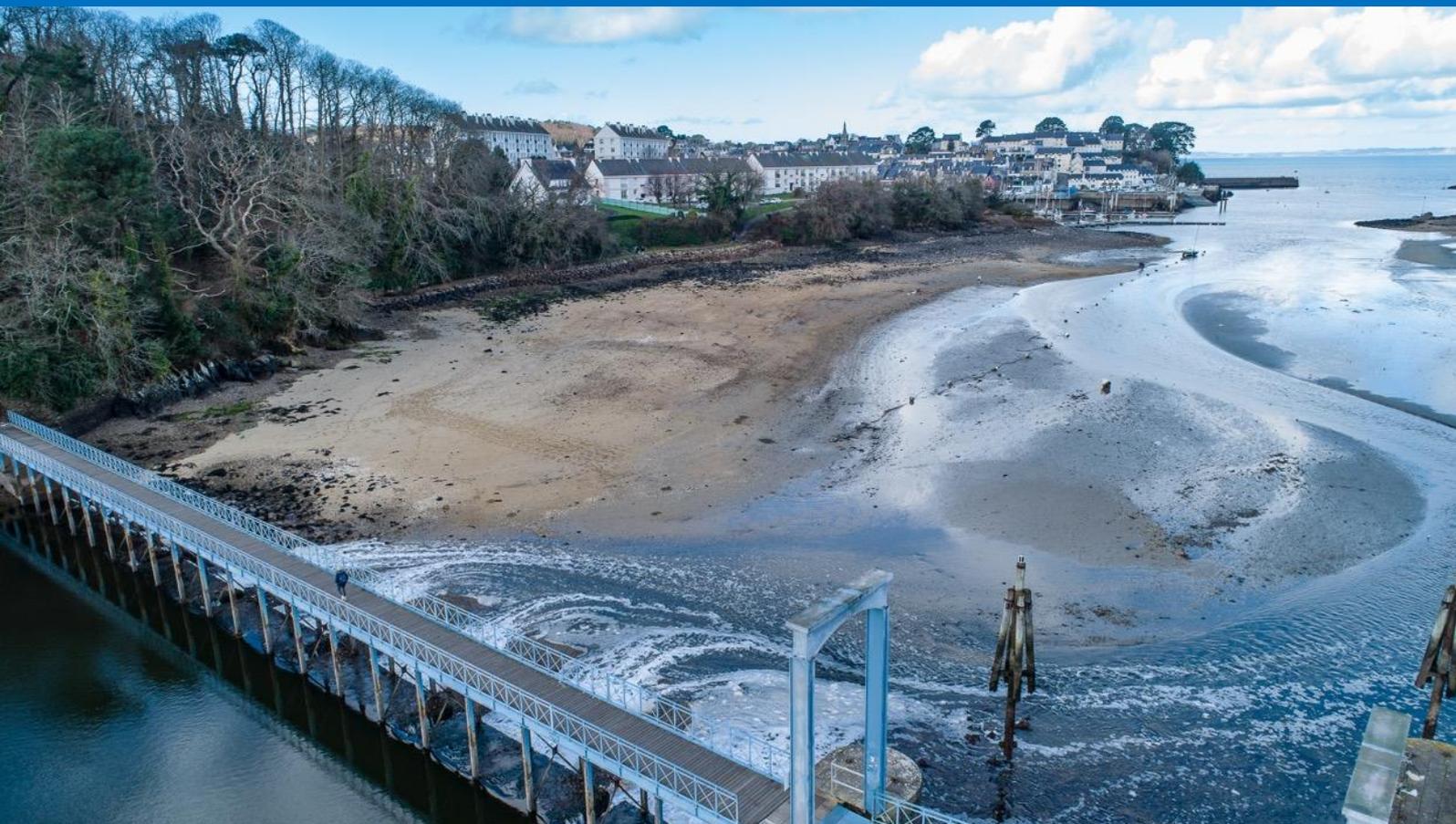


Dossier de demande d'autorisation (DDAE)
Etude d'impact (EIE)
pour le réaménagement du chemin du Treiz
avec conception d'un double ouvrage perré et estacade

PJ-1 : Résumé non technique



Version	Date	Remarques
1.0	31/08/24	Transmission à la Ville

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable : en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations de **Gaïa – Terre bleue** ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Crédit photographique : **Gaïa – Terre bleue** (sauf mention particulière)

Auteurs et contributeurs

Didier Grosdemange, Océanologue – Gaïa – Terre bleue
Bruno Bordenave, Botaniste – BGB Consultance
Fanch Quénot, Naturaliste - CÉMO

Gaïa - Terre bleue
Bureau n°6 – Criée Ouest
29900 Concarneau - France
06 08 21 05 67
dgrosdemange@gaia-terrebleue.fr
www.gaia-terrebleue.fr

