

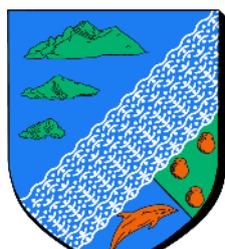
RAPPORT

# REALISATION DU PONTON DE L'ILOT MTSAMBORO

Résumé non-technique

Version de septembre 2022

COMMUNE DE MTSAMBORO





COMMUNE DE MTSAMBORO  
REALISATION DU PONTON DE L'ÎLOT MTSAMBORO

---

## CLIENT : COMMUNE DE MTSAMBORO

<b>COORDONNÉES</b>	Commune de Mtsamboro Mairie annexe de M'tsahara 97630 M'tsamboro
<b>INTERLOCUTEUR</b>	<b>Suldine ABDALLAH</b> Tél. : 02 69 63 74 05 E-mail : <a href="mailto:suldine.abdallah@mairie-mtsamboro.fr">suldine.abdallah@mairie-mtsamboro.fr</a>

---

## CREOCEAN OCEAN INDIEN

<b>COORDONNÉES</b>	16 rue Albert Lougnon 97490 Sainte-Clotilde Tél. : 02 63 73 45 52 E-mail : <a href="mailto:creocean-oi@creocean-oi.fr">creocean-oi@creocean-oi.fr</a>
<b>INTERLOCUTEUR</b>	<b>Mathilde FACON</b> Tél. : 06 93 40 53 21 E-mail : <a href="mailto:facon@creocean-oi.fr">facon@creocean-oi.fr</a>

---

## RAPPORT

<b>TITRE</b>	<b>REALISATION DU PONTON DE L'ÎLOT MTSAMBORO</b> Résumé non-technique
<b>N° DE COMMANDE</b>	12 CP – MTS2022 DST
<b>NOMBRE DE PAGES TOTAL</b>	29
<b>NOMBRE D'ANNEXES</b>	0

---

## VERSION

<b>RÉFÉRENCE</b>	<b>VERSION</b>	<b>DATE</b>	<b>REDACTEUR</b>	<b>CONTRÔLE QUALITE</b>
220480-RNT	V0	03/10/2022	MFA / HCH	JLA / ASN

---



## Sommaire

Préambule.....	2
<b>5. Présentation non technique .....</b>	<b>3</b>
<b>5.1. Contexte.....</b>	<b>3</b>
<b>5.2. Description et localisation du projet.....</b>	<b>3</b>
<b>5.3. Principaux enjeux du projet .....</b>	<b>7</b>
<b>5.4. Principales incidences du projet.....</b>	<b>11</b>
5.4.1. Destruction physique des écosystèmes marins .....	11
5.4.2. Incidences sonores sur les mammifères marins et tortues marines (espèces protégées) .....	13
5.4.3. Risque de collision avec les mammifères marins et tortues marines.....	15
5.4.4. Perte d'habitat pour les tortues marines.....	15
<b>5.5. Vulnérabilité du projet et risques de catastrophes majeures .....</b>	<b>17</b>
<b>5.6. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation et les suivis environnementaux.....</b>	<b>18</b>
5.6.1. Méthodologie.....	18
5.6.2. Mesures d'évitement et de réduction .....	18
5.6.3. Incidences nettes résiduelles.....	18
5.6.4. Mesures de compensation et d'accompagnement.....	22
<b>5.7. Justification de la solution retenue.....</b>	<b>22</b>

## Préambule

L'intensité des pressions exercées sur les îlots de Mayotte diffère selon leur position dans le lagon (proche ou non de Grande Terre ou Petite Terre). Certains îlots, comme celui de Mtsamboro, subissent une pression, notamment touristique, importante et non-réglée engendrant de multiples problématiques telles que le dérangement de la faune, la destruction des habitats naturels, la culture sur brûlis, l'érosion des pentes...

La commune de Mtsamboro, en partenariat avec le Conservatoire du Littoral et l'association ADINM (association pour le développement intégré du nord de Mayotte), porte un projet de valorisation du patrimoine naturel et culturel en soutien aux activités traditionnelles et écologiquement exemplaires sur l'îlot, selon les grands axes suivants :

1. **Valorisation écotouristique** en développant des aménagements pour permettre aux visiteurs de découvrir les richesses naturelles du site sans dégrader les milieux (sentiers balisés, aires de pique-nique, observatoire...),
2. **Professionnalisation des agriculteurs** vers des cultures traditionnelles, rentables et respectueuses de l'environnement,
3. **Implication et mobilisation des acteurs locaux** dans cette démarche.

Dans ce contexte, la commune a conduit une étude de faisabilité pour identifier les enjeux et proposer les solutions d'aménagements adéquates suivantes :

- La construction d'un ponton d'accès au sud-est de l'îlot,
- La réalisation de sentiers,
- L'élévation d'abris de style « faré »,
- La construction d'un observatoire.

La présente mission se focalise sur les aménagements maritimes, c'est-à-dire la construction d'un ponton sur pieux au sud-est de l'îlot permettant l'accostage de deux navires d'un gabarit pouvant aller jusqu'à 7 tonnes et 1,5m de tirant d'eau.

Ce projet de ponton vise à assurer un accès sécurisé aux services publics : agents de la future brigade nautique environnementale de la commune, du Conservatoire du Littoral, du Parc naturel marin de Mayotte, forces intérieures de sécurité de l'Etat, organismes de secours. Il ne sera pas autorisé aux autres usagers (pêcheurs, touristes ou plaisanciers).

Le coût global de l'opération est estimé à environ 2 000 000 €.

**Le présent dossier constitue la demande d'Autorisation Environnementale Unique pour la mise en œuvre du projet au regard de la réglementation. Il couvre :**

- **La phase de travaux et de construction du ponton,**
- **La phase d'exploitation du ponton, incluant l'entretien et l'accostage de navires de différentes tailles.**

Ce dossier est réalisé par CREOCEAN OCEAN INDIEN, avec l'appui d'experts de CREOCEAN et COHABYS sur certaines thématiques spécifiques.

## 5. Présentation non technique

### 5.1. Contexte

La commune de Mtsamboro, en partenariat avec le Conservatoire du Littoral et l'association ADINM (association pour le développement intégré du nord de Mayotte), porte un projet de valorisation du patrimoine naturel et culturel en soutien aux activités traditionnelles et écologiquement exemplaires sur l'îlot. Dans ce contexte, la commune souhaite construire un ponton sur pieux au sud-est de l'îlot permettant l'accostage de deux navires d'un gabarit pouvant aller jusqu'à 7 tonnes et 1,5 m de tirant d'eau.

Ce projet de ponton permettra l'accès sécurisé aux agents du Conservatoire du Littoral, du Parc naturel marin de Mayotte, aux agents de la future brigade nautique environnementale de la commune, aux forces intérieures de sécurité de l'Etat et aux différents services publics. Il ne sera pas autorisé aux autres usagers (pêcheurs, touristes ou plaisanciers).

Le coût global de l'opération est estimé à environ 2 000 000 €.

**Ce projet est soumis à une Autorisation Environnementale Unique au regard du code de l'environnement. L'arrêté n°2021-DEAL-DIR-426 du 14 décembre 2021 portant décision d'examen au cas par cas a soumis le projet à étude d'impact.**

Ce chapitre constitue le résumé non technique de l'étude d'impact environnementale. Il synthétise les caractéristiques du projet, les principaux enjeux et incidences identifiés, les mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées pour limiter l'incidence du projet, et justifie les choix effectués au regard des solutions de substitution disponibles.

### 5.2. Description et localisation du projet

Le ponton est situé au sud-est de l'îlot et doit garantir une hauteur d'eau de 2 m quel que soit le niveau marin. L'extrémité de l'ouvrage se situe au niveau bathymétrique -4,5 m NGM, garantissant un tirant d'eau suffisant pour un accostage en condition de marée de basse mer de vives eaux exceptionnelles.

