

Mémoire en réponse pour la complétude



Bird & Bird

Experts complémentaires





PROJET FINANCÉ
par le fonds européen
de développement régional

*Dans le cadre de REACT-EU :
dispositif de relance de l'Union en
réponse à la pandémie de COVID-19*

Version	Date	Remarques
1.0	29/08/25	Transmission MOA/AMO Env
2.0	1/09/25	Transmission MOA/AMO Env et DEAL SXM
3.0	5/09/25	Transmission MOA/AMO Env et DEAL SXM avec annexes

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

Didier Grosdemange, Océanologue
Guillaume Tollu, Biologiste
Caroline Tessier, hydrodynamicienne
Me Jean-Michel Communier, avocat

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	PREAMBULE	5
2	REPONSES EN COMPLEMENT	5
2.1	CHAPITRE 2 DU DDAE : DESCRIPTION DU PROJET	5
2.1.1	ANALYSE FINANCIERE DU PROJET	5
2.1.2	AMENAGEMENT DU TERRE-PLEIN, BATIMENT, ASSAINISSEMENT ET EAUX PLUVIALES	8
2.1.3	CHOIX DU COMBIWALL POUR LA QUAI POLYVALENT	9
2.1.4	ESTACADE DE DECHARGEMENT PROVISoire DES PIEUX	13
2.1.5	INSTALLATION DE CHANTIER ET STOCKAGE DU MATERIEL	13
2.2	CHAPITRE 3 – ÉTAT INITIAL	13
2.2.1	INVENTAIRES ET DONNEES	13
2.2.2	SYNTHESE DES DONNEES DE LA NOUVELLE CAMPAGNE DE CARACTERISATION DE LA QUALITE DES SEDIMENTS	14
2.2.3	SYNTHESE DES DONNEES SUR LES HABITATS TERRESTRES DE L'ENCEINTE DU PORT ET FAUNE/FLORE	16
2.2.4	SYNTHESE SUR L'INVENTAIRE ACTUALISE DES CORAUX DE LA DIGUE ET DU TERRE-PLEIN	26
2.2.5	SYNTHESE DES DONNEES SUR LES TORTUES MARINES, L'ICHTYOFAUNE & LA FAUNE VAGILE ET PEU MOBILE DE LA ZONE A DRAGUER	28
2.3	CHAPITRE 5 – ÉVALUATION DES INCIDENCES	30
2.3.1	PRECISIONS SUR LA DEFINITION D'INCIDENCES SUR LA PARTIE TRAVAUX	30
2.3.2	PRECISIONS SUR LA DEFINITION D'INCIDENCES SUR LA PARTIE EXPLOITATION	37
2.3.3	PRECISIONS SUR LES IMPACTS CUMULES	38
2.3.4	COMPTABILITE AVEC LE POS	38
2.3.5	COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE 2022-2027 GUADELOUPE – SAINT-MARTIN	38
2.4	CHAPITRE 8 : MESURE ERC & A	39
2.4.1	SUR LA FORME ET LE FOND DES FICHES DES MESURES ERC&A ET LE NIVEAU DE DETAIL	39
2.4.2	DETAILS SUR DES FICHES DE MESURES	41
2.4.3	CHAPITRE 9 : MESURES DE SUIVI	48
2.5	CHAPITRE 14 : DOSSIER DE DEROGATION AUX ESPECES PROTEGEES (DDEP)	50
2.5.1	REPONSES AUX REMARQUES GENERALES DE LA DEAL – POLE BIODIVERSITE	50
2.5.2	REPONSES AUX CONDITIONS OBLIGATOIRES TE CUMULATIVES	52
2.5.3	ESPECES CIBLES	52
3	CONCLUSION	54

Table des Illustrations

Tableau 1 : Travaux et exploitation par le concessionnaire (source See'Up, 2025)	5
Tableau 2 : Modalité de financement (source See'Up, 2025)	7
Tableau 3 : Répartition du financement (source See'Up, 2025)	7
Tableau 4 : Budget d'investissement des superstructures et de l'aménagement du terre-plein (source See'Up, 2023) ...	8
Tableau 5 : Analyse multicritère conception quai polyvalent (source Setec international, 2023)	12
Tableau 6 : Bilan analyse multicritère quai croisière (source Setec international, 2023)	12
Tableau 7 : Enjeux patrimoniaux pour les Reptiles sur la zone d'emprise (source Leblond, 2025)	17
Tableau 8 : Enjeux patrimoniaux de l'avifaune avérée sur la zone d'emprise (source Leblond, 2025)	17
Tableau 9 : Liste des mammifères contactés sur la zone d'emprise (source Leblond, 2025)	18
Tableau 10 : Enjeu fort et modéré des mammifères sur la zone d'emprise (source Leblond, 2025)	19
Tableau 11 : Enjeux patrimoniaux des invertébrés contactés sur le site (source Leblond, 2025)	19
Tableau 12 : Évaluation des incidences sur les espèces à enjeux de la ZIP	19
Tableau 13 : Impacts résiduels nets après transformation par l'application des mesures ER en phase Travaux	20
Tableau 14 : Exemples de colonies morts de <i>Acropora palmata</i> observées sur l'enrochement de la digue	27
Tableau 15 : Exemple d'une gamme de marteaux hydrauliques de la Dawson	31
Tableau 16 : Synthèse et comparaison des états de santé des stations de la baie de Marigot (source IM, i-Sea, 2022) – indice de 1 à 4 (1 : très bon, 2 : bon, 3 : dégradé, 4 : très dégradé)	34
Tableau 17 : Calendrier du projet (source See'Up, 2025)	41
Tableau 18 : Intensité et fréquence des sources émises par les différents engins (source Venathec, 2023, annexe 26 du DDAE)	42
Tableau 19 : Impact de la pollution de l'eau sur la qualité de l'étang (Source Artélia, 2025)	47
Tableau 20 : Qualité des eaux de l'étang lors des 3 campagnes d'échantillonnage (source IM, 2012)	47
Tableau 21 : Liste des espèces concernées par la demande	53
Figure 1 : Programme d'investissement (source See'Up, 2025)	6
Figure 2 : Dépenses et répartition du financement (source See'Up, 2025)	6
Figure 3 : CA et trésorerie (source See'Up, 2025)	7
Figure 4 : Vue du schéma d'aménagement (source Setec international, 2023)	9
Figure 5 : Proposition de plan d'échantillonnage	15
Figure 6 : Inventaires réalisés (source Leblond, 2025)	16
Figure 7 : Points de contact avec les principaux oiseaux patrimoniaux (source Leblond, 2025)	18
Figure 8 : Marque spéciale du même type que pour le cercle d'évitage (source web)	20
Figure 9 : Balisage du futur chenal (source GTB, 2025)	21
Figure 10 : Sterne sur une bouée (source Web)	22
Figure 11 : Mise en défens d'un habitat naturel (source BGB, 2025)	23
Figure 12 : Talus végétalisé du port (Source Gilles Leblond, 2025)	24
Figure 13 : Exemple de barrière anti-intrusion de la faune (source : Agrotel)	25
Figure 14 : Baie de Marigot (source carte SHOM 7471)	26
Figure 15 : Orthophotos basse altitude des zones d'expertise – à gauche la digue, à droite l'enrochement	26
Figure 16 : Carte des traces d'investigations (Source IM, 2025)	28
Figure 17 : Cartographie des habitats marins de la Baie de Marigot (Saint-Martin) par analyse d'images satellite (source IM, i-Sea, 2022)	33
Figure 18 : Carte de synthèse de l'état de santé des biocénoses (source IM, i-Sea, 2022)	34
Figure 19 : Diagramme Hjulström (source web)	35
Figure 20 : modes de transport des particules dans un courant (source Web)	36
Figure 21 : Zoom sur le POS de la zone des travaux (source POS, 2018)	38
Figure 22 : Exemple de la fiche ME03 du DDAE du parc éolien de Dunkerque (source EDF-R, 2023)	40
Figure 23 : Exemple de protocole à mettre en place pour réduire les impacts sur la faune marine dans le cadre de réalisation de travaux en mer (source MTE, 2020)	43
Figure 24 : Évaluation des distances de risques vis-à-vis de la faune marine pour l'atelier de battage de pieux avec soft- start (quai polyvalent) (Source QO, 2024)	44
Figure 25 : extrait de l'APB du 28/08/06	50
Figure 26 : exemple de déchets observés sur l'étang (source GTB-IM, 2022)	51
Figure 27 : Vue drone d'un bras de l'étang (source GTB-IM, 2022)	51