Sommaire

1	CHAPITRE 1 : LE RESUME NON-TECHNIQUE	5
1.1	LE RESUME DU CHAPITRE 2 : LA PRESENTATION DU PROJET	5
1.1.1	NOM, ADRESSE ET NUMERO SIREN DU PETITIONNAIRE	5
1.1.2	DOCUMENTS ATTESTANT LA PROPRIETE DU TERRAIN OU LE DROIT S'Y REALISER LES TRAVAUX	5
1.1.3	PRESENTATION DES OBJECTIFS DU PROJET	5
1.1.4	LOCALISATION DE LA ZONE DE TRAVAUX ET DU PROJET	5
1.1.5	LE RESUME DU PROJET ET DES TRAVAUX	5
1.1.6	LE RESUME DU BILAN ENVIRONNEMENTAL	6
1.2	RESUME DU CHAPITRE 3 : L'ÉTAT INITIAL	7
1.2.1	LA DEFINITION ES AIRES D'ETUDES	7
1.2.2	LA DEFINITION DES ENJEUX	8
1.2.3	POUR LE MILIEU PHYSIQUE	8
1.2.4	POUR LE MILIEU VIVANT	8
1.2.5	POUR LE CADRE DE VIE ET LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES	9
1.2.6	LA SYNTHESE DES PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	9
1.2.7	L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	9
1.3	RESUME DU CHAPITRE 4 : LES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTES PAR LE PROJET	9
1.3.1	LES PRESSIONS DU PROJET SUR LES MILIEUX	9
1.3.2	LA DETERMINATION DES SENSIBILITES POUR LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE	10
1.4	RESUME DU CHAPITRE 5 : LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET	12
1.4.1	LA DEFINITION DES NIVEAUX D'INCIDENCES BRUTES	12
1.4.2	LA SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU PHYSIQUE EN PHASE TRAVAUX	12
1.4.3	LA SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES POUR LE MILIEU VIVANT EN PHASE TRAVAUX	13
1.4.4	LA SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES POUR LE CADRE DE VIE EN PHASE TRAVAUX	13
1.4.5	LA SYNTHESE DES INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION SUR LE MILIEU PHYSIQUE	14
1.4.6	LA SYNTHESE DES INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION SUR LE MILIEU VIVANT	14
1.4.7	LA SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES EN PHASE TRAVAUX POUR LE CADRE DE VIE	14
1.4.8	LE CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES	14
1.4.9	LES IMPACTS SUR LE CLIMAT	14
1.4.10	LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES	14
1.4.11	L'EVALUATION DES INCIDENCES SUR LE SITE N2000	15
1.5	RESUME DU CHAPITRE 6 : UNE DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS	15
1.5.1	SUR LES RISQUE NATURELS	15
1.5.2	SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES	15
1.6	RESUME DU CHAPITRE 7 : UNE DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES QUI ONT ETE EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE	15
1.6.1	LA PRESENTATION D'UNE SOLUTION ALTERNATIVE	15
1.6.2	L'ANALYSE COMPARATIVE DES SOLUTIONS ET CONCLUSION	15
1.7	RESUME DU CHAPITRE 8 : LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DU PROJET	16
1.7.1	LES IMPACTS NETS EN PHASE DE TRAVAUX	16
1.7.2	LES IMPACTS NETS EN PHASE D'EXPLOITATION	17
1.7.3	MISE EN PLACE DE MESURES DE COMPENSATION	17
1.7.4	SYNTHESE DES MESURES ERC MISES EN ŒUVRE	17
1.8	RESUME DU CHAPITRE 9 : LES MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	18
1.8.1	LES MODALITES DE SUIVIS ET INDICATEURS ASSOCIES	18



1.8.2	PLAN D'ACTION EN CAS D'INEFFICACITE AVEREE DES MESURES ERC	19
1.9	RESUME DU CHAPITRE 10 : METHODES DE REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT	19
1.10	RESUME DU CHAPITRE 11 : LES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT	19

1 CHAPITRE 1 : LE RESUME NON-TECHNIQUE

1.1 LE RESUME DU CHAPITRE 2 : LA PRESENTATION DU PROJET

1.1.1 Nom, adresse et numéro SIREN du pétitionnaire



1.1.2 Documents attestant la propriété du terrain ou le droit s'y réaliser les travaux

Le projet prend place en majeure partie sur le domaine public maritime (DPM), et ponctuellement, au niveau de la rampe de Kermabon et la tête de la cale sur la parcelle BN 128, qui appartient à la Ville. De surcroît, pour la partie sur le DPM, celle-ci est intégralement dans la concession du port (Cf carte, ci-après).

1.1.3 Présentation des Objectifs du Projet

Les objectifs du passage du Treiz sont à la fois de :

- ▷ Réaliser une infrastructure, capable de mettre en liaison les deux rias (port Rhu/port de Tréboul) inscrite en partie sur le domaine public maritime
- ▷ D'étudier une architecture qui devra s'intégrer aux paysages culturels maritimes de l'agglomération
- ▷ De définir un espace public permettant la déambulation, mais aussi des temps de pause et d'arrêt en lien avec les points de vue qu'il donne à voir.
- ▷ D'être complètement accessible aux personnes à mobilité réduite

1.1.4 Localisation de la zone de travaux et du Projet

Douarnenez est aujourd'hui connue comme la ville aux trois ports : le Port-Rhu, le port du Rosmeur et le port de Tréboul. Le projet de réaménagement du chemin du Treiz se situe à l'embouchure de la rivière du Port-Rhu, à l'interface du quartier de Tréboul et de son port de plaisance.

1.1.5 Le résumé du projet et des travaux

Le passage du Treiz est aujourd'hui un itinéraire très fréquenté quotidiennement par les habitants et les visiteurs qui permet de relier le centre-ville de Douarnenez au port de Tréboul en traversant des séquences paysagères diverses. Il s'agit d'un point d'articulation entre les deux rives de la rivière (cœur de Douarnenez et quartier de Tréboul).

Aujourd'hui, on observe un manque de fluidité dans le parcours avec des cheminements souvent dégradés et des dénivellés infranchissables pour les PMR (Personnes à mobilité réduite), et difficilement franchissable pour les poussettes, les vélos, ce qui rend son usage incompatible avec l'objectif d'un GR34 inclusif et accessible à tous.

Ainsi, Le projet de réaménagement du chemin du Treiz, englobe un tracé situé rive ouest du l'avant-port du port Rhu allant de la passerelle Jean Marin à la pointe du quai Agnès Péron.

Le futur aménagement est composé de plusieurs ouvrages :

- ▷ **Tronçon 1 (T1)** : portion du tracé en estacade métallique prenant appui sur 16 micropieux pour une surface d'emprise de 163 m² et sur 60 m de long, entre la passerelle Jean Marin et la tourelle du chemin du Treiz.
- ▷ **Tronçon 2 (T2)** : portion du tracé en perré correspondant au chemin actuel (de la tourelle au pied de la descente de Kermabon) sur 100 m de long, constitué d'un mur béton en L inversé avec un parement en pierres jointoyées sur une surface de 594 m²
- ▷ **Tronçon 3 (T3)** : portion du tracé en estacade métallique entre le pied de la descente de Kermabon et la cale du quai Agnès Péron prenant appui sur 24 micropieux forés pour une surface d'emprise de 347 m² et sur un linéaire d'environ 130 m
- ▷ **Des aménagements connexes** : au niveau de la pointe du quai Agnès Péron et sur la rampe d'accès de Kermabon.