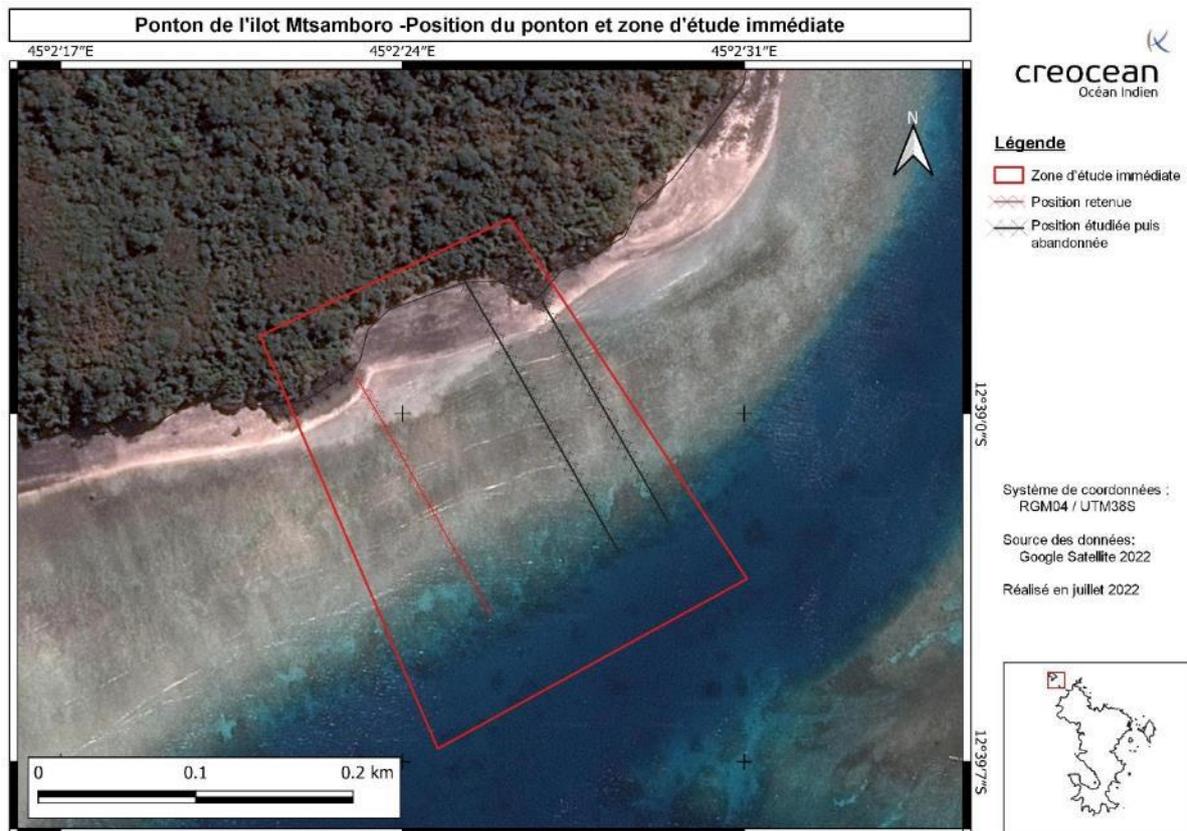
L'ouvrage traverse le platier sur 194 m de long. L'atterrage est prévu sur une avancée basaltique.

Il est constitué de têtes de pieux en acier espacées de 10m, soutenant une structure en aluminium. Afin de préserver l'aspect paysager, le garde-corps sera formé de clairevoies de carrelots en bois 60mm x 40mm. En bout de ponton, des poteaux en bois et des échelles permettront l'accostage (cf ci-dessous). Le plan de masse et profil en long sont présentés ci-dessous. Une signalisation lumineuse est également prévue.

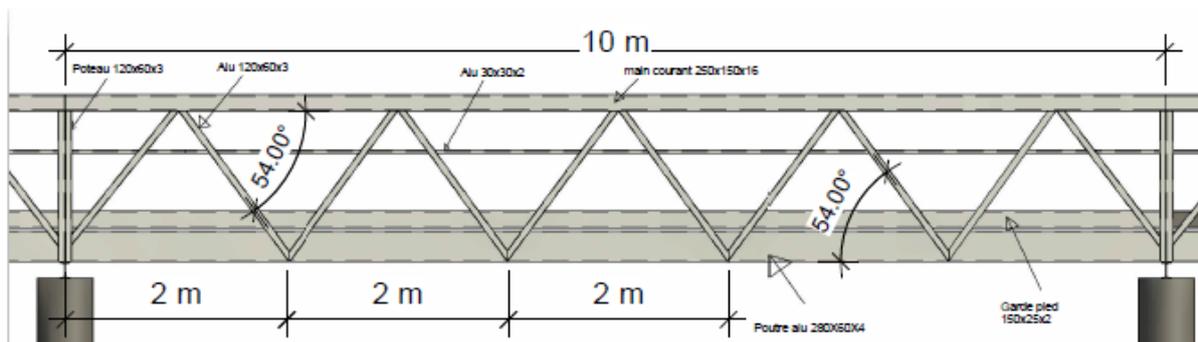
La mise en place des bases métalliques des pieux sera réalisée à l'aide d'une barge permettant la réalisation de travaux en mer, équipée d'une machine de battage. Les travaux sont prévus pour une durée de 3 mois, dont 2 mois de battage quotidien. Une embarcation fera des rotations quotidiennes afin d'amener les matériaux et les équipes de travaux sur site. Aucun matériel ni engin de chantier ne sera stationné sur l'îlot.

Du fait de son emplacement sur le récif frangeant de l'îlot, situé en Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2, le projet doit prendre en considération les enjeux de protection du milieu marin, ainsi que les risques littoraux.

**COMMUNE DE MTSAMBORO**  
**REALISATION DU PONTON DE L'ÎLOT MTSAMBORO**



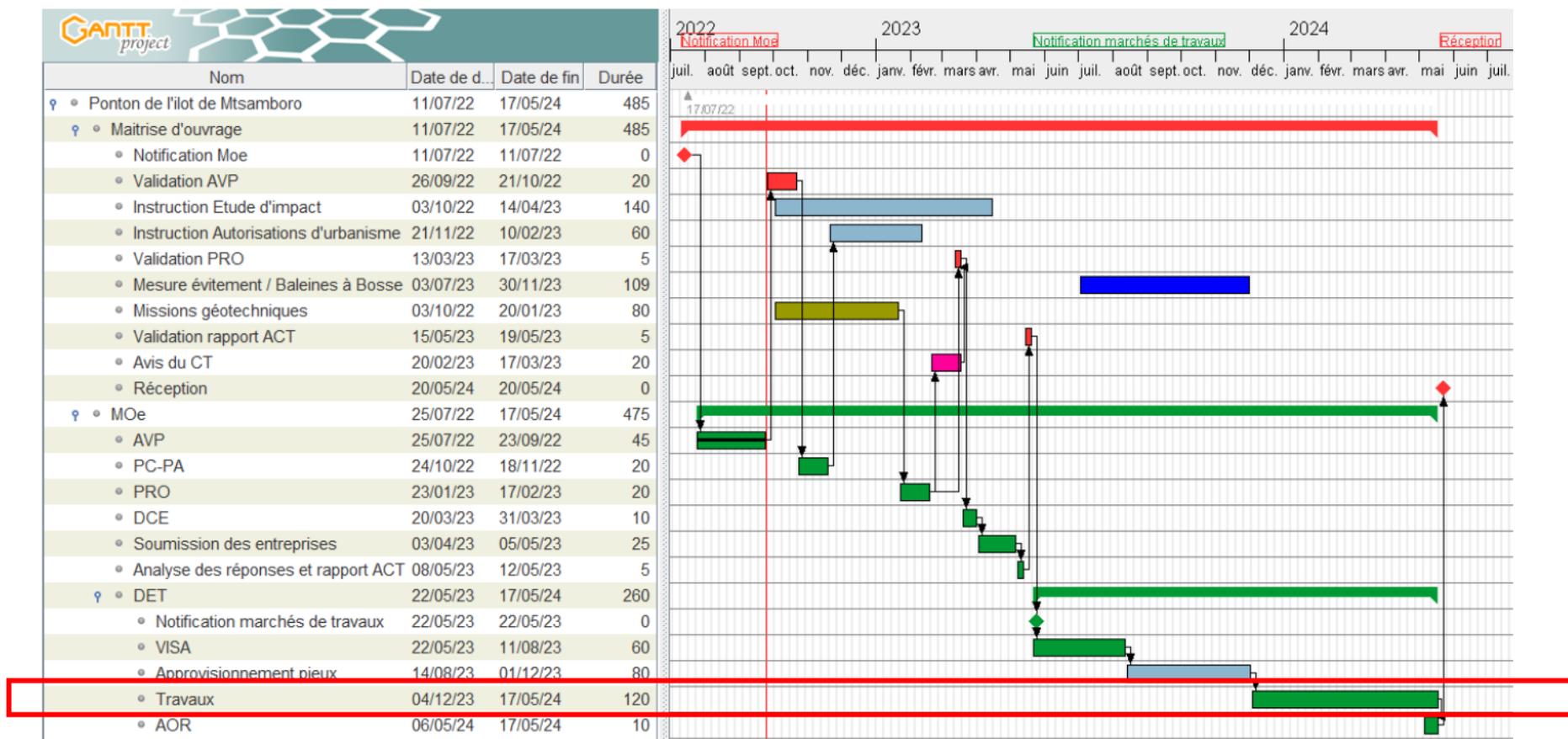
**Figure 5-1 – Tracé retenu du ponton et solution alternative étudiée puis abandonnée**



**Figure 5-2 – Structure en aluminium (d'après ETG 2022)**



**COMMUNE DE MTSAMBORO**  
**REALISATION DU PONTON DE L'ÎLOT MTSAMBORO**



**Figure 5-4 : Planning prévisionnel du projet et des travaux (en rouge) (d'après ETG 2022)**

### 5.3. Principaux enjeux du projet

2 périmètres d'étude sont considérés :

- ▶ Une **zone d'étude immédiate**, correspondant à l'emprise du ponton et sa zone d'influence directe sur le récif frangeant.
- ▶ Une **zone d'étude élargie**, correspondant au périmètre du seuil d'impact physiologique le plus large pour les espèces marines protégées. Il s'agit du périmètre de dépassement du seuil d'effets physiologiques temporaires pour la baleine à bosse.