1 PREAMBULE

Le Dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE), accompagné de la demande de dérogation aux espèces protégées (DDEP), a été déposé le 6 novembre 2024.

Après une première lecture par les services de la DEAL de Saint-Martin, par l'OFB, par la DEAL de Guadeloupe – pôle ressource naturelle et enfin par le DEAL de Guadeloupe pôle Biodiversité, une série de questions a été transmise par le Service instructeur.

L'ensemble de ces questions ont été regroupés et liés aux chapitres correspondants du DDAE/DDEP et il a été établie des clarifications qui s'appuient, soit sur une meilleure formulation du texte de la première version, soit sur la base d'études complémentaires, qui ont été spécialement réalisées, ou d'études existantes qui ont été portées à connaissance des services.

Ce mémoire sera donc à joindre aux dossiers initiaux lors de la phase de consultation du public.

2 REPONSES EN COMPLEMENT

2.1 CHAPITRE 2 DU DDAE : DESCRIPTION DU PROJET

2.1.1 Analyse financière du projet

Les documents financiers n'ont pas été intégrés dans le DDAE, car le thème du financement du projet est décorrélié des questions environnementales, demandées par l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

Cependant, il a été annexé à ce présent mémoire en complément deux études, rédigées par See'Up, cabinet de conseil en stratégie portuaire, qui accompagne le port depuis plusieurs années sur le projet de développement.

Il s'agit de :

- ▷ 2508 EPSM – Projet d'extension – Business Plan externe – 78 pages
- ▷ Étude socio-économique – juillet 2023 – 32 pages

2.1.1.1 Sur le financement – Business plan

L'étude présente en première partie l'opportunité à étendre le port pour rééquilibrer le trafic maritime et à développer l'activité quai polyvalent pour la grande croisière. Elle développe aussi les hypothèses de croissance du trafic conteneur. La deuxième partie s'intéresse au Business Plan. Le choix s'est porté sur une concession, avec un concessionnaire qui réalise les travaux, mais n'exploite que l'extension sur une période de 30 à 50 ans.

Lot de travaux / investissements	Subvention ?	Travaux	Exploitation	Maintenance
Dragage, extension de la digue et quai polyvalent / croisière	Subvention de 100% par la Collectivité	Conception et réalisation des travaux, puis transfert / mise à disposition de la collectivité	Non	Non
Création du TP gagné sur la mer avec les sédiments de dragage	Non (voir leviers d'optimisation du modèle)	Conception et réalisation des travaux	Oui	Oui
Surfaçage du TP, quai lolo et poste roro	Non	Conception et réalisation des travaux	Oui	Oui

Tableau 1 : Travaux et exploitation par le concessionnaire (source See'Up, 2025)

En contrepartie de la réalisation de ces travaux d'infrastructure, le concessionnaire pourrait collecter les redevances portuaires sur les parties qu'il exploitera. L'EPSM autorité concédante, continuera à percevoir les droits des navires et les droits de port marchandise sur la partie publique, qu'il conservera et gèrera l'entretien et la maintenance des quais polyvalents et annexes, du chenal et du terre-plein (hors extension). L'EPSM recevra une redevance par le concessionnaire pour l'occupation et l'exploitation de l'extension.

Le programme initial a été réévalué à 138 M€ d'investissement.

