. La zone permettra également de stationner les éventuelles machines nécessaires aux travaux ou les éléments préfabriqués.

3. POINT 6.1 - ANALYSE DES PERTURBATIONS, DES DEGRADATIONS, DES DESTRUCTIONS DE LA BIODIVERSITE EXISTANTE

En phase de travaux, le projet va générer principalement les incidences suivantes sur la biodiversité existante :

- Destruction directe d'habitats :
 - ➔ Destruction directe d'habitats marins du fait des travaux d'implantation du futur quai sur pieux au Nord – zone Nord uniquement :
 - Le positionnement des pieux en mer tient compte de la présence des herbiers de posidonies. En effet, l'herbier de posidonies a fait l'objet d'une cartographie préalable en plongée, et les pieux sont implantés de manière à éviter une emprise immédiate sur cet habitat remarquable.
 - Les pieux de stabilisation de la barge nécessaires aux travaux de mise en place des pieux (par battage et forage) ont également une emprise sur le fond marin. Une étude est en cours de manière à optimiser spatialement la mise en place de la barge et du ponton-grue afin d'éviter que les pieux de travail n'empiètent sur l'herbier de posidonies.
 - ➔ Destruction directe d'habitats à terre du fait de l'implantation de la zone de chantier au Nord : elle sera exclusivement implantée sur le terre-plein béton existant. Aucune zone de chantier ne sera autorisée sur des habitats naturels. Ainsi, aucune destruction d'habitats à terre n'est attendue.
- Dispersion de matière en suspension dans le milieu marin du fait de la mise en place des pieux – zone Nord uniquement. Cette matière en suspension peut diminuer la pénétration de la lumière dans l'eau et dégrader la qualité de photosynthèse de l'herbier de posidonies si elle perdure dans le temps. De plus, la dispersion de matières en suspension peut entraîner des dépôts sédimentaires à proximité de la zone de travaux, et notamment sur l'herbier de posidonies.
 - ➔ Une mesure de réduction est prévue pour limiter la dispersion de matières en suspension : elle consiste à positionner un barrage anti-turbidité autour des points de positionnement des pieux, ce qui contiendra la diffusion des matières en suspension dans le milieu, et limitera leur dispersion et leurs dépôts sur l'herbier de posidonies.
- Dépôts de matériaux sur le fond marin en cas de forage – zone Nord uniquement : Les pieux principaux seront dans un premier temps battus jusqu'à une côte cible en fonction de la nature des fonds (toit du substratum rocheux). Dans un deuxième temps des « pieux racines » seront installés, à l'intérieur des pieux principaux, par forage dans le substratum rocheux jusqu'à une côte cible. Les matériaux extraits lors de cette deuxième étape seront confinés à l'intérieur des pieux principaux préalablement installés.
 - ➔ Une mesure de réduction est prévue pour limiter la dispersion de matières en suspension : elle consiste à positionner un barrage anti-turbidité autour des points de positionnement des pieux, ce qui contiendra la diffusion des particules en suspension dans le milieu, et limitera leur dispersion et leurs dépôts sur l'herbier de posidonies.
- Dérangement des espèces terrestres et maritimes :
 - ➔ Du fait de l'activité humaine et du travail des engins à terre et en mer : l'activité humaine liée au travail des engins à terre et en mer va occasionner du dérangement pour les espèces présentes à terre et en mer. Ce dérangement peut se traduire par un éloignement de la zone pendant les heures de travaux, voire pendant toute la période de travaux.

A noter que les zones de travaux à terre, et notamment la zone Nord, sont des zones déjà fortement fréquentées en journée, du fait du débarquement/embarquement de nombreux passagers des

navettes maritimes venus visiter l'île. L'activité terrestre liée au chantier ne générera pas plus de dérangement que les allers-retours actuels de passagers.

En mer, (si l'on fait abstraction du bruit sous-marin généré par les travaux, effet qui est traité spécifiquement dans le point suivant), l'activité liée au chantier est surtout liée à la présence et à la navigation de navires et de barges ; ces allers-retours sont cependant peu différents en nombre que les allers-retours des navettes à passagers.