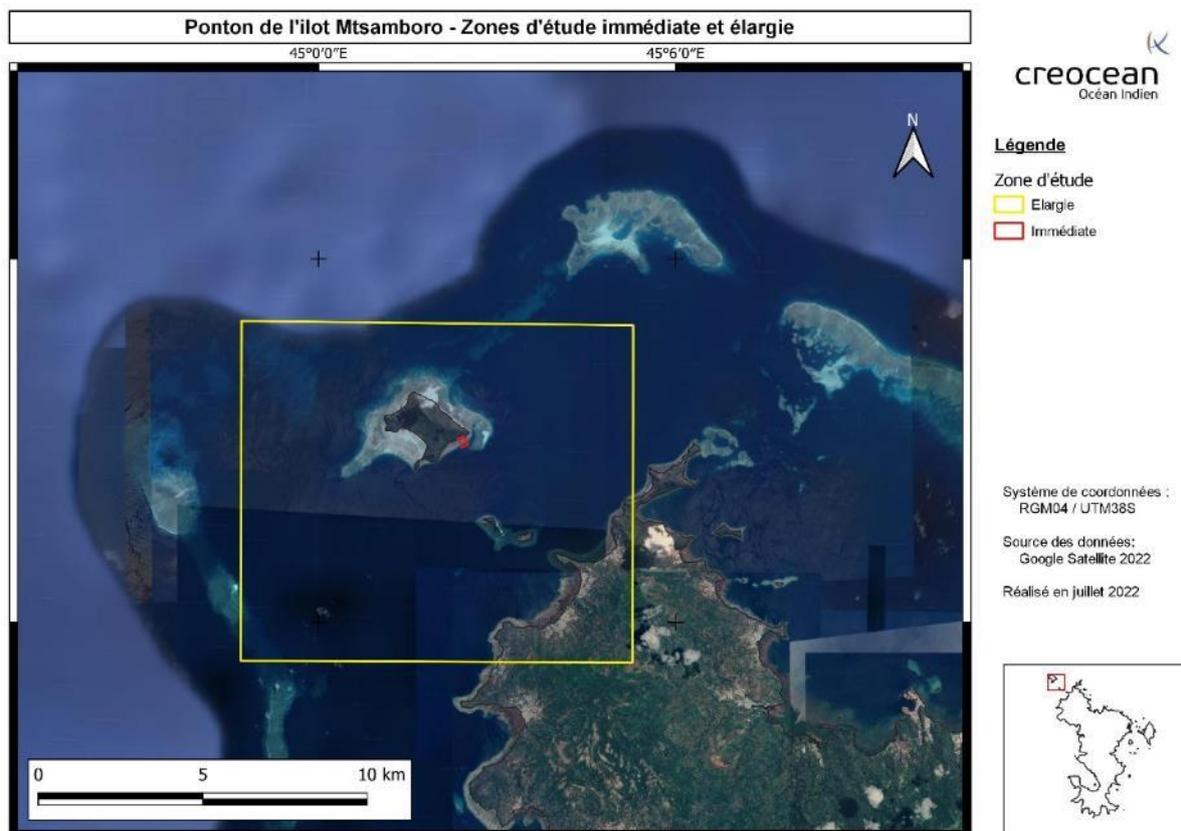


Figure 5-5 - Représentation des aires d'étude

L'intérêt écologique et la sensibilité des habitats ont été évalués dans la zone d'étude élargie. Des inventaires de terrain ont permis de préciser ces enjeux dans la zone d'étude immédiate. Le tableau et les cartes ci-dessous synthétisent et spatialisent les enjeux liés au milieu marin dans chaque zones.

Tableau 5-1 : Synthèse des enjeux du milieu marin concerné par le projet

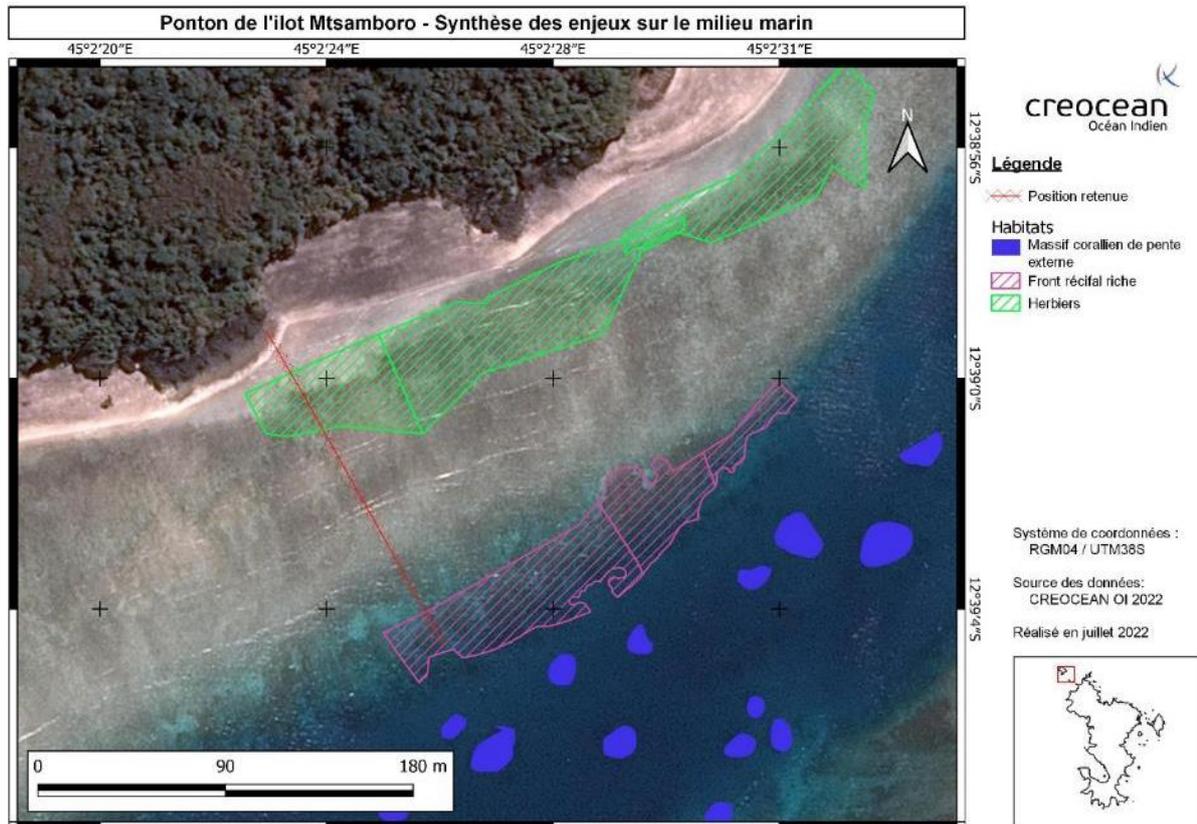
Thématique	Intitulé	Niveau d'enjeu
<b>Climat</b>	Dérèglement climatique, élévation du niveau de la mer, températures, précipitations	Fort
<b>Hydrodynamisme</b>	Marée, agitation	Fort
<b>Environnement sonore</b>	Géophonie et biophonie dépendant des conditions météorologiques et des peuplements récifaux. Perturbation des mammifères marins par le bruit d'origine anthropique	Moyen
<b>Transit sédimentaire</b>	Courantologie, érosion, sédimentation	Moyen
<b>Géomorphologie</b>	Récif frangeant d'îlot, passes récifales et barrière immergée	Faible