Le volume d'investissements (~138 M€) se base sur :

- Un programme de travaux complet étudié par la société SETEC en 2022 (117 M€), dont 4,5 M€ sont une actualisation d'un chiffrage d'EGIS de 2012 pour les quais lolo et roro de l'extension
- Une actualisation sur la base d'indices de la construction (grands dragage, travaux terrassement, ...) entre 0% et 1% par an entre 2023 et 2028, hypothèses formulées sur la base de l'évolution des indices (forte variation 2021 - 2022 en raison de la crise sanitaire et énergétique, puis stabilisation voire baisse, cf. planche suivante)
- Des honoraires à 8,4% et des mesures ERC significatives (+12,5 M€)
- Une TGCA de 4% appliquée à l'ensemble des travaux et honoraires

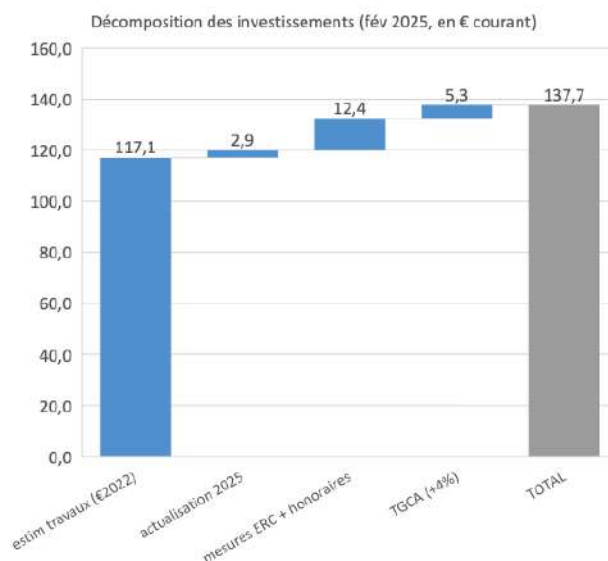


Figure 1 : Programme d'investissement (source See'Up, 2025)

Auquel, s'ajoutent environ 9 M€ d'outillages et de bâtiments sur l'extension.

Rappel des investissements (€ courants)

Famille d'invest	Investissement	Rappel programme initial	Phasage scénario de référence		
			2028 - 2037	2038 - 2047	2048 et +
Infrastructure – Autorité portuaire	Dragage Chenal	20 647 849	20 647 849		
	Prolongement Digue	22 868 982	22 868 982		
	Quai polyvalent croisière / commerce	18 569 653	18 569 653		
Infrastructure pour l'extension	Quai conteneur lolo	13 057 396	13 057 396		
	Quai roro	9 271 409	9 271 409		
	TP extension 10 ha - création	28 270 079	28 270 079		
	TP extension 10 ha – surfacage	25 037 795	25 037 795		
TOTAL Infrastructures		137 723 164	137 723 164		
Bâtiments	Bâtiments admin et techniques de l'extension		888 512		
Outillage parc	sûreté sécurité véhicules, Groupe electro, ...		200 000		
Autres	Terminal operating System		150 000		
Bâtiments	entrepôts à louer				
Outillage quai	grue mobile		5 582 913		6 483 996
Outillage parc	Reach stacker + Empty Handler		1 827 135		2 350 233
	tracteur portuaire + rmq		793 927		899 352
TOTAL équipement et bâtiments extension			9 239 468		9 733 881
TOTAL (156,7 M€)			146 962 632		9 733 881

62 M€ → 100% financé par des fonds publics

75,7 M€ → financé par le futur opérateur

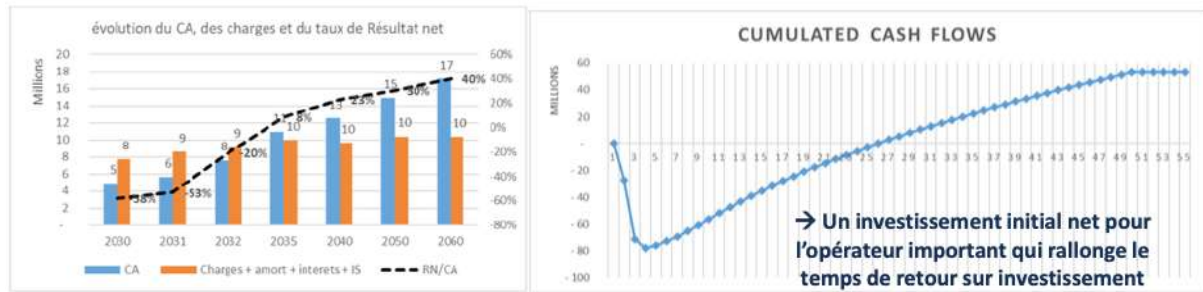
9 M€ (+ 10 M€ de renouvellement d'outillage sur les 30 années suivantes) → financé par le futur opérateur

Sources : Infrastructure : données Setec actualisées par Philippe Ricochin Consultant / Outillage : See'Up
Hypothèses : indice d'actualisation des coûts d'investissement Infrastructures de 2025 à 2028 = 0 %, ensuite 0,5%/an + indexation coûts équipement sur inflation



Figure 2 : Dépenses et répartition du financement (source See'Up, 2025)

Le TRI (taux de retour sur investissement) est peu attractif, car il est d'environ 4,2 % sur 20 ans et 5,5 % sur 30 ans, alors que les opérateurs de terminaux s'attendent plus à un TRI à 10%. Mais la VAN (valeur actuelle nette) est significative sur 50 ans et le projet permet de générer du cash-flow.



5 ans après le début de l'exploitation, le CA va passer à 11 M€. L'activité de manutention légère génère 50% des revenus et les droits de port collectés par l'opérateur contribuent à hauteur de 40% du CA. Le revenu moyen par conteneur (EVP = équivalent vingt pieds) permet de couvrir les coûts à partir de 2035. En contrepartie, il verse en moyenne 790 K€/an à l'EPSM (environ 10€/EVP).

Le plan de financement prévoit donc : une part d'apport en fond propre, un apport public, un apport privé par le concessionnaire (emprunt).

Plan de financement prévisionnel de la concession (TGCA 4% incluse)	
	Tr1 2025-2034
Dépenses à financer	132 546 983
Travaux et équipements actualisés	132 546 983
Concédant	63 929 352
Concessionnaire	68 617 632
Révision de prix	
Frais financiers intercalaires	
Frais de montage offre	
Total recettes	132 546 983
Fonds propres (20% dép. concessionnaire)	13 722 713
Apports publics	63 929 352
Emprunt LT	54 894 919

Tableau 2 : Modalité de financement (source See'Up, 2025)