Pour les parties estacades, le tablier pourra être recouvert d'un platelage en caillebotis métallique ou en bois.

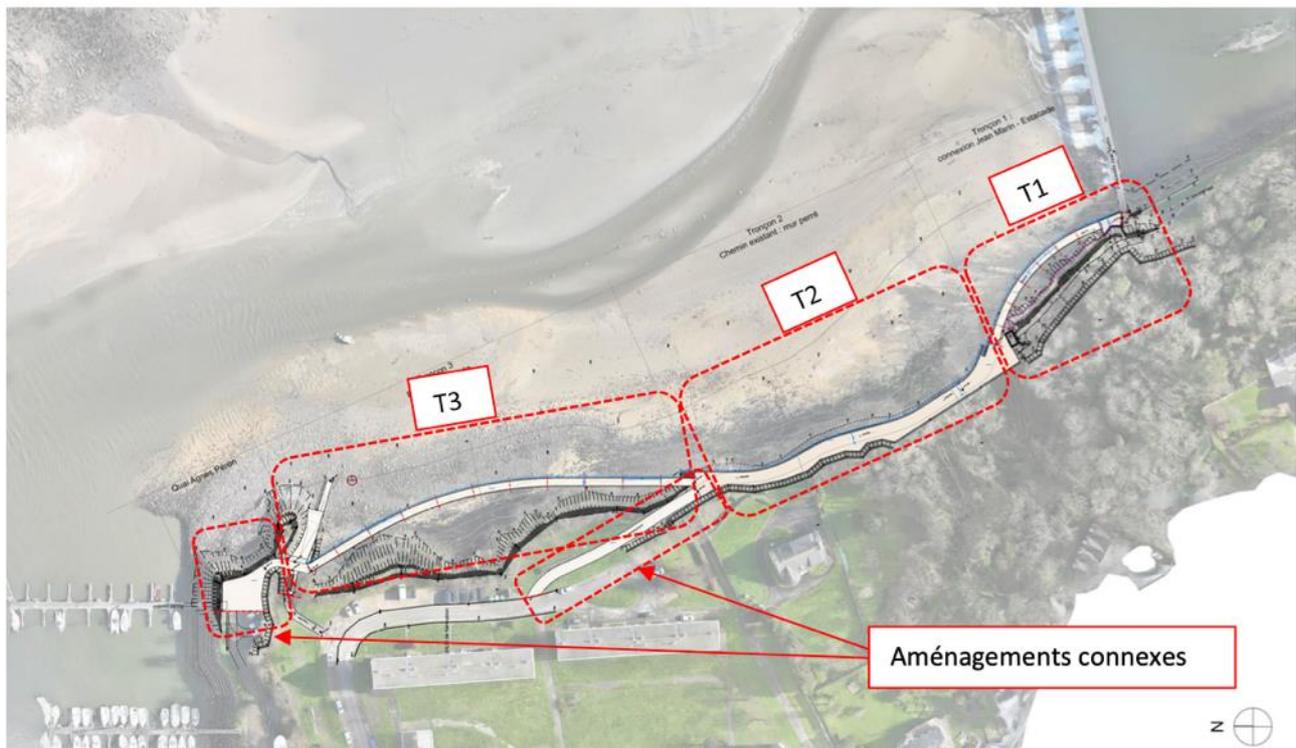


Figure 1 : Plan masse du projet (Source Atelier Confluence)

Les travaux seront réalisés sur 11 mois de septembre 2025 à août 2026 en 5 phases, pour un coût global de 2,855 M€HT.

La plupart du linéaire pourra être submergé pour des pleins mer de marée de Vive-eau avec une surcote de période de retour centennale.

Les travaux mettront en jeu différents engins de chantier qui ne travailleront que de jour, entre 7h et 20h, à marée basse (environ 5h par jour), avec une foreuse, une pelleuse, des camions-benne pour apporter ou emporter les remblais et déblais, un camion-grue et des camions à plateau pour apporter les éléments des passerelles. Plusieurs centaines de rotations de camion se feront sur les 11 mois du chantier.

1.1.6 Le résumé du bilan environnemental

1.1.6.1 L'utilisation des terres et de l'espace foncier

Durant les travaux, une surface de 2 018 m² sur le domaine public maritime sera utilisée. En fin de travaux, le bilan de l'emprise du projet va permettre de rendre à la nature 82 m² du haut estran au niveau de la zone de l'enrochement actuel qui sera intégralement supprimé.

1.1.6.2 La gestion des matériaux et ressources

Le chantier va utiliser :

- ▷ 85,5 Tonnes d'acier
- ▷ 214,75 m³ de Béton
- ▷ 467 m³ de remblais d'apport
- ▷ 866 m³ de déblais qui seront éliminés en installation de stockage de déchet inerte
- ▷ 240 m³ de parement en granit

1.1.6.3 Les déchets produits

Outre les déblais, il sera produit aussi quelques m³ de déchets banals de chantier (bois, plastiques, carton).

1.1.6.4 Le bilan Carbone du projet

Les résultats des émissions de GES du projet d'aménagement du Chemin du Treiz sur la commune de Douarnenez émettraient approximativement **939 T CO₂e** avec une incertitude de 19%. Ce scénario correspond au scénario avec caillebotis aciers qui est le plus pénalisant.

Ces émissions sont équivalentes :

- ▷ Aux émissions annuelles d'environ 94 français (moyenne nationale : 9,9 T CO₂e/habitant/an)
- ▷ À 531 allers-retours Paris/New-York en avion (trainées comprises)
- ▷ À 4 315 257 km en voiture (moteur thermique)
- ▷ À la fabrication de 10 938 smartphones

1.1.6.5 Le bilan des autres émissions

Les autres émissions peuvent être décrites :

Nature de l'émission	Compartiment touché	Phase
Érosion des peintures dans le temps (remise en peinture tous les 15 ans)	Eau	Exploitation
Hydrocarbures (risque pollution par fuite ou casse)	Eau / Sol	Travaux
Gaz d'échappement des engins émis	Air	Travaux
Bruit des travaux	Bruit	Travaux
Forage des fondations	Vibration	Travaux
Éclairage du passage	Lumière	Exploitation

Tableau 1 : Autres émissions produites en phase Travaux ou en Exploitation

1.1.6.6 La gestion des espèces exotiques envahissantes

L'inventaire des espèces exotiques envahissantes (plantes terrestres) a permis de trouver 3 espèces envahissantes et 4 potentiellement invasives. Les plantes ne sont pas dans la zone de travaux et ne risque pas de se diffuser durant ceux-ci, mais sont principalement dans les espaces boisés du bois du Treiz et devant les HLM. Elles devront être gérés par la Ville après les travaux.