- Du fait de l'émission de bruit sous-marin pendant la mise en place des pieux - zone Nord uniquement. La mise en place des pieux par battage et par forage va générer l'émission de bruit sous-marin dans l'eau. Selon la technique retenue, ce bruit sous-marin peut être plus ou moins fort, et peut entraîner à minima du dérangement pour les espèces sensibles au bruit sous-marin comme notamment les mammifères marins, voire des blessures auditives plus ou moins graves.
 - Une mesure de réduction est à l'étude pour limiter la dispersion de bruit sous-marin dans le milieu marin : elle consiste à positionner un rideau de bulles autour de la zone de chantier.
 - Une autre mesure consistera à réaliser une surveillance visuelle du chantier par un écologue pour détecter la présence de mammifères marins autour de la zone de chantier, et reporter le début des travaux ou stopper les travaux.
 - Une troisième mesure consistera à débiter les travaux de battage/forage en soft-start, de manière à ce que l'intensité du bruit sous-marin généré par les travaux augmente progressivement, ce qui laissera aux mammifères marins présents à proximité de la zone de chantier le temps de s'éloigner, avant que l'intensité du bruit devienne trop intense au point de leur occasionner des blessures auditives.
- Du fait des émissions lumineuses :
 - du fait de l'éclairage des zones de travail le soir : les travaux ayant lieu uniquement de jour, cet éclairage n'interviendra que quelques heures par jour, uniquement en fin de journée en période hivernale lorsque la nuit tombe tôt. A noter que le Château d'If fait l'objet d'une mise en lumière dans le cadre de la valorisation du patrimoine historique. Les éclairages supplémentaires liés au chantier sont donc à relativiser en durée et en superficie.
 - du fait du balisage lumineux nécessaire à la sécurité des barges et des navires. Ces éclairages réglementaires seront réduits au minimum pour ne pas perturber les espèces nocturnes (chauves-souris, oiseaux marins actifs la nuit).
- Du fait du risque de collision : au regard de la fréquentation maritime très importante de la rade de Marseille et des allers-retours des navettes à passagers, le risque de collision pour les espèces marines comme la Tortue Caouanne et le Grand dauphin lié aux matériels maritimes nécessaires au projet apparaît comme faible.

En phase d'exploitation, les incidences du projet sont liées à l'augmentation du nombre de rotations avec une fréquentation plus constante et un étalement sur l'année, sans augmentation significative du nombre de visiteurs sur l'année et en période estivale. Le paysage sera également modifié du fait de l'installation du quai sur pieux.

En mer, il n'est pas attendu d'augmentation du nombre de navettes en transits mais seulement une augmentation du nombre d'arrêts sur l'île d'If.

De plus, il n'est pas attendu d'augmentation significative du nombre de visiteurs sur l'île d'If, mais un étalement de la fréquentation sur l'année. Il n'est donc pas attendu d'augmentation du volume d'eaux usées liées à l'utilisation des sanitaires.

4. POINT 6.1 - ANALYSE DES IMPACTS SUR UN HABITAT / UNE ESPECE INSCRIT(E) AU FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES DES SITES NATURA 2000 SI LE PROJET EST SITUE DANS OU A PROXIMITE D'UN SITE NATURA 2000

Le projet se situe dans deux sites Natura 2000.

Les impacts potentiels du projet sur les habitats et espèces des formulaires standards de données (FSD) de ces sites sont analysés ci-après.

4.1 ZSC FR9301602 "CALANQUES ET ILES MARSEILLAISES - CAP CANAILLE ET MASSIF DU GRAND CAUNET"

4.1.1 Habitats ayant justifié la désignation de la ZSC FR9301602 "Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet"

Seuls les habitats marins de la ZSC FR9301602 peuvent potentiellement être concernés par le projet car à terre, l'emprise des zones de chantier se limite aux terre-pleins en béton Nord et Sud existants ; aucune incidence n'est donc à attendre sur les habitats naturels terrestres.