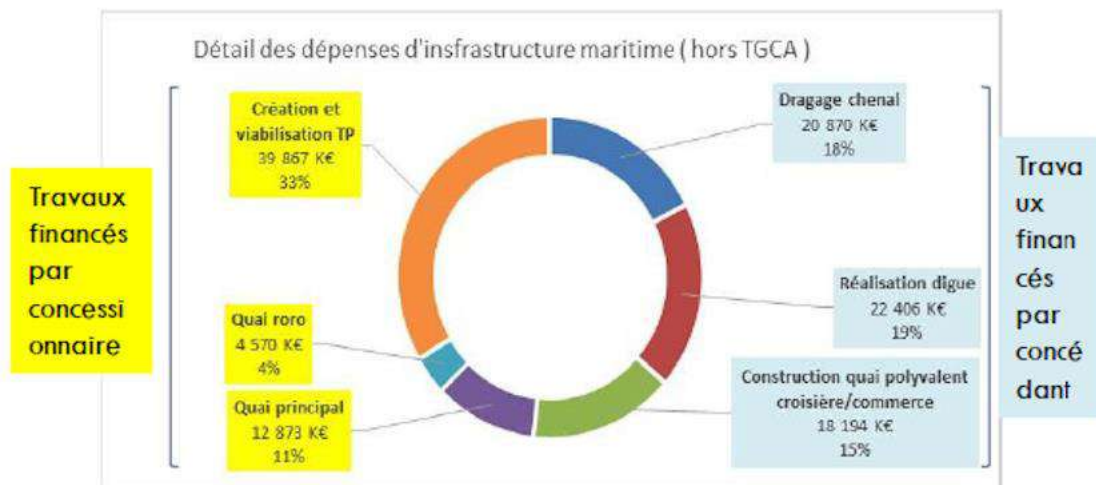


Tableau 3 : Répartition du financement (source See'Up, 2025)

L'apport public est fondé :

- ▷ sur une exonération de TGCA sur les biens de retour,
- ▷ un apport de 7 M€ de l'EPSM (emprunt),
- ▷ des subventions de 30 M€ de la CTSM et des apports de fonds publics (Etat, Europe)

2.1.1.2 Sur les aspects économiques

De plus, l'étude socio-économique (en annexe) conclut :

« Le projet a un impact économique significatif sur plusieurs aspects :

- ▷ Le chantier constituera un impact socio-économique majeur avec la création d'emplois liés aux travaux et à l'accroissement de l'activité économique locale durant le chantier
- ▷ Le projet d'extension portuaire permettra un accroissement significatif du trafic portuaire (domestique, transbordement, conventionnel) sur le port de Galisbay ce qui va générer de l'activité sur le port, créant à terme une trentaine d'ETP (Equivalent Temps Plein) au sein du port ainsi que d'autres emplois sur le territoire du fait des retombées de l'activité portuaire (service logistique, transport)
- ▷ L'accroissement de l'activité portuaire a également des conséquences économiques significatives pour la collectivité du fait de la collecte d'impôts et taxes supplémentaires sur le territoire (taxes diverses, patente, taxe foncière)
- ▷ En captant une partie significative du trafic domestique français sur le port de Galisbay du fait d'une attractivité accrue, les opérateurs économiques locaux économiseront l'acquittement de la road tax lié au passage par la partie hollandaise de l'île.

Outre les avantages économiques, le projet présente des avantages environnementaux significatifs :

- ▷ La modernisation des infrastructures et des équipements, ainsi que l'optimisation des opérations permet de réduire l'impact carbone par tonne de fret traitée de 33% (avec des pistes d'optimisation potentielles restantes, comme le développement du solaire...)
- ▷ Par ailleurs, en rapprochant les trafics domestiques de la partie française de leur lieu de traitement sur l'île, le territoire pourra enregistrer une réduction des distances routières parcourues et donc des impacts environnementaux associés (pollution, coût du changement climatique, risque accident)

En complément de ces principaux impacts socio-économiques, le projet permet également de disposer de quais « haute résistance » apportant une résilience accrue en cas d'évènement climatique extrême, avec notamment une digue conçue pour résister à des séismes de magnitude de 7,5 sur l'échelle de Richter. Ces éléments sont des facteurs non-monétaires, mais qui sont clefs pour la sécurité d'approvisionnement de l'île en cas d'évènement critique. »

2.1.2 Aménagement du terre-plein, bâtiment, assainissement et eaux pluviales

Actuellement, le projet présenté dans le DDAE ne concerne que la création du terre-plein, des quais et du dragage du chenal.

En effet, l'aménagement du terre-plein incombera au concessionnaire qui l'aménagera selon ses décisions d'exploitation. À ce stade, le concessionnaire n'a pas été encore désigné. Cependant, l'investissement lié à cet aménagement a été évalué :

Poste	Budget (M€, TGCA incluse)
Bâtiment admin et technique de l'extension	1
Outillage parc (sureté, groupe électro...)	0.2
Terminal Operating System	0.150
Outillage quai : grue mobile	5.6
Outillage parc: reach stacker, tracteurs portuaires + remorques	2.1
Sous-total Equipement et bâtiments	9 M€

Tableau 4 : Budget d'investissement des superstructures et de l'aménagement du terre-plein (source See'Up, 2023)

Le concessionnaire sera responsable des demandes d'autorisations au titre environnemental pour l'aménagement de ce terre-plein, qui fera donc l'objet d'un dossier à venir.

Cependant, concernant la gestion des eaux pluviales, les surfaces imperméabilisées seront drainées et les eaux collectées. A minima, il y aura des bassins de décantation, voir un prétraitement par déboureur/déshuileur avant rejet. Cette gestion sera discutée en amont avec la DEAL de Saint-Martin.

Concernant l'assainissement du nouveau bâtiment, celui-ci sera raccordé au réseau d'assainissement, une convention sera établie avec l'EEASM.

De la même manière, la mise en place des éclairages n'est pas encore établie. Il sera dimensionné avec le concessionnaire. Cependant, comme évoqué et ce qui est valable pour toutes les mesures ERC&A, le plan sera défini et présenté pour validation au CLIS (dont fait partie la DEAL de Saint-Martin). Cela veut dire que la gestion de la trame noire sera bien validée en amont des travaux d'aménagement du terre-plein. Ce plan de gestion des éclairages

2.1.3 Choix du combiwall pour la quai polyvalent

Il faut rappeler que le quai Polyvalent est constitué de deux parties :

- ▷ Un prolongement du quai existant avec une digue en enrochement sur environ 260 m
- ▷ La création en son arrière d'un quai pour accueillir les navires de plus de 200 m (grande plaisance ou navire marchand).