1.2 RESUME DU CHAPITRE 3 : L'ÉTAT INITIAL

1.2.1 La définition es aires d'études

Il y a 3 grandes aires d'études :

- ▷ **L'aire d'étude éloignée** : Cette zone couvre l'estuaire du Rhu et une petite partie du Port Rhu
- ▷ **L'aire d'étude rapprochée** : Elle correspond à l'implantation des composantes du projet. Au sein de cette zone, des investigations plus précises ont été menées. Il s'agit de la zone de la rive du chemin du Treiz (de la passerelle Jean Marin au début du port de Tréboul)
- ▷ **L'aire d'étude immédiate** : Cette aire d'étude correspond à l'emplacement exact du projet.

1.2.2 La définition des enjeux

Les enjeux ont été identifiés et hiérarchisés en fonction de leur importance. L'enjeu peut-être un enjeu naturel, paysager, patrimonial ou de santé.

1.2.3 Pour le milieu physique

Le tableau suivant synthétise les enjeux environnementaux du milieu physique évalués dans le cadre de l'état initial :

Milieu	Composantes	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
Milieu physique	Contexte géologique	Roches métamorphiques et plutoniques	Négligeable
	Contexte sédimentologique	Sédiments marin sablo-vaseux	Faible
	Contexte météorologique	Climat océanique tempéré	Faible
	Contexte hydrodynamique et marée	Marée de type semi-diurne, élévation à +80cm à l'horizon 2100	Faible
	Bathymétrie – topographie	Topographie douce de faible altitude Bathymétrie peu profonde	Faible
	Qualité des sédiments	Exempts de contamination	Faible
	Qualité de l'eau	Globalement dégradée pour l'aspect bactériologique. Bon état pour l'aspect chimique	Fort
	Qualité de l'air	Qualité similaire à l'ensemble de la région, dépassement de seuils en hiver (particules 2.5) et été (ozone)	Moyen
	Bruit aérien	Zone calme	Fort
	Bruit sous-marin	Zone plus calme à la côte et en Baie de Douarnenez, y compris dans la Ville	Faible

Tableau 2 : Synthèse des enjeux sur le milieu physique

Les principaux enjeux du milieu physique reposent sur la qualité de l'eau, la qualité de l'air, et le bruit aérien essentiellement pendant la phase travaux du projet.

1.2.4 Pour le milieu vivant

Le tableau suivant synthétise les enjeux environnementaux du milieu biologique évalués dans le cadre de l'état initial :

Milieu	Composantes	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
Milieu vivant	Patrimoine naturel	Milieu possédant une forte biodiversité et de nombreuses zones protégées ou réglementées, mais bien en dehors de l'aire d'études	faible
	Habitats estran meuble	Bon état écologique	Fort
	Habitats estran rocheux	Platier émergent	Modéré
	Habitats terrestres Flore	Haut d'estrans rocheux et falaise littorale	Fort
	Flore	Autres secteurs de la zone d'étude	faible

	Avifaune terrestre	Espèces communes et présence de martin-pêcheur d'Europe, protégé au niveau européen	Fort
	Avifaune marine	Espèces communes	Fort
	Chiroptères	Espèces lucifuges notamment le Grand Rinolophe	Fort
	Autre faune terrestre	Espèces communes	Modéré
	Autre faune marine	Espèces communes	Modéré

Tableau 3 : Synthèse des enjeux sur le milieu biologique

1.2.5 Pour le cadre de vie et les activités socio-économiques

Le tableau suivant synthétise les enjeux environnementaux du cadre de vie :

Milieu	Composantes	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
Cadre de vie	Les protections réglementaires au titre du paysage	Paysages complexes et d'une grande richesse, changeant par le jeu des marées Classé site patrimonial remarquable	Fort
	Les accès et mobilités	Accès impossible aux PMR et difficile aux cyclistes	Fort

Tableau 4 : Synthèse des enjeux du cadre de vie

1.2.6 La synthèse des principaux enjeux environnementaux

À ce stade, les **enjeux forts** de l'aire d'étude sont les suivants :

- ▷ Pour le **milieu physique** : La qualité de l'eau (marine) et le bruit aérien
- ▷ Pour le **milieu vivant** : l'estran meuble, le haut estran rocheux avec la falaise littorale, l'avifaune (terrestre et marine), les Chauves-souris
- ▷ Pour le **cadre de vie** : le paysage, les accès et mobilités du site

1.2.7 L'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En cas d'absence de mise en œuvre du projet, le site ne sera donc pas valorisé. L'accès du chemin et ce passage de liaison entre le centre-ville, le Port Rhu et Tréboul ne seront toujours pas accessibles aux personnes à mobilités réduites. Il ne sera pas possible non plus de mieux protéger la falaise littorale.

1.3 RESUME DU CHAPITRE 4 : LES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

1.3.1 Les pressions du projet sur les milieux

Il est possible de déterminer les pressions du chantier et de l'exploitation du chemin sur les milieux, notamment le milieu vivant. Ces pressions font appel à une typologie nationale qui a été défini par le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) et l'Office Français pour la Biodiversité (OFB).

Les pressions retenues qui vont évoluer par le projet sont donc les suivantes :

- ▷ M1 : Perte d'habitat
- ▷ M4 : Tassement
- ▷ M8 : Remaniement
- ▷ M12 : Turbidité
- ▷ P8 : Bruit aérien
- ▷ P10 : Lumière

- ▷ C2 : Hydrocarbure
- ▷ C3 : Composés chimiques (peinture)
- ▷ B2 : Espèces exotiques envahissantes

1.3.2 La détermination des sensibilités pour les enjeux du milieu Physique

La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de son exposition à une pression donnée, sur la zone du projet.