Les habitats marins listés dans le FSD sont les suivants :

Tableau 1 : Liste des habitats marins d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR9301602 "Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet" (source : Formulaire Standard de Données, INPN)

Habitat	Surface	% par rapport à la surface totale du site Natura 2000
1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	269 ha	0,54 %
1120 - Herbiers de posidonies (<i>Posidonia oceanicae</i>)	656 ha	1,31 %
1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	0,01 ha	0 %
1170 - Récifs	311 ha	0,06 %

La carte suivante présente la localisation de ces habitats autour de la zone du projet :

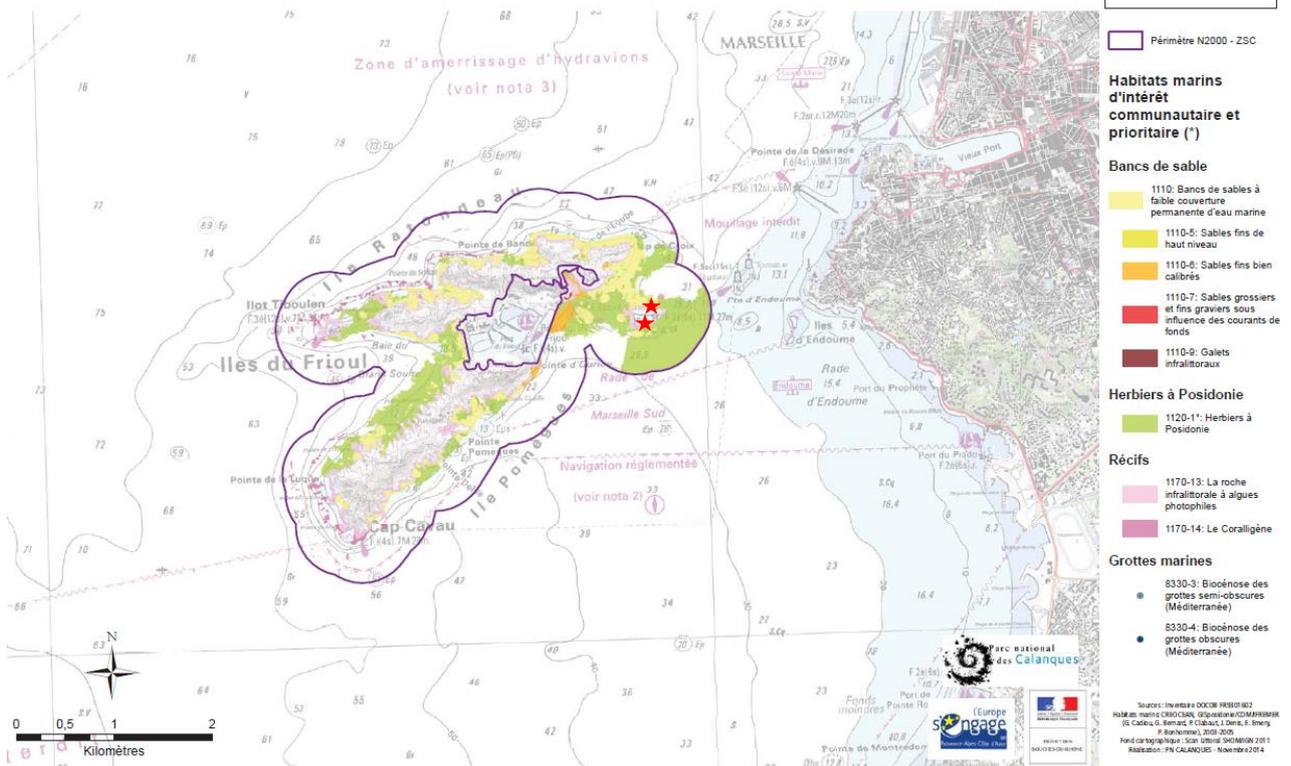


Figure 1 : Cartographie des habitats marins d'intérêt communautaire de la ZSC FR9301602 "Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet" (source : DOCOB de la ZSC FR9301602) (les étoiles rouges localisent les 2 zones de travaux Nord et Sud relatives au projet)