**COMMUNE DE MTSAMBORO**  
**REALISATION DU PONTON DE L'ÎLOT MTSAMBORO**

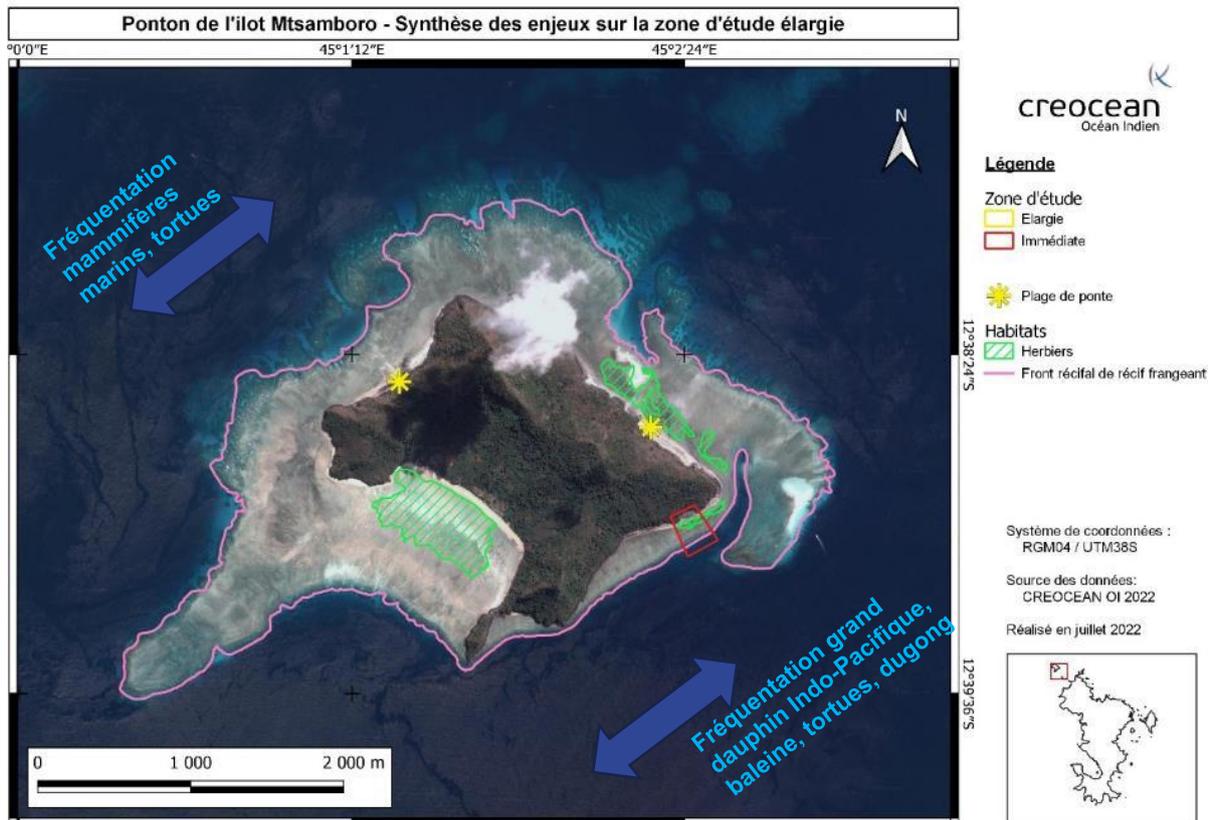
Thématique	Intitulé	Niveau d'enjeu
<b>Biocénoses marines</b>	Récifs coralliens : front récifal du récif frangeant riche et en bonne santé. Dépression d'arrière-récif détritique et peu colonisée. Tombant de pente externe moyennement diversifié, légère sédimentation. Massifs coralliens dans le lagon avec un rôle refuge.	Fort
	Herbier plurispécifique de phanérogames marines sur le platier, en bonne santé	Fort
	Peuplements de substrat meuble faibles sur des zones peu profondes très remaniées.	Faible
<b>Ichtyofaune</b>	Sur le platier : faible densité mais rôle de nurserie, juvéniles d'espèces commerciales	Moyen
	Espèces récifales d'intérêt commercial peu abondantes, en diminution globale	Fort
	Autres espèces récifales typiques. Quelques espèces "Quasi-menacées".	Moyen
<b>Elasmobranches</b>	Requins dans la zone d'étude élargie (pas d'enjeu dans la zone d'étude rapprochée)	Fort
	Raies dans la zone d'étude élargie et rapprochée	Faible
<b>Mammifères marins (espèces protégées)</b>	Baleine à bosse présente de manière saisonnière autour de l'îlot	Moyen
	Grand dauphin de l'Indo Pacifique présent toute l'année près des côtes	Fort
	Dauphin tacheté pantropical présent toute l'année à l'extérieur du récif barrière	Faible
	Dauphin à long bec présent toute l'année à l'extérieur du récif barrière	Faible
	Péponocéphale présent toute l'année à l'extérieur du récif barrière	Faible
	Dugong présent toute l'année mais rarement sur l'îlot, population faible et en danger.	Moyen
<b>Tortues marines (espèces protégées)</b>	Tortue verte présente toute l'année, site de nourrissage sur le platier (herbiers) et sites de ponte de l'autre côté de l'îlot	Fort
	Tortue imbriquée présente toute l'année, site de nourrissage sur le récif et sites de ponte de l'autre côté de l'îlot	Fort
<b>Oiseaux marins</b>	Phaéton à bec jaune niche toute l'année sur les falaises au sud-ouest de l'îlot.	Fort
	3 espèces de sterne et noddis sur l'îlot de sable blanc (reposoir à sternes d'importance internationale mais bien moins fréquenté que les îlots de sable blanc du sud et du nord).	Moyen
<b>Qualité de l'eau</b>	Bon état de la masse d'eau, éloigné des apports anthropiques de Grande Terre. Légère sédimentation constatée du fait d'un début de déforestation sur l'îlot.	Fort
<b>Macro-déchets</b>	Macro-déchets présents mais moindre qu'à proximité de Grande Terre	Moyen
<b>Qualité du sédiment</b>	Absence de contamination sur la station DCE à proximité.	Fort
<b>ZNIEFF</b>		Moyen
<b>Parc naturel marin</b>		Fort
<b>Conservatoire du Littoral</b>		Faible
		Faible
<b>Activités halieutiques</b>	Pêche maritime	Fort
	Pêche à pied	Nul
<b>Trafic maritime</b>	Fréquentation principalement ente la passe et le port de Longoni. Faible trafic autour de l'îlot (principalement pêche et plaisance)	Moyen
<b>Plaisance et tourisme</b>	Plaisance	Moyen
	Plongée sous-marine	Moyen
	Sorties avec les opérateurs nautiques	Majeur
<b>Servitudes et contraintes maritimes</b>	Epaves	Nul
	Chenal de navigation	Faible
	Câbles sous-marins	Nul
<b>Occupation de l'îlot</b>	Occupation illégale	Fort
	Cultures traditionnelles (oranges)	Fort
	Déforestation et culture sur brulis	Fort
<b>Risques naturels</b>	Risque inondation	Faible
	Risque mouvement de terrain ne concerne pas la plage	Faible
	Risque sismique évalué à l'échelle de la commune	Faible
<b>Risques littoraux</b>	Recul du trait de côte faible sur les avancées rocheuses et plages. Non décrit sur l'îlot	Faible
	Submersion marine non évaluée autour de l'îlot	Faible

**COMMUNE DE MTSAMBORO**  
**REALISATION DU PONTON DE L'ÎLOT MTSAMBORO**

Thématique	Intitulé	Niveau d'enjeu
Risques industriels et technologiques	Risque de transport de matières dangereuse sur la commune, mais l'îlot est en dehors des voies de transport.	Faible



**Figure 5-6 : Synthèse des enjeux sur la zone d'étude immédiate**



**Figure 5-7 : Synthèse des enjeux autour de l'îlot Mtsamboro**

Le projet implique l'implantation d'équipements à proximité du rivage. Il est donc soumis à la loi « Littoral » protégeant les paysages et milieux naturels côtiers, et inscrite au code de l'urbanisme.

Les risques naturels et les risques industriels et technologiques sont limités autour de l'îlot.

Le plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Mtsamboro classe l'îlot en zone naturelle à protéger strictement contre la construction de bâtiments nouveaux, notamment au niveau la bande littorale (ZPG) qui doit toutefois pouvoir accueillir ponctuellement des installations liées à sa découverte et à sa mise en valeur. Par ailleurs, le projet de ponton rentre dans les conditions particulières d'utilisation et d'occupation du sol pour des équipements nécessaires au fonctionnement des services publics.

## 5.4. Principales incidences du projet

De manière générale, les principaux impacts identifiés du projet sont les suivants :

▶ En phase de travaux :

- La destruction de zones d'herbiers marins et de récifs coralliens pour l'implantation des pieux ;
- Le risque de perturbation sonore des mammifères marins et tortues marines par le battage et les embarcations de chantier ;
- Le risque de collision des navires de chantier avec les mammifères et tortues ;

▶ En phase d'exploitation :

- Le risque de perturbation sonore des mammifères marins et tortues marines par les navires fréquentant le ponton ;
- Le risque de collision des navires fréquentant le ponton avec les mammifères et tortues.

D'autres impacts potentiels ont été identifiés et analysés mais présentent des niveaux faibles ou négligeables. Ils sont listés en intégralité dans le Tableau 5-7.

### 5.4.1. Destruction physique des écosystèmes marins

Les récifs coralliens et les herbiers de phanérogames marines sont sensibles à toute modification de la qualité de l'eau. Les incidences sur la qualité des eaux en phase chantier citées plus haut sont donc susceptibles de les affecter, avec un risque faible.

En revanche, le battage et l'installation des pieux engendrera la destruction localisée d'herbiers et de colonies coralliennes. Les surfaces détruites ont été calculées sur l'emprise du ponton, pour chaque habitat, de manière à prendre en compte :

- Les surfaces détruites localement par le battage de pieux (emprise stricte du pieux avec une zone tampon de 1m potentiellement impactée par les vibrations). Il s'agit d'un impact permanent.
- Les surfaces dégradées par le stationnement de la barge sur l'estran lors du battage d'un pieu, en prenant une emprise de 10m de part et d'autre des pieux. Il s'agit d'une hypothèse pénalisante puisque les habitats sous la barge, non impactés physiquement, ne seront probablement pas détruits. Il s'agit d'un impact permanent.

Sur le tracé initialement envisagé, cet impact était fort du fait de la traversée de zones d'herbiers moyennement denses, et d'une partie du front récifal extrêmement riche. Les échanges avec le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre ont permis de valider, en amont du projet, une mesure de réduction consistant à décaler le tracé vers des zones bien moins sensibles, de surfaces réduites et à la fonctionnalité écologique faible. L'incidence est alors considérée comme faible sur le front récifal, et moyenne sur les herbiers.