Nous avons donc établi la sensibilité pour tous les enjeux à partir du niveau faible.

Les enjeux			Détermination de la sensibilité	
Composantes	Caractéristiques	Niveau d'enjeu	Pressions modifiées	Niveau de sensibilité
Contexte sédimentologique	Estran sablo-vaseux. Les engins circuleront sur une piste qui sera démantelée.	Faible	M4, M8	Faible
Contexte météorologique	Le changement climatique est ressenti sur le littoral	Faible	Apport en EGES	Modéré
Contexte hydrodynamique	Marée de type semi-diurne, élévation à +80cm à l'horizon 2100	Faible	Pas de pression	Négligeable
Bathymétrie - Topographie	Topographie douce de faible altitude Bathymétrie peu profonde	Faible	Pas de pression	Négligeable
Qualité des sédiments	Exempts de contamination	Faible	C2, C3	Modéré
Qualité de l'eau	Globalement dégradée pour l'aspect bactériologique. Bon état pour l'aspect chimique	Fort	C2, C3, M12	Fort
Qualité de l'air	Qualité similaire à l'ensemble de la région, dépassement de seuils en hiver (particules 2.5) et été (ozone)	Moyen	Gaz d'échappement des engins (C2)	Modéré
Bruit aérien	Zone calme	Fort	P8	Fort
Bruit sous-marin	Zone plus calme à la côte et en Baie de Douarnenez, y compris dans la Ville	Faible	Pas de pression (travaux à marée basse)	Négligeable

Tableau 5 : Détermination des sensibilités du milieu physique par rapport aux pressions et par rapport aux enjeux identifiés dans le chapitre 3

Les enjeux			Détermination de la sensibilité	
Composantes	Caractéristiques	Niveau d'enjeu	Pressions modifiées	Niveau de sensibilité
Patrimoine naturel	Zone en dehors de l'aire d'étude	Faible	M12, P8, P10, C2, C3, B2	Faible
Habitats estran meuble	Bon état écologique	Fort	M1, M4, M12, C2, C3	Fort
Habitats estrans rocheux	Platier émergent en qualité moyenne	Modéré	M1, M4, M12, C2, C3	Modéré
Flore (falaise littorale)	Haut d'estran et falaise littorale	Fort	M1	Fort
Flore (reste du site)	Les autres habitats	Faible	Pas de pression	Négligeable
Avifaune terrestre (dans le bois)	Espèces communes, mais présence du Martin pêcheur	Fort	P8, P10	Fort
Avifaune marine	Espèces communes, mais protégées (pas de zone de nidification)	Fort	P8, P10	Fort
Chiroptères	Espèces lucifuges	Fort	P10	Fort
Autre faune terrestre	Espèces communes (bois du Treiz)	Modéré	P8	Modéré
Autre faune marine	Espèces communes (bois du Treiz)	Modéré	P8	Modéré

Tableau 6 : Détermination des sensibilités du milieu biologique par rapport aux pressions et par rapport aux enjeux identifiés

Les enjeux			Détermination de la sensibilité	
Composantes	Caractéristiques	Niveau d'enjeu	Pressions modifiées	Niveau de sensibilité
Paysage	Protection réglementaire	Fort	Perception du paysage	Fort
Accès et mobilités	Chemin très fréquenté	Fort	Zone interdite durant les travaux	Fort

Tableau 7 : Détermination des sensibilités de l'environnement paysager et cadre de vie

1.4 RESUME DU CHAPITRE 5 : LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

1.4.1 La définition des niveaux d'incidences brutes

Les incidences ont alors été évaluées en croisant la sensibilité de chaque enjeu avec le niveau de pression que l'enjeu peut subir. Ce niveau de pression s'appelle l'effet. Il a été évalué soit par :

- ▷ **Par retour d'expérience et par**
 - **Homologie**, c'est à dire en reprenant les effets d'un même projet qui a été réalisé par ailleurs dans les mêmes conditions et sur une état initial équivalent
 - **Analogie**, c'est à dire en reprenant les effets d'un projet différent, mais qui a été réalisé par ailleurs dans les mêmes conditions et sur une état initial équivalent
- ▷ **Ou par simulation numérique**, c'est à dire en créant un modèle simplifiant la réalité, mais dont les effets vont pouvoir être calculé et simulé sur les enjeux du projet.
- ▷ **Ou enfin, le cas échant par dire d'expert**, c'est à dire par l'expertise et la connaissance du rédacteur de l'étude d'impact

Les incidences sont dites brutes, car il n'est pas encore appliqué les mesures dite ERC, d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts qui seront définies dans le chapitre 8.

1.4.2 La synthèse des incidences brutes sur le milieu physique en phase Travaux

La synthèse des incidences brutes sur le milieu physique est la suivante :

Composantes	Sensibilité	Pression	Effet		Incidence brute			
			Nature	Degré	N/P	D/I	T/P	D
Nature sédimentaire	faible	M4, M8	Piste amortissant les travaux	f	N	D	T	f
Météorologie locale	Modérée	EGES	Libération de gaz à effet de serre	M	N	I	P	M
Contexte hydrodynamique	Négligea.	Aucune	Aucun	n	négligeable			
Bathy / Topo	Négligea.	Aucune	Aucun	n	négligeable			
Qualité des sédiments	Modérée	C2	Risque de pollution par hydrocarbure	M	N	D	T	M
Qualité de l'eau	Forte	C2, M12	Risque de pollution par hydrocarbure. Libération des fines sur le chantier	M	N	D	T	F
Qualité de l'air	Modérée	C2	Chantier au niveau de la mer, vent souvent présent	f	N	D	T	f
Bruit aérien	Forte	P8	Bruit fort au niveau de l'estran et de quelques habitations (P3, P2 et P5 en fonction des scénarios)	F	N	D	T	F
Bruit sous-marin	Négligea.	Aucune	Aucun	n	négligeable			

Tableau 8 : Synthèse des incidences brutes en phase travaux sur le milieu physique

n = négligeable, f = faible, M = Moyen, F = fort

N = Négatif, P = Positif, D = direct, I = Indirect, T = temporaire, P = Permanent, D = Degré