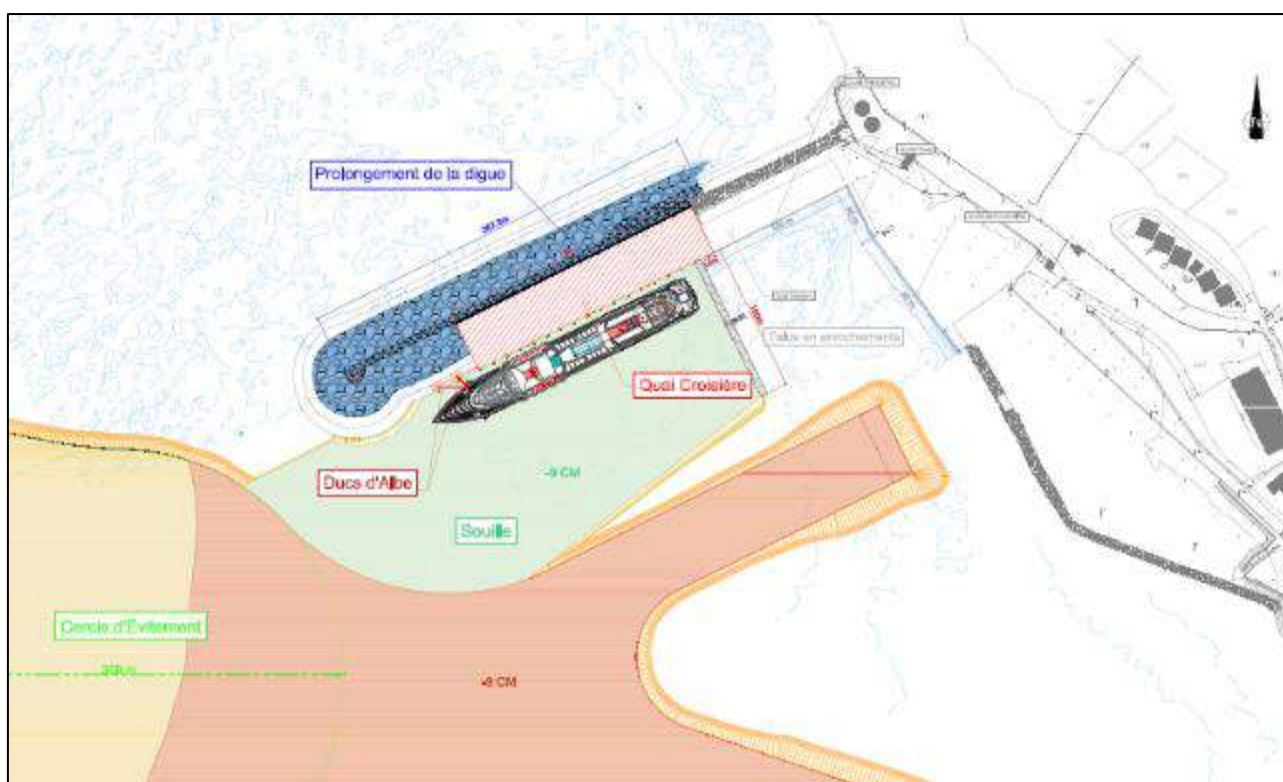


Figure 4 : Vue du schéma d'aménagement (source Setec international, 2023)

Le prolongement de la digue est nécessaire en premier lieu pour protéger de la houle le terre-plein qui va être créé. Il n'a donc jamais été remis en cause la nature de cette protection et la nature de cet ouvrage.

Le Maître d'ouvrage de l'époque, Setec international, a cependant procédé à une AMu (Analyse multicritère) pour le choix du quai, à savoir s'il était à construire sur pieu ou en palplanche (combi-wall). Cependant, l'un ou l'autre des choix de construction du quai ont à peu près le même impact sur l'hydrodynamisme de la zone qui est modifié principalement par la nouvelle digue.

Nous avons ici recopié l'AMu du rapport de la mission 4 du MOE, mise à jour en janvier 2023.

« Pour chaque critère, les solutions quai sur pieux et quai en rideaux de palplanches sont évaluées. Le tableau bilan a pour objectif de départager les deux solutions. Pour chaque critère, une note est définie allant de 0 à 2, 2 étant la note maximale.

Quai sur pieux	Quai en palplanches
Facilité d'exécution	
La mise en œuvre des pieux se fait depuis une barge puisque nous sommes assez éloignés du quai existant. La partie supérieure du quai est réalisée en majorité via des éléments préfabriqués. Les parties coulées en place nécessiteront d'acheminer du béton sur place. Par ailleurs, difficulté de la pose des blocs d'enrochements pour la réalisation du talus de la digue entre les pieux du quai.	La mise en œuvre des palplanches se fait depuis une barge de la même façon que les pieux. Ainsi que la mise en place des tirants. Le remplissage du quai nécessite d'acheminer des matériaux par camions. Le remblaiement peut se faire depuis le quai existant ou depuis la nouvelle digue.
1	2
Structure adaptée à un futur dragage	
Possibilité pour la structure de s'adapter à un futur dragage à -9 CM. Il suffit de le prendre en compte dans les hypothèses de calcul pour le dimensionnement des pieux. Il est à noter qu'en cas d'approfondissement, il est à prévoir un ensouillement du pied de la digue dès à présent.	Possibilité pour la structure de s'adapter à un futur dragage à -9 CM. Il suffit de le prendre en compte dans les hypothèses de calcul pour le dimensionnement des palplanches.
1	2
Structure adaptée au séisme	
Le quai sur pieux, par sa nature et sa répartition des masses irrégulières, est sensible au séisme. De plus, le projet étant situé dans une zone de sismicité forte, cela entraînera un surdimensionnement important de la structure pour reprendre l'effort sismique.	La structure en double rideau tiranté est moins sensible au séisme, puisqu'il s'agit d'un ouvrage principalement enterré et fait pour reprendre des charges horizontales. Ainsi, cette structure paraît la mieux adaptée pour résister au séisme.
0	2
Soutènement du talus de la souille devant le quai	
Dans le cas d'un quai sur pieux, il faudra prévoir la mise en place supplémentaire d'un rideau d'une hauteur de 2m sur un linéaire d'environ 130m pour le soutènement du talus de la souille.	Le soutènement de la souille devant le futur quai sera réalisé par l'intermédiaire des palplanches déjà en place pour le quai. Il suffira de prévoir un linéaire supplémentaire de 100m sur 2m de haut dans le bassin portuaire. Le raccordement au quai se fera de manière aisée.
0	2
Matériaux à mettre en œuvre	
Le quai sur pieux ne nécessite pas de mouvement de terres. Les éléments seront préfabriqués au maximum, seules les zones de clavage et la dalle nécessiteront du béton coulé en place.	Le quai en palplanches nécessite un remplissage en remblais rapportés, ce qui constitue un volume assez important.
1	0