Que ce soit pour les zones Nord et Sud du projet, le projet se situe donc à proximité de 3 habitats d'intérêt communautaire :

- l'habitat 1170 – Récifs qui entoure toute la frange infralittorale de l'île d'If ;
- l'habitat 1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine et l'habitat 1120 - Herbiers de posidonies (*Posidonia oceanicae*), qui recouvrent en alternance les fonds marins au Nord, à l'Ouest et au Sud de l'île d'If.

Ce sont les habitats 1110 et 1120 qui sont les plus susceptibles d'être concernés par la partie Nord du projet du fait de la remise en suspension de sédiments et aux dépôts de matériaux liés aux travaux de mise en place des pieux du futur quai (la partie Sud du projet ne va pas générer d'impact sur ces habitats car les travaux n'interviennent que sur la partie terrestre des infrastructures existantes).

4.1.2 Espèces ayant justifié la désignation de la ZSC FR9301602 "Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet"

Les espèces inscrites sur le FSD sont 2 espèces marines (le Grand dauphin et la Tortue Caouanne), 4 espèces d'insectes, 3 espèces de chauve-souris et 1 espèce de plante (la Sabline de Provence). A noter également, le Phyllodactyle d'Europe, espèce de reptile, particulièrement présent sur l'île d'If.

Tableau 2 : Liste des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR9301602 "Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet" (source : Formulaire Standard de Données, INPN)

Groupe	Nom français	Nom scientifique	Milieu principalement utilisé
Mammifère	Grand dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>	Marin
Mammifère	Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	Terrestre
Mammifère	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Terrestre
Mammifère	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Terrestre
Plante	Sabline de Provence	<i>Arenaria provincialis</i>	Terrestre
Reptile	Phyllodactyle d'Europe	<i>Euleptes europaea</i>	Terrestre
Reptile	Tortue caouanne	<i>Caretta caretta</i>	Marin
Insecte	Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Terrestre
Insecte	Damier des marais	<i>Euphydryas aurinia</i>	Terrestre
Insecte	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Terrestre
Insecte	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Terrestre

Les impacts potentiels sur ces espèces sont les suivants :

Tableau 3 : Analyse des impacts potentiels du projet sur les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR9301602 "Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet"

Nom français	Caractéristiques	Présence sur l'île d'If ou à proximité	Impacts potentiels
Grand dauphin	Mammifère marin côtier et hauturier, présent toute l'année	Possible (présent toute l'année dans la zone d'étude, espèce mobile ayant un territoire étendu)	Dérangement principalement lié au bruit sous-marin, remise en suspension pouvant gêner la visibilité pendant la chasse, risque de collision faible
Petit murin	Hibernation d'octobre à avril dans des fissures. Estivage dans des cavités souterraines, à proximité de milieux herbacés ouverts à herbe haute	Peu probable du fait des habitats terrestres présents	Négligeables car pas de travaux la nuit pouvant entraîner du dérangement, et pas d'incidences sur les habitats naturels terrestres car zones de chantier situées en dehors de ces habitats
Minioptère de Schreibers	Espèce cavernicole vivant en colonie, se nourrit la nuit	Peu probable du fait de l'absence de grottes	
Murin de Bechstein	Hibernation à découvert au plafond ou profondément dans des fissures des parois des grottes, carrières ou anciennes mines. Estivage dans des arbres creux, des nichoirs plats, falaises ou trous de rochers, proches de forêts de feuillus avec sous-bois denses		
Sabline de Provence	Plante annuelle hivernale, vit dans les éboulis, les pierriers et	Possible	Négligeables car les zones de chantier n'empiètent pas sur des habitats naturels