Les incidences brutes notables c'est-à-dire de niveau moyen ou fort devront faire l'objet de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

1.4.3 La synthèse des incidences brutes pour le milieu vivant en phase travaux

La synthèse des incidences brutes sur le milieu vivant est la suivante :

Composantes	Sensibilité	Pression	Effet		Incidences brutes			
			Nature	Degré	N/P	D/I	T/P	D
Patrimoine naturel	faible	négligeable	Les pressions ne touchent pas les zones réglementées qui sont trop éloignées	n	négligeable			
Habitat estran meuble A5-2 Sables médiolittoraux mobiles	Forte	M4, M12, C2	Tassement lors de la création de la piste et libération possible de fines	f	N	D	T	M
Habitat estran rocheux A3-1 Galets et cailloutis supralittoraux	Très Forte	M1	Destruction de 87 m ²	F	N	D	P	F
Habitat estran rocheux A1-4 Roches ou blocs médiolittoraux à très faible couverture macrobiotique	Très faible	M4, M12, C2	Tassement lors de la création de la piste et libération possible de fines	f	N	D	T	f
Habitat estran rocheux A1-2 Roches ou blocs médiolittoraux à dominance algale	Très forte	M1	Destruction de 87 m ²	F	N	D	P	F
Habitat estran rocheux A1-2 Roches ou blocs médiolittoraux à dominance algale	Modérée	M4, M12, C2	Tassement lors de la création de la piste et libération possible de fines	f	N	D	T	f
Habitat terrestre – falaise littorale	Forte	M1	Solution non retenue, mais qui était à l'origine de remblayer sur 398 m ²	F	N	D	P	F
Autres habitats terrestres	Faible	Sans objet	Pas de travaux sur ces zones	NA	négligeable			
Avifaune terrestre	Forte	P8	Le bruit qui touche le bois du Treiz est faible	f	N	D	T	M
Avifaune marine	Forte	négligeable	P8 est la seule pression qui peut toucher l'avifaune marine. Il existe de vastes zones de report	n	négligeable			
Chiroptères	Forte	négligeable	Pas de travaux la nuit	n	négligeable			
Autres animaux (terrestres ou marins)	Modérée	négligeable	Pas pression sur la zone marine ou le bois adjacent	n	négligeable			

Tableau 9 : Synthèse des incidences brutes en phase travaux sur le milieu vivant

Les incidences brutes notables c'est-à-dire de niveau moyen ou fort devront faire l'objet de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

1.4.4 La synthèse des incidences brutes pour le cadre de vie en phase travaux

La synthèse des incidences brutes sur le cadre de vie est la suivante :

Composantes	Sensibilité	Pression	Effet		Incidences brutes			
			Nature	Degré	N/P	D/I	T/P	D
Paysage	Forte	négligeable	Pas pression réellement du chantier mobile	n	négligeable			
Mobilité	Forte	Accès	Chantier interdit au public et inaccessible	F	N	D	T	F

Tableau 10 : Synthèse des incidences brutes en phase travaux sur le cadre de vie

Les incidences brutes notables c'est-à-dire de niveau moyen ou fort devront faire l'objet de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

1.4.5 La synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le milieu physique

Composantes	Sensibilité	Pression	Effet		Incidences brutes			
			Nature	Degré	N/P	D/I	T/P	D
Bathy / Topo	Négligeable	Positive	Renaturation de 82 m ²	P	P	D	P	P
Qualité des sédiments	Forte	C3	Libération de quantité très faible de peinture dans le milieu naturel	n	négligeable			
Qualité de l'eau	Forte	C3	Libération de quantité très faible de peinture dans le milieu naturel	n	négligeable			
Qualité de l'air	Modérée	Positive	Émissions évitées, car projet de mobilité douce	P	P	D	P	P

Tableau 11 : Synthèse des incidences brutes en phase travaux sur le milieu physique

1.4.6 La synthèse des incidences en phase d'exploitation sur le milieu vivant

Composantes	Sensibilité	Pression	Effet		Incidences brutes			
			Nature	Degré	N/P	D/I	T/P	D
Habitat estran rocheux	Forte	M1	Renaturation de 82 m ²	P	P	D	P	P
Avifaune terrestre	Forte	P10	Éclairage au niveau de l'ensemble du chemin, mais pas toute la nuit	f	N	D	P	M
Chiroptères	Forte	P10	Éclairage peut perturber la chasse des espèces lucifuge	F	N	D	T	F

Tableau 12 : Synthèse des incidences brutes en phase travaux sur le milieu vivant

Les incidences brutes notables c'est-à-dire de niveau moyen ou fort devront faire l'objet de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

1.4.7 La synthèse des incidences brutes en phase travaux pour le cadre de vie

La synthèse des incidences brutes sur le cadre de vie est la suivante :

Composantes	Sensibilité	Pression	Effet		Incidences brutes			
			Nature	Degré	N/P	D/I	T/P	D
Paysage	Forte	négligeable	Pas pression réellement du chantier mobile	n	négligeable			
Mobilité	Forte	Positive	Objet même du projet	P	P	D	P	P

Tableau 13 : Synthèse des incidences brutes en phase exploitation sur le cadre de vie

1.4.8 Le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés

Aucun projet des projets identifiés n'est susceptible d'avoir des impacts cumulés avec le projet d'aménagement du chemin du Treiz.

1.4.9 Les impacts sur le climat

Afin d'évaluer les émissions émises lors des travaux, un bilan carbone a été réalisé. Les principaux éléments de cette étude ont été présentés dans les chapitres 2.

1.4.10 La compatibilité du projet avec les plans et programmes

Le projet, tel qu'il a été défini, est compatible avec :

- ▷ Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de Baie de Douarnenez
- ▷ Le Document stratégique de la façade (DSF) maritime Nord-Atlantique et Manche Ouest

1.4.11 L'évaluation des incidences sur le site N2000

Le projet ne présente pas d'incidences notables sur les 2 sites Natura 2000 en proximité (entre environ 2 et 11 Km)

1.5 RESUME DU CHAPITRE 6 : UNE DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

1.5.1 Sur les risque naturels

Le projet a été conçu pour prendre en compte :

- ▷ Le risque de submersion
- ▷ Le risque de glissement de terrain

1.5.2 Sur les risques technologiques

Il n'y a plus de zones de risques industriels pour la ville de Douarnenez et donc sur le chemin du Treiz.