Problématiques d'exploitation et d'évolution	
Pour éviter un ouvrage trop coûteux, la grue devra être mise en station sur une zone spécifique du quai et le stockage des conteneurs ne devra pas s'effectuer sur la largeur du quai au risque de concevoir un ouvrage trop massif. Si ces deux conditions ne sont pas respectées, le coût de l'ouvrage sera très important. Le quai sur pieux est dimensionné pour des charges et des surchargées prédéfinies. Il est très difficile d'augmenter la capacité du quai une fois construit.	La grue peut être mise en station sur toute la surface du quai et le stockage des conteneurs aussi. De manière générale, la structure en palplanches n'est pas limitante pour l'exploitation du quai. Les charges et surcharges peuvent évoluer. Un renforcement du quai est envisageable après réalisation si besoin.
0	2
Durabilité, Entretien	
Le quai sur pieux est un ouvrage sujet au vieillissement (corrosion des pieux notamment). Des mesures peuvent être mises en place : protection cathodique, peinture. L'état de l'ouvrage doit être suivi.	Le quai en palplanches est aussi soumis à la corrosion et nécessite des protections particulières.
1	1
Nuisances sonores et visuelles	
Les principales nuisances sont générées lors des opérations de mise en place des pieux (vibronfonçage ou battage). L'acheminement des éléments préfabriqués peut être réalisé par barge. Le béton sera obligatoirement apporté par camion-toupie à pied d'œuvre, causant des nuisances sur le terre-plein portuaire en activité (trafic routier s'ajoutant à l'activité commerciale).	Les principales nuisances sont générées lors des opérations de mise en place des palplanches (vibronfonçage ou battage). Le remblai pourra être amené par barges, sans impacter le trafic routier ni l'activité existante sur le terre-plein portuaire, bien que le plus probable soit un apport par voie terrestre. Les apports en matériaux sont néanmoins importants.
0	1
Délais de mise en œuvre	
Une grande partie des ouvrages est préfabriquée, ce qui permet de réduire la durée des travaux sur site. Les travaux de battage des pieux peuvent être réalisés depuis la terre ou depuis le plan d'eau. Toutefois, la quantité de pieux à mettre en œuvre et la quantité d'éléments préfabriqués à claver nécessiteront un délai de réalisation important.	Les travaux de mise en œuvre des palplanches sont relativement rapides, mais à ces travaux viennent s'ajouter le remplissage du quai avec du remblai rapporté. Le remblai est sujet au tassement et un délai est nécessaire avant obtention de la capacité portante attendue.
0	1
Allotissement	
La digue est le support du quai, donc moins de flexibilité dans l'allotissement.	Dans le cas d'un quai en palplanches, il est tout à fait possible de réaliser les travaux du quai indépendamment des travaux de la digue et inversement. L'allotissement est simple.

0	2
Prise en compte de la coactivité	
La mise en place des pieux pourra éventuellement se faire depuis l'extrémité du quai principal à l'avancement, pour limiter l'impact dans le bassin portuaire, mais cela implique une nuisance sur la plateforme du quai principal. L'apport des éléments préfabriqués sera fait par voie terrestre. Le quai sur pieux implique une forte gêne sur le terre-plein portuaire et en extrémité du quai principal, mais une faible emprise sur le plan d'eau.	La mise en place des palplanches se fera par barges et cela implique une forte emprise sur le bassin portuaire. L'acheminement des matériaux de remblai et béton sera probablement réalisé par voie terrestre, ce qui entrainera une gêne sur le terre-plein portuaire.
1	1
Coût de la structure	
Le coût du quai sur pieux est établi en se basant sur des projets similaires : Pour un projet similaire de quai sur pieux avec une surcharge de 2t/m² et une grue mobile de 100t, MAIS sans séisme, le prix du quai est de 2500€/m². Pour un projet de quai sur pieux qui a été calculé dans une zone de sismicité forte (Martinique), nous avons constaté une augmentation de 250% du prix, seulement dû à la prise en compte des efforts sismiques. Enfin, nous prenons en compte une augmentation des prix de 30% dus à la localisation du projet. Surface du quai projet : 4480 m² Prix au m² : 2500*2,5*1,3 = 8 125 €/m² Prix total du quai sur pieux : 36 400 000 € (Montant à confirmer après études AVP si retenu)	Le coût du quai en palplanches est établi en se basant sur un projet similaire : Pour un projet similaire de rideau mixte avec des chargements équivalents au projet, le prix du linéaire de quai est de 80 000 €/ml. La structure en palplanches est moins impactée qu'un quai sur pieux par le séisme, la majoration est de 150% Sans oublier la majoration de 30% due à la localisation du projet. MI de quai : 190 ml Prix au ml : 80 000*1,5*1,3 = 156 000 €/ml Prix total du quai palplanches : 29 640 000 € (Montant à confirmer après études AVP si retenu)
0	2

Tableau 5 : Analyse multicritère conception quai polyvalent (source Setec international, 2023)

Le tableau ci-dessous présente le bilan mathématique de l'analyse multicritères :

Critère	Quai sur pieux	Quai palplanches
Facilité d'exécution	1	2
Structure adaptée à un futur dragage	1	2
Structure adaptée au séisme	0	2
Soutènement du talus de la souille devant le quai	0	2
Matériaux à mettre en œuvre	1	0
Problématiques d'exploitation et d'évolution	0	2
Durabilité, Entretien	1	1
Nuisances sonores et visuelles	0	1
Délais de mise en œuvre	0	1
Allotissement	0	2
Prise en compte de la coactivité	1	1
Coût de la structure	0	2
TOTAL	5	18

Tableau 6 : Bilan analyse multicritère quai croisière (source Setec international, 2023)

Ainsi, il ressort de cette analyse multicritère que le quai en palplanches est la solution la plus avantageuse.