Les surfaces détruites pour chaque habitat sont indiquées ci-dessous et rapportées à la surface totale de l'habitat sur la zone d'étude rapprochée. Les habitats présentant un enjeu notable sont surlignés en gras.

Tableau 5-2 : Surfaces des biocénoses récifales impactées en phase chantier (m<sup>2</sup>)

Habitat	Surf. Impactée (m <sup>2</sup> )	Surf. Totale (m <sup>2</sup> ) impacté	%
Platier de frangeant d'îlot sableux à <i>Padina</i>	181	2710	7%
<b>Platier de frangeant d'îlot à densité moyenne d'herbiers (25%) et débris</b>	<b>0</b>	<b>4827</b>	<b>0%</b>
<b>Platier de frangeant d'îlot à faible densité d'herbiers (10%) et débris</b>	<b>715</b>	<b>2467</b>	<b>29%</b>
Platier de frangeant d'îlot à débris et macroalgues	1460	13974	10%
Platier de frangeant d'îlot à couverture corallienne faible (10-30%)	781	5000	16%
<b>Platier externe de frangeant d'îlot à recouvrement corallien intermédiaire (20-50%) à acropores, coraux massifs et sillons détritiques</b>	<b>475</b>	<b>3748</b>	<b>13%</b>
<b>Platier externe de frangeant d'îlot à fort recouvrement corallien (50-100%), ACT et foliacés</b>	<b>0</b>	<b>1721</b>	<b>0%</b>
<b>Platier externe de frangeant d'îlot à fort recouvrement corallien (40-70%) et ACT</b>	<b>0</b>	<b>585</b>	<b>0%</b>
Pente externe de frangeant d'îlot à épandage détritique et corail	147	4143	4%

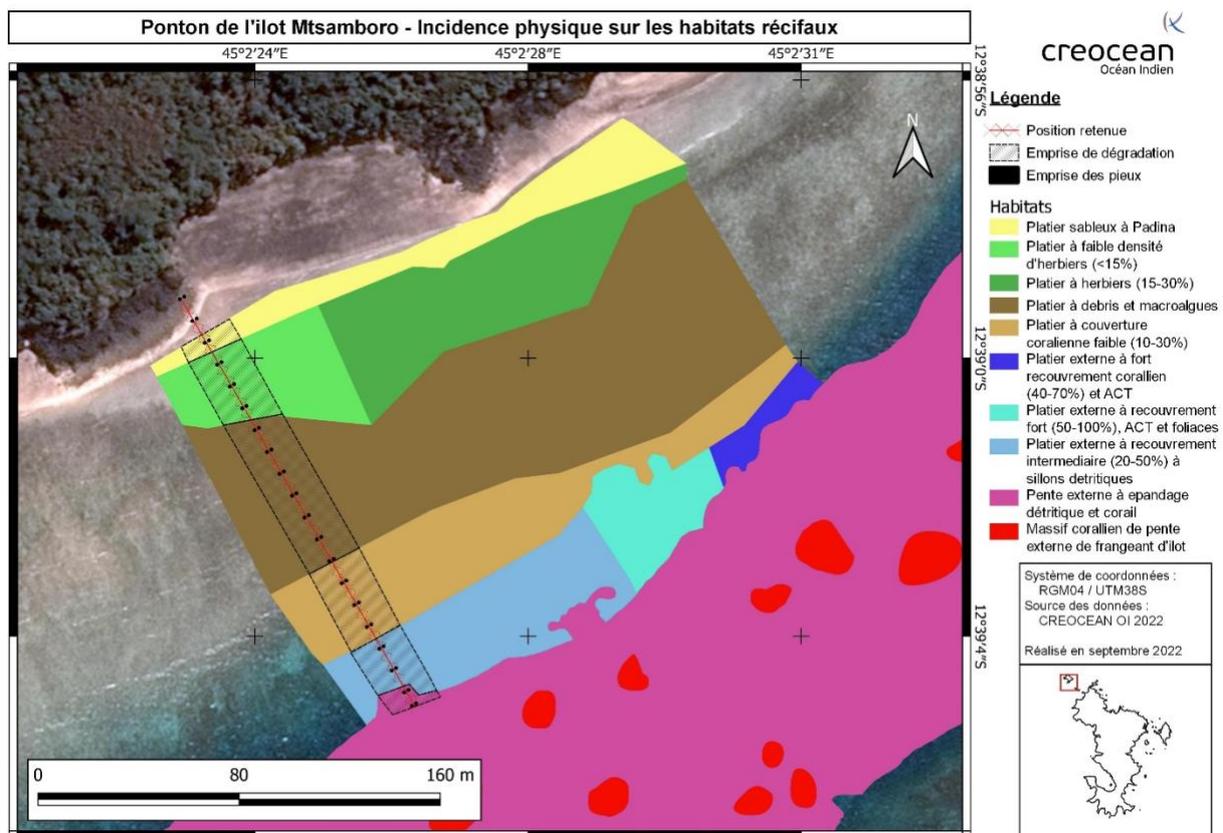


Figure 5-8 : Emprise des surfaces probablement détruites par les pieux et le stationnement de la barge

En phase d'exploitation, un impact faible est possible pour les biocénoses présentes directement sous le ponton, du fait de l'ombre projetée et de la diminution de la photosynthèse. Cependant, compte-tenu de la largeur réduite du ponton et de l'ouverture sur les côtés, cet impact est considéré comme faible. Un léger impact positif est attendu avec un effet de « récif artificiel » des pieux. Ceux-ci abriteront

probablement des juvéniles de poissons. En ce qui concerne les coraux, du fait de l'exondement régulier avec les marées, seuls les pieux situés à l'extrémité du ponton devraient être colonisés.

**En phase chantier, un impact moyen est à prévoir avec la destruction et la dégradation de quelques zones d'herbiers. L'impact est faible sur les récifs coralliens, et sur l'ensemble des écosystèmes en phase d'exploitation.**

## 5.4.2. Incidences sonores sur les mammifères marins et tortues marines (espèces protégées)

### 5.4.2.1. Nuisances sonores du battage de pieux

Les différentes espèces de mammifères marins et tortues marines potentiellement en présence autour de l'îlot Mtsamboro sont regroupées par groupe d'audition. Ces groupes d'audition caractérisent les fréquences utilisées par chaque espèce pour communiquer, et auxquelles ils sont sensibles.

Dans un premier temps, la sensibilité de chaque groupe d'audition est évaluée en croisant les enjeux (définis lors de l'état initial) et leur réaction aux principaux risques identifiés :

- ▶ La perturbation acoustique
- ▶ La modification d'habitat et réseaux trophiques

**Le grand dauphin de l'Indo-Pacifique et le dugong présentent une sensibilité globale moyenne, malgré un statut de vulnérabilité important ou une sensibilité forte aux perturbations acoustiques (l'un est un cétacé haute fréquence, l'autre a une faible capacité à fuir une zone bruyante) et à la modification d'habitat (tous deux sont des espèces résidentes, de surcroît très spécialisées pour le dugong). Les tortues présentent également une sensibilité moyenne, en raison de leur note d'enjeu et de leur faible résilience à la modification d'habitat (espèces très spécialisées également).**

La baleine à bosse, le dauphin tacheté, le dauphin à long bec et le péponocéphale présentent tous une sensibilité faible du fait de leur faible probabilité de présence dans la zone. La probabilité de présence de la baleine est moyenne, mais elle est saisonnière.

Dans un second temps, une modélisation acoustique a permis de déterminer les distances maximales d'impact physiologique et de réaliser des cartes de bruit perçu par les espèces susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude élargie. Ces distances sont évaluées par rapport aux seuils acoustiques d'impact physiologique permanent (PTS) et temporaire (TTS), définis dans le guide du MTES (2020) qui fait référence.

Pour rappel, le bruit perçu est le bruit pondéré après correction en fonction de la sensibilité auditive du groupe considéré.

*NB : Pour rappel, seul le scénario de propagation sonore le plus pénalisant (en bout de ponton) a été modélisé, puisque la profondeur favorise la propagation des ondes sonores.*

Les distances maximales d'impact associées aux seuils TTS et PTS, pour chaque groupe d'audition, sont indiquées dans les tableaux ci-dessous. La définition de ces périmètres permet de caractériser les effets sonores potentiels sur les espèces susceptibles de fréquenter la zone.

**Tableau 5-3 : Détermination des effets sonores potentiels (rayons associés aux périmètres TTS et PTS).**

Cétacés basse fréquence (LF)		Cétacés haute fréquence (HF)		Siréniens (SI)		Tortues de mer (TU)
Baleine à bosse		Grand dauphin de l'Indopacifique Dauphin tacheté pantropical Dauphin à long bec Péponocéphale		Dugong		Tortue verte Tortue imbriquée
TTS	PTS	TTS	PTS	TTS	PTS	PTS
8 km	765 m	290 m	30 m	330 m	40 m	Non atteint
<b>Effet fort</b>		<b>Effet moyen</b>		<b>Effet moyen</b>		<b>Effet nul</b>

Pour rappel, seuls les effets physiologiques sont considérés dans ce tableau. Au-delà de ces effets physiologiques, de fortes réactions comportementales seraient potentiellement attendues si une espèce considérée était positionnée à proximité du chantier de battage de pieux. Cependant les modifications comportementales ne font actuellement pas l'objet d'un consensus scientifique et ne sont pas quantifiables.