1.6 RESUME DU CHAPITRE 7 : UNE DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES QUI ONT ETE EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

1.6.1 La présentation d'une solution alternative

En dehors de l'absence de solution qui a été traité dans le chapitre 4, il a été étudié une autre solution se composant d'un perré plus long (sur T1) et d'un remblaiement de la zone de la falaise littorale.



Figure 2 : Variante du projet avec un remblaiement de T1 (source Atelier Confluence)

Le projet en variante coûterait moins cher avec un budget total à 2,442 M€HT.

1.6.2 L'Analyse comparative des Solutions et Conclusion

Au niveau des surfaces mises en jeu, la variante impliquerait **une plus grande surface impactée temporairement** pour les travaux (2 402 m²) et surtout, aurait un **bilan négatif** en tant que **surface artificialisée de 313 m²**.

De plus, cette solution impactera complètement la falaise littorale au niveau de la passerelle Jean Marin qui sera remblayée.

Pour ces raisons environnementales, artificialisation d'espace naturel et destruction d'un habitat terrestre (qui pourrait être un habitat prioritaire), cette variante a été abandonnée par les élus qui ont choisi le projet retenu, plus vertueux pour l'environnement. Il s'agit d'une mesure d'évitement en conception.

1.7 RESUME DU CHAPITRE 8 : LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DU PROJET

L'application de la séquence d'Évitement, de Réduction et ou de compensation (ERC) va transformer les incidences brutes potentielles en des incidences nettes résiduelles.

1.7.1 Les Impacts Nets en phase de Travaux

Le tableau ci-dessous présente, pour les différents milieux, les impacts prévisionnels bruts, les mesures d'évitement/réduction, les impacts nets, puis les mesures de compensation. Ces mesures concernent la phase de travaux.

Composantes	Nature	Impact brut	Mesures d'Évitement	Mesures de Réduction	Impact net	Mesure d'accompagnement
Le milieu physique						
Météorologie locale	EGES	M			Moyen	
Qualité des sédiments	Risque pollution par hydrocarbure	M		MR02 : Mesures antipollution du chantier	faible	
Qualité de l'eau	Risque de pollution par hydrocarbure. Libération des fines sur le chantier	F		MR02 : Mesures antipollution du chantier MR03 : TVC lavé et exempt de fines	faible	
Bruit aérien	Bruit fort au niveau de l'estran et de quelques habitations (P3, P2 et P5 en fonction des scénarios)	F		MR01 : Pas de travail de nuit et les WE et prescriptions sur le chantier. Travaux diurnes de 7h à 20h	faible	
Le milieu vivant						
Habitat estran meuble A5-2 Sables médiolittoraux mobiles	Tassement lors de la création de la piste et libération possible de fines	M		MR02 : Mesures antipollution du chantier MR03 : TVC lavé et exempt de fines	faible	
Habitat estran rocheux A3-1 Galets et cailloutis supralittoraux	Destruction de 87 m ²	F	ME03 : Conception qui permet de renaturer au final +82 m ² en bilan		faible	
Habitat estran rocheux A1-2 Roches ou blocs médiolittoraux à dominance algale	Destruction de 87 m ²	F	ME03 : Conception qui permet de renaturer au final +82 m ² en bilan		faible	
Habitat terrestre – falaise littorale	Variante prévoyait le remblaiement	F	ME01 : Préservation de la falaise par la solution retenue		faible	
Avifaune terrestre	Le bruit reçu par le bois du Treiz est faible	M	ME02 : Forage uniquement en hiver en		faible	

			dehors des nidifications			
Mobilité	Accès interdit durant le chantier	M			Moyen	

Tableau 14 : Impacts résiduels nets après transformation par l'application des mesures ER en phase Travaux

Les mesures d'évitement et de réduction qui vont être mise en œuvre vont transformer les incidences brutes notables en impacts résiduels. La plupart deviennent ainsi à un niveau faible.

1.7.2 Les Impacts Nets en phase d'Exploitation

De la même manière, les Mesures ER vont transformer les incidences brutes notables en impacts nets résiduels. Ces mesures concernent la phase d'exploitation.

Composantes	Nature	Impact brut	Mesures d'Évitement	Mesures de Réduction	Impact net	Mesure d'accompagnement
Le milieu physique						
Avifaune terrestre	Éclairage au niveau de l'ensemble du chemin, mais pas toute la nuit	M		MR04 : Mise en place d'un éclairage adapté	faible	
Chiroptères	Éclairage peut perturber la chasse des espèces lucifuge	F		MR04 : Mise en place d'un éclairage adapté	faible	

Tableau 15 : Impacts résiduels nets après transformation par l'application des mesures ER en phase Exploitation

1.7.3 Mise en place de Mesures de Compensation

Malgré la mise en œuvre de Mesures ER (Évitement et de Réduction), il existe des impacts qui restent à l'effet notable (Fort ou Modéré) une fois la mise en œuvre de ces mesures. Il est donc nécessaire de les compenser. C'est pourquoi il sera mis en œuvre 1 Mesure de Compensation (MC).