En effet, les principaux avantages de cette solution sont les suivants :

- ▷ Il s'agit de la solution la moins coûteuse,
- ▷ Cette solution permet le stockage des conteneurs directement sur le quai, sans aménagement particulier de la digue pour le stockage des conteneurs. Cette solution n'est pas contraignante pour l'exploitation de la surface de quai.
- ▷ Elle permet la circulation d'une grue mobile de quai sans contrainte.
- ▷ La réalisation de la souille à -8 CM se fait avec le même type de structure, ce qui induit une plus grande efficacité. »

2.1.4 Estacade de déchargement provisoire des pieux

À ce stade de l'étude, les MOE successifs n'ont pas étudié en détail les méthodes constructives. Cela se fait généralement dans la phase EXE (pour exécution des travaux) et non pas dans les phases AVP et PRO (avant-projet et projet).

La réalisation des études d'exécution va se faire par l'entreprise de travaux qui sera choisie par le concessionnaire privé, au terme d'une procédure d'appel d'offres (a priori privée).

Cependant, l'entreprise de travaux devra respecter l'arrêté préfectoral d'autorisation et l'ensemble des mesures ERC&A qui y seront dedans. Il est fort probable que le concessionnaire privé prenne un Maître d'œuvre pour l'aider à finaliser les CCTP (cahiers des charges) ou alors une AMO s'il choisit un marché de conception/réalisation.

Pour revenir à l'estacade temporaire de déchargement des déblais de dragage, celle-ci sera de faible dimension, uniquement pour supporter le poids d'une pelle de 50 T max qui reprendra les matériaux dans le chaland. Elle s'appuiera sur la digue d'enclosure du terre-plein. Elle sera constituée de pieux battus (certainement de l'ordre de 1 m de diamètre) avec des longrines et un platelage. Le chaland ne s'appuiera pas sur l'estacade, mais sur 2 ducs-d'Albe du même ordre de diamètre, voire légèrement plus.

Quiet Ocean a modélisé l'impact des quais du terre-plein qui sont constitués du même type de pieux. Cela veut dire que la simulation de fabrication des quais du terre-plein, en termes d'impact sonore, est du même ordre de grandeur. Cela veut dire aussi que la mesure de réduction du bruit sous-marin qui sera mise en place (MR02), lors de tout battage ou forage, sera également mise en place lors de l'installation des pieux de l'estacade provisoire.

2.1.5 Installation de chantier et stockage du matériel

De la même manière, à ce stade de l'étude, le marché de travaux n'a pas été encore passé. Il n'est pas possible de pouvoir donc présenter un PIC (plan d'installation de chantier) qui va être propre à l'entreprise de construction maritime. Cependant, quelques règles sont envisageables et seront appliquées :

- ▷ La base vie sera installée dans l'enceinte du port et sur le terre-plein déjà exploités. Nous pouvons considérer qu'au plus, une vingtaine de compagnons et de cadres seront présents sur le chantier. Cette base-vie ne sera jamais implantée en dehors de la concession du port ni sur des friches, qui auraient pu se renaturaliser et qui pourraient posséder des espèces remarquables ou protégées.
- ▷ Il en va de même pour le stockage des matériaux qui se fera sur les terre-pleins du port. Il est aussi possible qu'une partie des blocs béton soient stockés au niveau de leur lieu de fabrication (par exemple, la carrière de Hope estate). Il est aussi possible qu'une partie des matériaux, comme les palplanches, puissent être stockés sur des barges et mise bord à quai.

De toute manière, l'ensemble de ces éléments entre dans le plan de continuité de l'exploitation qui est prévu en MR05 et qui comme toutes les mesures ERC&A seront présentées au CLIS (et donc aux autorités).

2.2 CHAPITRE 3 – ÉTAT INITIAL

2.2.1 Inventaires et données

Une partie des questions a porté sur l'état initial et des manques sur la partie terrestre dans l'enceinte du port et également sur la partie avifaune et chiroptère, et aussi sur les modes opératoires. Nous rappelons tout d'abord que toutes les études d'inventaires ont été annexées. Elles font donc partie intégrante du DDAE et permettent d'éviter d'alourdir la lecture du document qui est déjà très volumineux.

Nous invitons donc le lecteur à aller dans les annexes pour les données de détail sur les inventaires, et notamment la justification des périodes de mesure ou d'intervention.

Bien conscient que certains inventaires pouvaient dater un peu, depuis le début du projet, nous rappelons, néanmoins, le décret n°2025-804 du 11 août 2025 qui définit la « durée de vie » des inventaires faune et flore, qui, notamment par son article 3, modifie l'article R.411-21-4 du Code de l'environnement.

*« Art. R. 411-21-4. – Les inventaires réalisés dans le cadre de la description de l'état initial et de l'évaluation des incidences notables directes et indirectes d'un projet sur la biodiversité doivent avoir été achevés ou actualisés **moins de cinq ans avant la date de dépôt du dossier pour lequel ils sont requis.***

« Ces inventaires valent description de l'état initial pour les modifications apportées au projet et pour les autres projets situés sur la même zone d'inventaire ; ils peuvent être utilisés pour l'évaluation des incidences notables sur la biodiversité des projets susceptibles d'avoir des incidences similaires.

« Lorsque l'autorité compétente estime que l'inventaire est insuffisant au regard des incidences du projet ou que des enjeux écologiques nouveaux apparaissent, elle demande les compléments ou actualisations nécessaires. »

Enfin, le Maître d'ouvrage a lancé à partir de mai 2025, des inventaires spécifiques pour :

- ▷ Répondre aux enjeux faunistiques et floristiques dans l'enceinte du port, un inventaire réalisé par Gilles Leblond, naturaliste des Caraïbes, et ex-membres du CSRPN de Guadeloupe.
- ▷ Une actualisation de l'inventaire des coraux de la digue, suite aux épisodes de pics de chaleur, réalisé par Impact mer en juin 2025.
- ▷ Un inventaire sur la zone du dragage de l'herbier, avec une recherche de coraux (notamment les *Cladocora arbuscula* et *Oculina diffusa*), mais aussi un inventaire des oursins, étoiles de mer et concombres de mer et de l'ichtyofaune et crustacés, réalisé par Impact Mer en juin 2025.

Il est à rappeler également les limites des aires d'études qui conditionnent ainsi la limite de la compilation des données naturalistes (Cf. page 150 du chapitre 3 du DDAE).