Nom français	Caractéristiques	Présence sur l'île d'If ou à proximité	Impacts potentiels
	les sols caillouteux produits par l'érosion du calcaire.		terrestres → pas de risque de destruction
Phyllodactyle d'Europe	Endémique de Méditerranée occidentale. Mœurs crépusculaire et nocturne. Vit sous les écorces des arbres, sous les pierres, dans des endroits sombres et humides. Ponte de mi-mai à fin juillet dans des fissures, pierriers ou souches (8 semaines d'incubation)	Avéérée (forte présence sur l'île d'If)	Faibles car les zones de chantier n'empiètent pas sur des habitats naturels terrestres → pas de risque de destruction directe, quelle que soit la phase de vie, pas de risque de destruction d'habitat fonctionnel.
Tortue caouanne	Se reproduit sur des plages de sable, présente toute l'année en mer	Possible (présent toute l'année dans la zone d'étude, espèce mobile ayant un territoire étendu)	Dérangement lié au bruit sous-marin, remise en suspension,
Ecaille chinée	Se reproduit sur une plante hôte, phase adulte floricole, phase chenille polyphage sur diverses espèces herbacées et sur des ligneux	Possible	Négligeables car les zones de chantier n'empiètent pas sur des habitats naturels terrestres → pas de risque de destruction directe, quelle que soit la phase de vie, pas de risque de destruction d'habitat fonctionnel
Damier de la succise	Inféodée à la Succise, plante présente dans les marais et les prés humides	Peu probable car présence de Succise nécessaire	
Lucane cerf-volant	Phase larvaire longue (3 à 5 ans) dans du bois mort, phase nymphale dans du bois mort (quelques mois), phase adulte d'environ 1 mois avec reproduction de mai à juillet	Possible	
Grand capricorne	Phase larvaire longue (31 mois) dans du bois vivant de Chêne, phase nymphale dans du bois vivant de Chêne (quelques semaines), phase adulte d'environ 1 mois avec plusieurs mois dans du bois vivant de Chêne, puis reproduction de juin à début septembre	Peu probable car présence de Chêne nécessaire	

4.2 ZPS FR9312007 "ILES MARSEILLAISES - CASSIDAIGNE"

Les espèces inscrites sur le FSD sont 5 espèces d'oiseaux terrestres ou littoraux et 15 espèces d'oiseaux marins, dont 8 espèces nicheuses (5 espèces résidentes et 3 espèces migratrices).

Tableau 4 : Liste des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR9312007 " Iles marseillaises - Cassidaigne " (source : Formulaire Standard de Données, INPN)

Nom français	Nom scientifique	Type*
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	p
Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	c
Pingouin torda	<i>Alca torda</i>	w
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo</i>	p
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	p
Crave à bec rouge	<i>Pyrhocorax</i>	w
Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i>	w
Cormoran huppé de Méditerranée	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	p
Puffin yelkouan	<i>Puffinus yelkouan</i>	r, c
Puffin cendré	<i>Calonectris diomedea</i>	r, c
Océanite tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i>	r, c
Fou de Bassan	<i>Morus bassanus</i>	w, c
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	w, c
Faucon éléonore	<i>Falco eleonora</i>	c
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	p
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	c
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	w, c
Goéland railleur	<i>Larus genei</i>	w
Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).		

La période de nidification étant la phase de leur vie où les oiseaux sont les plus vulnérables (que ce soit pour les œufs, les poussins et les jeunes élevés par leurs parents, mais aussi pour les adultes reproducteurs en recherche de nourriture), les impacts du projet sur les 8 espèces nicheuses du FSD sont analysés. On ne sait pas à ce stade du projet si les zones de travaux Nord et Sud sont susceptibles de constituer des sites de reproduction pour ces espèces. Sans tenir compte des caractéristiques particulières des sites recherchés par ces espèces pour leur nidification, on peut d'ores et déjà conclure que le dérangement occasionné par le débarquement/embarquement des visiteurs sur la zone Nord laisse à penser que la zone n'est pas favorable pour l'accueil de sites de nidification, le reste de l'île offrant des endroits plus calmes. Les zones de chantier étant circonscrites à l'emprise des terre-pleins béton et n'empiétant pas sur les habitats naturels, aucun risque de destruction de nid ou de poussins n'est donc à attendre.