**L'évaluation des effets sonores met en évidence un effet fort sur les cétacés basse fréquence (LF), moyen pour les cétacés haute fréquence (HF et SI) et les siréniens, et nul sur les tortues marines (TU).**

Les résultats du croisement des sensibilités et des effets pour les espèces potentiellement présentes indiquent le risque d'impact acoustique lié au battage de pieux.

**Tableau 5-4 : Synthèse du risque d'impact acoustique**

Cétacés basse fréquence (LF)	Cétacés haute fréquence (HF)				Siréniens (SI)
Baleine à bosse	Grand dauphin de l'Indo-Pacifique	Dauphin tacheté pantropical	Dauphin à long bec	Péponocéphale	Dugong
<b>Moyen</b>	<b>Moyen</b>	<b>Faible</b>	<b>Faible</b>	<b>Faible</b>	<b>Moyen</b>

Tortues de mer (TU)
Tortue verte Tortue imbriquée
<b>Nul</b>

**La baleine à bosse, le grand dauphin et le dugong présentent des risques moyens étant donné les seuils TTS élevés et leur sensibilité.** Le dauphin tacheté, le dauphin à long bec et le péponocéphale présentent des risques faibles malgré des seuils TTS < 500m mais leur présence est moins probable dans la zone.

Les tortues de mer ne présentent pas de risque puisque les effets sonores prévisionnels sont nuls.

#### 5.4.2.2. Nuisances acoustiques des navires

Les nuisances sonores engendrées par les navires sont peu documentées, mais les niveaux de bruit sont bien plus faibles que ceux liés aux travaux de battage. Les gammes de fréquences concernent principalement les basses fréquences. L'étude de Au et Green (2000) montre que le pic de puissance maximal dépend de la taille et du type d'embarcation, ainsi que de la vitesse.

Les nuisances sonores liées à la circulation des embarcations de chantier sont bien plus faibles que celles liées aux travaux. Du fait de leur gamme de basses fréquences, elles sont cependant susceptibles de se superposer aux chants des baleines et nuire à la communication entre les individus.

En phase d'exploitation, le dérangement lié à la circulation de navires est le même qu'actuellement. Le risque d'impact lié au projet est donc négligeable.

**L'effet cumulé et étendu dans le temps de la circulation des embarcations de chantier peut donc avoir un impact comportemental faible pour les mammifères marins et tortues marines, entraînant une réaction d'évitement.**

#### 5.4.3. Risque de collision avec les mammifères marins et tortues marines

Les mammifères et les tortues marines sont des espèces pulmonées, qui ont besoin de remonter à la surface pour respirer. Il s'agit d'un moment sensible, où ils peuvent être percutés par les bateaux.

Les risques de collisions dépendent du type de bateau, de sa vitesse et des espèces présentes. Les baleines à bosse ou les dugongs sont plus sujets aux collisions que les delphinidés. Les nouveau-nés et les jeunes individus sont également plus exposés. L'activité en cours joue un rôle dans la probabilité de collision ; les cétacés en train de s'alimenter ou en train de se reposer seraient ainsi moins attentifs aux navires et plus sensibles au risque de collision. Par ailleurs, une étude menée en Australie a montré que les tortues marines avaient du mal à éviter les bateaux qui naviguent à plus de 4 km/h.

Les risques de collision existent en phase travaux et en phase exploitation. Cependant la zone d'étude immédiate est située dans la bande des 300m, et le respect de la vitesse réglementaire dans cette zone suffit largement à éviter les collisions. De plus, les déplacements des barges sont limités et se font à vitesse réduite. La probabilité de collision est plus importante lors des rotations entre la zone de travaux et la zone de stockage des matériaux (en phase de travaux) ou lors de la navigation des services publics, des plaisanciers et des opérateurs touristiques (en phase d'exploitation). Cependant, cela revient à considérer l'impact du trafic maritime en général, déjà important sur la zone.

**Le risque d'impact de collision en phase de travaux et exploitation est négligeable.**

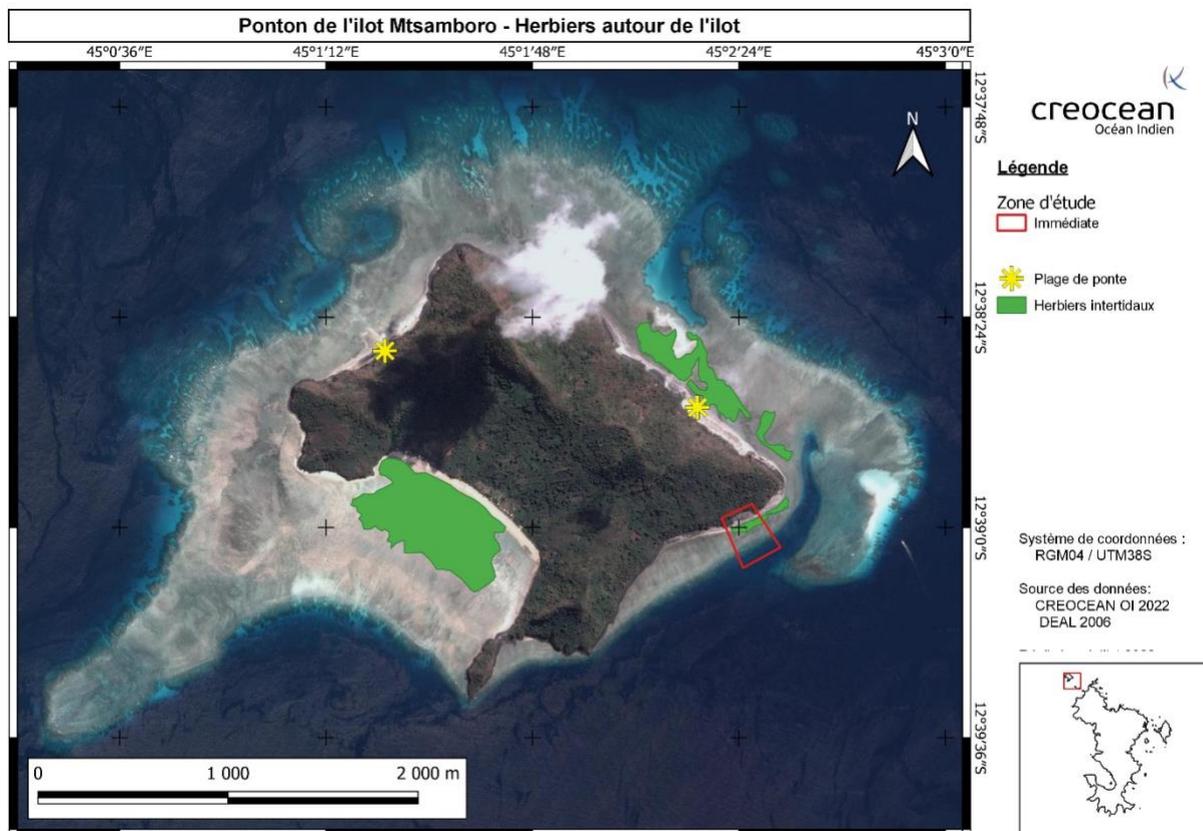
#### 5.4.4. Perte d'habitat pour les tortues marines

Lors des travaux de battage de pieux et de construction du ponton, le platier du récif frangeant sera physiquement occupé par des engins et embarcations de chantier.

L'habitat local des tortues marines et du dugong sera donc indisponible pendant les 3 mois des travaux. Pour rappel, les tortues vertes et le dugong sont concernés par l'habitat de platier à herbiers, et les tortues imbriquées par l'habitat de platier à colonies coralliennes éparses et de platier externe de récif frangeant d'îlot. Les autres mammifères marins ne sont pas concernés.

Il n'existe actuellement pas d'étude sur les préférences géographiques de fréquentation d'un habitat par les tortues marines et les dugongs. Ainsi, il n'est pas possible de définir si l'herbier de Mtsamboro est plus ou moins fréquenté que celui de Acoua, ou quels herbiers sont privilégiés par les tortues juvéniles et lesquels le sont par les tortues adultes. L'évaluation de la perte d'habitat est donc réalisée d'une

manière strictement mathématique, en comparant les surfaces impactées aux surfaces totales de l'habitat disponibles dans le lagon de Mayotte et autour de l'îlot Mtsamboro.



**Figure 5.9 : Herbiers intertidaux recensés autour de l'îlot Mtsamboro par la DEAL (Loricourt 2006) et CREOCEAN OI (2022)**

*NB : la surface totale des herbiers est issue de la couche SIG fournie par la DEAL, indiquant 760 ha. Cependant les enveloppes des herbiers n'ont pas été actualisées récemment et ce chiffre est possiblement surestimé. Ainsi, le grand herbier face à la plage Antakoudja sur l'îlot Mtsamboro a quasiment disparu du fait des mouillages sauvages, mais est comptabilisé dans les 760 ha.*

*NB2 : la surface de l'herbier identifié sur la zone de projet, qui était absent de la couche SIG de référence, a été intégrée dans le calcul (0,7 ha).*

Les surfaces d'habitat des tortues marines et dugongs occupées lors des travaux sont très faibles par rapport aux surfaces totales disponibles à Mayotte.