Composantes	Nature	Impact brut	Mesures d'Évitement	Mesures de Réduction	Impact net	Mesure de compensation
Climat et météo locale	EGES	Moyen			Moyen	MC01 compensation du carbone par le financement d'un projet labellisé

Tableau 16 : Impact net notable du projet et proposition de MC

1.7.4 Synthèse des mesures ERC mises en œuvre

N° Mesures	Réf Thema	Désignation Théma	Description	Milieu	Coût K€HT	Modalités de suivi	Indicateur	Coût suivi
Les mesures d'évitement								
ME01	E1.1c	Redéfinition des caractéristiques du projet	Préservation de la falaise littorale	Physique/ Biologique	+412 k€	Inventaire botanique après travaux	Cartographie des habitats et état de santé	3,5 K€
ME02	E.4.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Forage uniquement en hiver	Physique/ Biologique	-	Réunion de chantier	CR de chantier	-
ME03	E1.1c	Redéfinition des caractéristiques du projet	Renaturation de 82 m ²	Biologique		Habitats benthiques	Cartographie	20 K€

Les mesures de réduction								
MR01	R2.1c	Dispositif de limitation des nuisances	Pas de travaux de nuit, entre 20h et 7h et autres prescriptions	Physique/ Biologique		Réunion de chantier	CR de chantier	6 K€
MR02	R.2.1d	Dispositif préventif de lutte contre une pollution	Mesures préventives et moyen antipollution	Physique/ Biologique		PPSPS, PRE	CR de chantier	
MR03	R2.1d	Dispositif préventif de lutte contre une pollution	Grave et TVC sans fines	Physique/ Biologique		Réunion de chantier	CR de chantier	
MR04	R2.2c	Dispositif de limitation des nuisances	Adaptation des lumières du chemin	Physique/ Biologique		Conception	DOE, mesure après travaux	2 K€
MR05	R2.2r	Dispositif de lutte contre les Espèces exotiques envahissantes	Plan de gestion des EEE	Biologique	3 K€	Aide d'un botaniste	Rapport annuel par les espaces verts	-
Les mesures de compensation								
MC01	-	-	Compensation du coût carbone du projet	Physique/ Climat	25	Projet financé	Réalisation du projet	-
		Total			440 K€			31,5 K€

Tableau 17 : Synthèse des mesures ERC, A et de suivi applicables au projet

Chaque mesure a été décrit par une fiche complète.

1.8 RESUME DU CHAPITRE 9 : LES MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

1.8.1 Les modalités de suivis et indicateurs associés

Le tableau ci-dessous présente les indicateurs choisis qui vont permettre de vérifier la réussite ou non de la mesure :

N° Mesures	Description du suivi	Fréquence du suivi	Indicateur choisi	Évolution de l'indicateur en cas de réussite de la mesure	Coût du suivi
Suivi des mesures d'évitement					
MSe01	Suivi de la bonne réalisation du chantier et de l'évitement. Inventaire et cartographie des habitats terrestres après chantier	1	Cartographie et état de santé (+ comparaison avec l'état initial)	Stable	3,5 K€
MSe02	Suivi du planning et de l'absence de forage en dehors de l'hiver	Durée des travaux	Planning général et CR des réunions de chantier	0 forage en dehors de la période	-
MSe03	Réalisation d'un inventaire et une cartographie des habitats benthiques	2 (T+1 an et T+3 ans)	Cartographie et état de santé (+ comparaison avec l'état initial)	Recolonisation sur les 82 m ² et stable pour le reste	20 K€
Suivi des mesures de réduction					
MSr01	Prescriptions pour le bruit du chantier	Hebdomadaire	CR de réunion de chantier	Pas de dépassement par rapport aux simulations	6 K€
MSr02	Suivi des Plans antipollution et d'une éventuelle mise en œuvre (PRE, PPSPS)	Hebdomadaire	CR de réunion de chantier	Pas d'incident et de pollution	-

MSr03	Suivi des approvisionnements du chantier en grave pour la piste	Hebdomadaire	CR de réunion de chantier	Fiche fournisseur et constat d'absence de turbidité	-
MSr04	Suivi de la mise en place de l'éclairage (phase conception et réalisation) avec 1 mesure post-travaux	Hebdomadaire	CR de réunion de chantier	Conforme aux prescriptions d'Echochiros	2 K€
MSr05	Suivi de la mise en place du plan de gestion des EEE	Post-travaux	Rapport annuel par les espaces verts	Présence ou absence des EEE	-
Suivi de la mesure de compensation					
MSc01	Suivi de la mise en place de la compensation carbone	Post-Travaux	Réalisation du projet choisi et labellisé	T CO ₂ e	-

Tableau 18 : Liste des mesures de suivis et des indicateurs retenus pour le suivi des mesures ERC & A

1.8.2 Plan d'action en cas d'inefficacité avérée des mesures ERC

Il sera mis en place un tableau de bord des mesures qui seront suivies et de voir si elles sont efficaces ou pas. En cas d'inefficacité avérée d'une mesure, la Ville mettra en œuvre des actions correctives

1.9 RESUME DU CHAPITRE 10 : METHODES DE REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact suit scrupuleusement l'article R.122-5 du Code de l'environnement qui précise le contenu de celle-ci.

Dans le cadre de la conception du projet, il a été réalisé :

- ▷ Des inventaires et une cartographie des habitats benthiques par Gaïa – Terre bleue
- ▷ Des inventaires et une cartographie des habitats terrestres par BGB Consultance
- ▷ Une étude de bruit avec une modélisation par Vénathec
- ▷ Un bilan Carbone par Ecostratégie
- ▷ Une étude hydrodynamique par DHI
- ▷ Une étude paysagère par A-Mar
- ▷ Une étude sur les chauves-souris par Echochiros

1.10 RESUME DU CHAPITRE 11 : LES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

Les auteurs de l'étude d'impacts sont :

Nom	Organisme	Qualité - qualification	Rôle
Didier Grosdemange	Gaïa Terre Bleue	Océanologue Environnementaliste	Rédaction
Rémi Lelièvre	Atelier Confluence	Architecte	Rédaction
Rozenn Duley	A-Mar	Paysagiste DPLG	Rédaction
Carole Delmas	Ville de Douarnenez	Directrice de services techniques	Rédaction & Contrôle

Sont également intervenus dans ce projet :

Nom	Organisme	Qualité - qualification	Rôle
Nathalie Donfut	Balao	Droniste	Expertise
Fanch Quénot	CÉMO	Naturaliste	Expertise
Bruno Bordenave	BGB Consultant	Botaniste	Expertise
Laurie Burette	Echochiros	Chiroptérologue	Expertise
Mathieu Le Duigou	Nécora	Benthologue	Expertise
Elie Bosis	Venathec	Acousticien	Expertise
Caroline Tessier	DHI	Hydrodynamicienne	Expertise
Ronan André	Eco stratégie	Chargé de projet	Expertise Bilan Carbone
Frédéric Bruyère	Eco stratégie	Dirigeant	