En dehors de cette période de nidification particulièrement sensible, le projet pourrait entraîner un dérangement en phase de travaux pour l'alimentation et le repos des espèces listées sur le FSD, du fait de l'activité liée au chantier et de la présence et du travail des engins à terre et en mer. Cependant le dérangement occasionné est limité dans l'espace à terre comme en mer. De plus, les allers-retours des navettes maritimes constituent d'ores et déjà un dérangement pour la faune présente. Enfin, la remise en suspension générée par les travaux sera également limitée dans l'espace, ce qui ne modifiera pas sensiblement les zones d'alimentation et de repos pour ces espèces.

5. POINT 6.4 - MESURES ET CARACTERISTIQUES DU PROJET DESTINEES A EVITER OU REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE

Aucun effet négatif notable n'est attendu sur la santé humaine.

Les mesures d'évitement et de réduction prévues visent à réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement. Elles sont précisées ci-après :

5.1 MESURES D'EVITEMENT :

Zone Nord :

- Choix d'un quai sur pieux (au lieu d'un quai blocs) : permet de limiter l'emprise de l'ouvrage sur le milieu marin et sur les herbiers de posidonies.
- Positionnement du quai de manière à ce que les pieux de l'ouvrage évitent, dans la mesure du possible, les herbiers de posidonies : permet de limiter l'emprise de l'ouvrage sur l'herbier de posidonies.
- Minimiser le recours au forage pour la pose des pieux, de manière à limiter le volume de déblais rejetés dans le milieu marin, et leurs dépôts sur les habitats.
- Si le forage s'avérait la seule technique possible au regard de la nature du sous-sol marin, une réflexion sera menée pour minimiser le volume de déblais rejetés dans le milieu marin.
- Déploiement d'un barrage anti-turbidité pour limiter la dispersion de matières en suspension et le dépôt de sédiments sur les habitats.

Zones Nord et Sud :

- Définition de zones de chantier restreintes aux terre-plein béton existants de manière à éviter l'emprise des travaux sur les habitats naturels terrestres.

5.2 MESURES DE REDUCTION :

Zone Nord :

- Optimisation spatiale de la mise en place de la barge et du ponton-grue de manière à éviter que les pieux des pontons de travail empiètent sur l'herbier de posidonies.
- Préfabrication en atelier des éléments en béton armé, pour réduire les écoulements de béton et de laitance dans le milieu marin et pour limiter les travaux réalisés sur le terre-plein à terre et le dérangement de la faune et de la flore.
- Installation potentiel de rideaux de bulles pour réduire le bruit sous-marin généré par les travaux de pose des pieux (et son impact sur les mammifères marins et les tortues marines).
- Surveillance du chantier de pose de pieux par un écologue marin, de manière à stopper ou retarder les travaux en cas de présence de mammifère marin à proximité du chantier.
- Démarrage des travaux de pose des pieux en soft-start pour limiter l'impact du bruit sous-marin sur la faune marine.

Zones Nord et Sud :

- Travail de jour uniquement pour limiter le dérangement des espèces en période nocturne.



www.setec.fr

Paris
Immeuble Central Seine
42-52 quai de la Rapée
CS 71230
75583 PARIS CEDEX 12
FRANCE

Tél +33 1 82 51 55 55

Lille
Palais de la Bourse
40 place du Théâtre
59000 LILLE
FRANCE

Tél +33 3 74 09 10 31

Lyon
Immeuble le Bonnel
20 rue de la Villette
69003 LYON
FRANCE

Tél +33 4 27 85 49 56

Marseille
4 place Sadi Carnot
13002 MARSEILLE
FRANCE

Tél +33 4 86 15 61 80

Nantes
L'Acropole
1 allée Baco
44000 NANTES
FRANCE

Tél +33 2 44 76 63 30