A l'échelle de l'îlot, les surfaces d'herbiers occupées sont en revanche non négligeables. Par ailleurs, cette proportion d'herbiers impactés est calculée en incluant la grande superficie d'herbiers face à la plage d'Antakoudja, qui semble avoir disparu aujourd'hui. Si l'on exclut cette zone du calcul, le projet conduit à l'occupation de 6% des herbiers autour de l'îlot Mtsamboro.

**Tableau 5.5 : Surfaces impactées pour chaque type d'habitat du récif frangeant d'îlot, en phase travaux**

Habitat	Surface (m <sup>2</sup> )	Proportion impactée à l'échelle de Mayotte	Proportion impactée à l'échelle de l'îlot Mtsamboro
Platier externe de frangeant d'îlot	5784	0.073%	1.751%
Platier de frangeant d'îlot à herbiers	7294	0.096%	1.858%
Platier de frangeant d'îlot à couverture corallienne faible	5131	0.013%	0.121%

Les pertes d'habitat sont négligeables en phase d'exploitation et se limitent à l'emplacement des pieux.

**En intégrant la probable disparition du grand herbier face à la plage d'Antakoudja, ces résultats sont à relativiser et tendent à indiquer un impact moyen et temporaire sur les tortues vertes.**

**L'impact est faible sur les tortues imbriquées, qui disposent de sites d'alimentation bien plus variés, et sur les dugongs, qui fréquentent le site de manière exceptionnelle et n'ont pas été observé sur cette zone.**

## 5.5. Vulnérabilité du projet et risques de catastrophes majeures

La nature du projet est peu sensible aux risques naturels comme les inondations, la submersion ou les glissements de terrain. Concernant les risques liés aux cyclones et aux tempêtes, il s'agit du site le moins exposé autour de l'îlot. La conception du ponton est prévue pour le niveau marin le plus haut défini selon le scénario 4 des modélisations cycloniques du projet CYRLOREF (2,90 mNGM).

Concernant le risque d'érosion côtière, celui-ci est nul du fait de l'atterrage sur un éperon rocheux, et non sur la plage.

Le risque sismique est modéré à Mayotte (niveau 3) et est pris en compte dans les règles d'urbanisme pour la construction.

Aucun risque lié au transport de matières dangereuse, lié au projet ou à proximité, n'est identifié.

Le projet de ponton est peu vulnérable aux risques naturels ou technologiques et ne va pas accroître ces risques sur les zones contiguës.

## 5.6. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation et les suivis environnementaux

### 5.6.1. Méthodologie

Ce chapitre détaille les mesures d'« Évitement, de Réduction et de Compensation » (ERC) qui vont transformer l'incidence brute potentielle en une incidence nette résiduelle. Il est rappelé ici que seules les incidences négatives notables, de niveau Moyen ou Fort, sont évitées, réduites ou compensées.

S'il reste après l'application des mesures E et R une incidence nette notable, alors il est mis en œuvre une mesure de compensation (C). La compensation permet d'éviter une perte nette pour le milieu ou compartiment concerné.

Chaque mesure fait l'objet de modalités de suivi pré-définies.

### 5.6.2. Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR) sont listées ci-dessous.

**Tableau 5-6 – Synthèse des mesures ER**

Mesure n°	Description	Durée	Coût
ME01	Adaptation de la période de battage pour la baleine à bosse	Battage (2 mois)	Intégré au coût total
ME02	Mise en place d'un périmètre d'exclusion des espèces marines protégées autour du point de battage	Battage (2 mois)	Intégré au coût total
ME03	Stockage des matériaux à l'abri de la houle et en dehors de l'îlot Mtsamboro	Travaux (3 mois)	Intégré au coût total
MR01	Adaptation du tracé du ponton pour réduire la destruction d'écosystèmes récifaux et d'herbiers	Conception	Intégré au coût total – 900 k€
MR02	Réduction de la vitesse de navigation	Travaux (3 mois)	Intégré au coût total
MR03	Respect de la charte d'approche et de l'arrêté du 1 <sup>er</sup> janvier 2018	Travaux (3 mois)	Intégré au coût total
MR04	Mise en place d'une procédure de soft start pour les travaux de battage	Battage (2 mois)	Intégré au coût total
MR05	Prévention et gestion des pollutions accidentelles	Travaux (3 mois)	Intégré au coût total

### 5.6.3. Incidences nettes résiduelles

Les tableaux ci-dessous synthétisent les incidences brutes, les mesures d'évitement ou de réduction, et les incidences résiduelles, pour la phase travaux et la phase d'exploitation.

La quasi-totalité des incidences résiduelles sont faibles ou négligeables, à l'exception :

- Du dérangement des tortues vertes pendant les 3 mois de travaux, pendant lesquels une de leurs zones d'alimentation sera occupée en permanence,
- De la destruction localisée d'herbiers.

Des mesures compensatoires sont alors proposées.

**COMMUNE DE MTSAMBORO**  
**REALISATION DU PONTON DE L'ÎLOT MTSAMBORO**

**Tableau 5-7 – Synthèse des impacts potentiels et après mesures du projet en phase travaux**

Thématique	Description de l'impact en phase travaux	Zone d'étude		Durée	Incidence avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence après mesures
		Immédiate	Elargie				
<b>Milieu physique</b>							
Environnement sonore	Augmentation du bruit de fond sonore	x	x	2 mois	Faible	-	Faible
Géomorphologie	Déstabilisation du récif frangeant d'îlot par le battage	x		2 mois	Négligeable	-	Négligeable
<b>Milieu naturel</b>							
Biocénoses marines	Destruction physique des récifs coralliens	x		Permanent	Fort	Déplacement du tracé vers une zone moins riche	Faible
	Destruction physique des herbiers de phanérogames marines	x		Permanent	Fort	Déplacement du tracé vers une surface d'herbiers moins dense	Moyen
	Dégradation des conditions environnementales	x		3 mois	Faible	Prescriptions de suivi du chantier	Faible
Mammifères marins (espèces protégées)	Collision des embarcations de chantier avec les baleines	x	x	3 mois	Négligeable	Réalisation des travaux en dehors de la période de présence des baleines	Négligeable
	Nuisance sonore du battage sur les baleines	x	x	2 mois	Moyen		Négligeable
	Nuisance sonore du trafic maritime sur les baleines	x	x	3 mois	Faible		Négligeable
	Collision des embarcations de chantier avec le grand dauphin Indo-Pacifique	x	x	3 mois	Négligeable	Mise en place d'une zone d'exclusion, d'une surveillance permanente et d'un "soft start"	Négligeable
	Nuisance sonore du battage sur le Grand dauphin Indo-Pacifique	x	x	2 mois	Moyen		Faible
	Nuisance sonore du trafic maritime sur le Grand dauphin Indo-Pacifique	x	x	3 mois	Faible		Négligeable
	Collision des embarcations de chantier avec les autres delphinidés	x	x	3 mois	Négligeable		Négligeable
	Nuisance sonore du battage sur les autres delphinidés	x	x	2 mois	Faible		Négligeable
	Nuisance sonore du trafic maritime sur les autres delphinidés	x	x	3 mois	Faible		Négligeable
	Collision des embarcations de chantier avec les dugongs	x	x	3 mois	Négligeable		Négligeable
	Nuisance sonore du battage sur les dugongs	x	x	2 mois	Moyen		Faible
	Nuisance sonore du trafic maritime sur les dugongs	x	x	3 mois	Faible		Négligeable
	Perte d'habitat pour les dugongs	x		3 mois	Faible		Faible
Collision des embarcations de chantier avec les tortues	x	x	3 mois	Négligeable	Négligeable		

**COMMUNE DE MTSAMBORO**  
**REALISATION DU PONTON DE L'ÎLOT MTSAMBORO**

Thématique	Description de l'impact en phase travaux	Zone d'étude		Durée	Incidence avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence après mesures
		Immédiate	Elargie				
Tortues marines (espèces protégées)	Nuisance sonore du battage sur les tortues	x		2 mois	Négligeable		Négligeable
	Nuisance sonore du trafic maritime sur les tortues	x	x	3 mois	Faible		Négligeable
	Perte d'habitat pour les tortues marines	x		3 mois	Moyen		Moyen
Oiseaux marins	Dérangement des colonies de phaéton à bec jaune au sud-ouest		x	3 mois	Négligeable	-	Négligeable
	Dérangement des sternes fuligineuses sur l'îlot de sable blanc		x	3 mois	Faible	Déplacement du tracé 100m à l'ouest, en s'éloignant de l'îlot de sable blanc	Faible
	Dérangement des noddis sur l'îlot de sable blanc		x	3 mois	Faible		Faible
	Dérangement des sternes de Saunders fréquentant l'îlot de sable blanc		x	3 mois	Faible		Faible
<b>Qualité du milieu</b>							
Qualité de l'eau	Pollution accidentelle lors du chantier	x		3 mois	Faible	Prescriptions de suivi du chantier	Faible
	Remise en suspension de sédiment lors du battage	x		2 mois	Faible	-	Faible
<b>Activités humaines</b>							
Activités halieutiques	Emprise sur des zones de petite pêche professionnelle		x	3 mois	Faible	-	Faible
Trafic maritime	Conflits liés aux embarcations de chantier		x	3 mois	Négligeable		Négligeable
Plaisance et tourisme	Conflit d'usage avec les opérateurs touristiques et plaisanciers (bruit, occupation de l'espace)		x	3 mois	Faible	-	Faible
	Conflit d'usage avec les clubs de plongée		x	3 mois	Négligeable	-	Négligeable
Occupation de l'îlot	Réduction de la présence illégale sur l'îlot du fait de la présence des équipes de chantier		x	3 mois	Moyen (positif)	Incidence positive pour le milieu naturel	Moyen (positif)

**Tableau 5-8 – Synthèse des impacts potentiels et après mesures du projet en phase exploitation**

Thématique	Description de l'impact en phase exploitation	Zone d'étude		Durée	Incidence avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence après mesures
		Immédiate	Elargie				
<b>Milieu physique</b>							
Hydrodynamisme	Perturbation de la houle et des courants par le ponton	x		Permanent	Négligeable		Négligeable
Transit sédimentaire	Perturbation du transit sédimentaire par la structure du ponton	x		Permanent	Négligeable		Négligeable
<b>Milieu naturel</b>							

**COMMUNE DE MTSAMBORO**  
**REALISATION DU PONTON DE L'ÎLOT MTSAMBORO**

Thématique	Description de l'impact en phase exploitation	Zone d'étude		Durée	Incidence avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction	Incidence après mesures
		Immédiate	Elargie				
Biocénoses marines	Effet de récif artificiel des pieux sur des juvéniles de poissons et des espèces pionnières de coraux	x		Permanent	Faible (positif)		Faible (positif)
	Dégradation des herbiers et récifs coralliens par l'ombre du ponton (réduction de la photosynthèse)	x		Permanent	Faible		Faible
Mammifères marins (espèces protégées)	Nuisance sonore du trafic maritime sur les baleines		x	Permanent	Faible		Faible
	Nuisance sonore du trafic maritime sur le Grand dauphin Indo-Pacifique		x	Permanent	Faible		Faible
	Nuisance sonore du trafic maritime sur les autres delphinidés		x	Permanent	Négligeable		Négligeable
	Nuisance sonore du trafic maritime sur les dugongs		x	Permanent	Faible		Faible
	Risque de collision avec les navires fréquentant le ponton		x	Permanent	Négligeable		Négligeable
Tortues marines (espèces protégées)	Nuisance sonore du trafic maritime sur les tortues marines		x	Permanent	Faible		Faible
	Risque de collision avec les navires fréquentant le ponton		x	Permanent	Négligeable		Négligeable
	Pollution lumineuse liée à la signalisation du ponton	x		Permanent	Faible	Plage du ponton non fréquentée pour les pontes	Faible
Oiseaux marins	Dérangement des oiseaux sur l'îlot de sable blanc de Mtsamboro par une fréquentation régulière du ponton		x	Permanent	Faible		Faible
	Pollution lumineuse liée à la signalisation du ponton		x	Permanent	Faible		Faible
<b>Qualité du milieu</b>							
Qualité de l'eau	Pollutions accidentelles liées aux navires fréquentant le ponton	x		Permanent	Négligeable		Négligeable
<b>Activités humaines</b>							
Activités halieutiques	Conflit d'usage du trafic maritime avec les zones de petite pêche professionnelle		x	Permanent	Négligeable		Négligeable
Plaisance et tourisme	Conflit d'usage et de trafic maritime avec les opérateurs touristiques et plaisanciers		x	Permanent	Faible	Respect de la réglementation dans la bande des 300m	Faible
Occupation de l'îlot	Réduction de l'occupation illégale par une présence régulière de la brigade environnementale et des services publics		x	Permanent	Moyen (positif)		Moyen (positif)
	Réduction du début de déforestation par l'accompagnement des agriculteurs vers des pratiques agricoles durables		x	Permanent	Moyen (positif)		Moyen (positif)

#### 5.6.4. Mesures de compensation et d'accompagnement

Les mesures proposées pour compenser (MC) les incidences résiduelles nettes sont listées ci-dessous, ainsi que les mesures d'accompagnement (MA).

**Tableau 5-9 – Synthèse des mesures C & A**

Mesure n°	Description	Durée	Coût
MC01	Formation des agents à la préservation et la surveillance des plages de ponte et participation au pacte de sauvegarde des tortues	3 ans	Intégré au coût total
MC02	Amélioration de la connaissance sur l'habitat des dugongs à Mayotte	3 ans	70 k€
MC03	Amélioration de la connaissance sur les dugongs à Mayotte	3 ans	60 k€
MC04	Mise en place de mouillages et canalisation de la pêche à pied sur le platier d'Antakoudja et entretien. Objectif de régénération naturelle de l'herbier sur 1 200 m <sup>2</sup>	15 ans	100 k€
MA01	Autosurveillance du chantier	3 mois	Intégré au coût total
MA02	Mise en place d'un comité de suivi pour les espèces marines protégées	1 an	Intégré au coût total
MA03	Suivi des sources acoustiques des travaux de battage	1 semaine	10 k€
MA04	Suivi de l'état de santé du front récifal pendant les travaux	1 semaine	3 k€
MA05	Transplantation des herbiers devant être détruits sur le platier d'Antakoudja et suivi	3 ans	20 k€

#### 5.7. Justification de la solution retenue

L'îlot Mtsamboro est un espace naturel remarquable du littoral mahorais, cependant il fait face à de nombreuses pressions d'origine anthropique telles que la dégradation de la végétation du fait de l'absence de cheminements clairs, l'occupation illégale, le braconnage des tortues marines ou l'érosion des sols liée à certaines techniques d'agricultures non adaptées (bananeraies).

Afin de valoriser et préserver le patrimoine naturel et culturel exceptionnel de l'îlot, une présence régulière des agents des services publics y est indispensable. Celle-ci passe par des moyens d'accessibilité adaptés et sécurisés, et nécessite l'implantation d'un ponton. Les différents agents habilités à utiliser le ponton pourront ainsi exercer leurs missions de surveillance, d'aménagement des sentiers, de sensibilisation et d'accompagnement des activités traditionnelles pour une exemplarité écologique.

Une étude de faisabilité a été réalisée en 2021 (ETG, 2021) afin d'étudier 4 secteurs de localisation du ponton. Ces scénarii ont été étudiés selon des contraintes techniques (conditions météorologiques notamment), environnementales (présence de zones protégées), économiques et sociales (facilité d'accès aux sentiers). L'analyse multicritères est reprise ci-dessous.

**Tableau 5-10 – Analyse multicritères des scénarii de localisation du ponton (d'après ETG 2021)**

Site	Nord-Ouest	Nord-Est	Sud-Est	Sud	Analyse
<b>Distance entre ilot et BMVE</b>	2 tracés de 306m et 146m	2 tracés de 359m et 536m	2 tracés de 103m et 242m	1 tracé de 107m	Les tracés de 103m au sud-est et 107m au sud sont les plus courts
<b>Houle cyclonique</b>	6m	Minimum 2,5m	Minimum 2,5m	Minimum 2,5m	L'orientation nord-ouest est la plus défavorable
<b>Condition de vent sur l'année</b>	19% des vents	14% des vents	50% des vents	50% des vents	Les directions sud sont plus soumises aux vents, notamment en période d'alizés
<b>Zone naturelle</b>	Non	Non mais présence d'herbiers	En limite de ZNIEFF de type 1	En cœur de ZNIEFF de type 1	Le site au sud impacte une zone de ZNIEFF 1. Tous les sites impactent une ZNIEFF de type 2 car tous les récifs sont classés en ZNIEFF de type 2.
<b>Facilité d'accès aux sentiers</b>	Non, parois abruptes	Sentiers existants à proximité de la plage	Sentiers existants à proximité de la plage	Non, façade rocheuse	Les sites situés à l'est sont plus facilement raccordable à la terre
<b>Conclusion</b>	Les sites situés au <b>sud-est de l'ilot</b> ont été retenus pour l'implantation du point de débarquement				

La zone au sud-est de l'ilot présentait ainsi le meilleur compromis en termes de localisation. Il est à noter qu'à l'époque de l'étude de faisabilité, la cartographie des herbiers de Mayotte n'indiquait pas d'herbiers sur cette zone. Ceux-ci ont été mis en évidence lors des relevés de terrain en avril 2022.

Au sein de cette zone, le tracé actuel a été privilégié car il permet l'atterrage du ponton sur une avancée rocheuse naturelle. Ceci permet d'éviter tout risque d'érosion ou de modification du trait de côte, et préservera l'atterrage d'un éventuel affouillement. Le positionnement précis du ponton a été affiné de manière itérative entre la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le bureau d'étude en charge des études environnementales, afin d'éviter et de réduire au maximum les incidences. Ces affinements progressifs sont décrits dans les mesures d'évitement et de réduction.





[www.creocean.fr](http://www.creocean.fr)



[GROUPE KERAN](#)