- ▷ **L'aire d'étude éloignée** est vaste et comprend la zone DPM française. Elle a été définie essentiellement par rapport au site de clapage et l'impact principal qui pourrait être circonscrit dans celle-ci est lié à la dispersion des sédiments. Comme nous l'avons vu dans les modélisations, les impacts ne touchent qu'une toute petite partie de cette aire et centrée sur le site d'immersion lui-même avec une extension plutôt sur un axe NW-SE (Cf. chapitre 5 du DDAE en pages 447 et suivantes).
- ▷ **L'aire d'étude rapprochée** est celle qui est décrite par la Grand'baie en elle-même et un peu plus large de Friar's Bay à la pointe du canonier (à Terres Basses).
- ▷ **L'aire d'étude immédiate** qui est ainsi l'aire d'emprise des travaux (zone à draguer, à remblayer ou à construire).

L'effort d'inventaires pour les espèces peu mobiles ont été ainsi dans l'aire immédiate et une cartographie détaillée des habitats marins a été faite sur l'aire rapprochée, circonscrite à la Grand'Baie par Impact Mer, 2023. L'étude est en annexe du DDAE.

2.2.2 Synthèse des données de la nouvelle campagne de caractérisation de la qualité des sédiments

Une nouvelle campagne a été réalisée à la fin mai 2025 pour caractériser les sédiments de surface et vérifier que, depuis les analyses sur les carottes des carottes géotechniques, il n'y avait pas eu de contamination supplémentaire des sédiments.

De plus, réglementairement, les analyses ne sont valables que sur une période de 3 ans. Les analyses précédentes n'avaient pas montré de contamination sur l'ensemble des sédiments.

Il a ainsi été réalisé 7 échantillons moyens sur 7 stations sur la zone du projet. Les prélèvements ont été effectués par plongeur et envoyés dans l'hexagone, au laboratoire Labocéa de Brest, qui est agréé par le MTE.



Figure 5 : Proposition de plan d'échantillonnage

- ▷ Sed 01 – Chenal zone N
- ▷ Sed 02 – Chenal médian
- ▷ Sed 03 – Chenal zone S
- ▷ Sed 04 - Cercle d'évitage
- ▷ Sed 05 – Souille quai polyvalent
- ▷ Sed 06 – Centre terre-plein
- ▷ Sed 07 – Quai terre-plein

Les conclusions ont été reprises ici uniquement, les tableaux et les résultats sont dans le rapport en annexe.

Sed01, Sed02, Sed03, Sed04 sont des sables grossiers avec une part variable de sables moyens et de fines. Sed06 et Sed07 sont majoritairement des sables grossiers. Sed05 est majoritairement un sable très fin avec une part variable de sables fins à grossiers.

Les sédiments sont pauvres en matière organique. De la même manière, il y a peu d'Azote et de Phosphore dans ces sédiments. Les valeurs sont à peu près les mêmes partout, sauf pour Sed05 en Azote. La teneur en Aluminium est représentative des argiles dans les vases (silicates d'alumines). Ici, on peut voir qu'il y en a très peu. Cela veut dire que les fines ne sont pas des argiles ici, mais des fractions fines de calcaires.

Tous les résultats sont inférieurs à N1 (niveau de qualité du référentiel réglementaire) pour les éléments-traces (métaux lourds), HAP, PCB et TBT.

Les sédiments de la zone de l'extension et de la zone à draguer du Port de commerce de Galisbay-Bienvenue sont d'excellente qualité et ne portent aucune trace de contamination métallique et organique. Ils sont même dans le bruit de fond géologique.

2.2.3 Synthèse des données sur les habitats terrestres de l'enceinte du port et faune/flore

Gilles Leblond, écologue spécialisé en faune et flore tropicale, basé en Guadeloupe, a réalisé 3 séries d'inventaires (mars, mai et juillet) dans la ZIP, c'est à dire dans les limites foncières du port.

Ces inventaires ont eu pour objet :

- ▷ De dresser une cartographie des habitats
- ▷ D'inventorier spécifiquement différents groupes, comme les reptiles, amphibiens, avifaune, les Chiroptères. Les autres groupes n'ont pas fait l'objet d'une attention plus particulière, car les enjeux sur ces groupes n'ont pas été identifiés.
- ▷ De proposer le cas échéant des mesures ERC en cas d'impact potentiel notable

Le rapport a été annexé à ce mémoire.



Figure 6 : Inventaires réalisés (source Leblond, 2025)

L'étude a défini également 3 zones, dont la zone d'emprise qui correspond pour la partie terrestre à la délimitation actuelle du port (ZIP) et pour la partie marine le projet de terre-plein et le chenal d'accès

En premier lieu au niveau de la zone d'emprise, les aspects très anthropisés et industrialisés limitent l'expression de la biodiversité

Les conclusions par groupe sont les suivantes.

2.2.3.1 Pour les Reptiles

Cette richesse spécifique se réduit nettement au niveau de la zone d'emprise, très artificialisée et pratiquement dénuée de végétation, mais avec toutefois quelques espaces verts constitués principalement d'herbacées et de quelques arbres et arbustes. Ainsi, seuls 8 taxons ont été contactés (tableau 2) dont deux reptiles indigènes et protégés :

- ▷ L'Anolis d'Anguilla, protégé individuellement (P), est commun et s'adapte assez bien aux milieux artificiels, comme les enrochements, les espaces verts ouverts.

- ▷ L'Ameive de Plée est protégé intégralement (individus et habitats). Ce dernier, dont la sous-espèce (*P. plei analifera*) est endémique de Saint-Martin. Il est favorisé par les enrochements et les quelques espaces verts ouverts du site.

Nom vernaculaire	IRG	SB	SP	LRM	Ab	ELC
Ameive de Plée	1	NS	P1		PC	Modéré
Anolis d'Anguilla	2	NS	P		C	Faible

Tableau 7 : Enjeux patrimoniaux pour les Reptiles sur la zone d'emprise (source Leblond, 2025)

2.2.3.2 Pour l'avifaune

24 espèces ont été contactées pour les oiseaux sur la zone d'emprise, dont 7 taxons pour les oiseaux marins.

Pour les oiseaux terrestres, la partie terrestre de la zone d'emprise est très artificialisée, ponctuée par endroit de quelques espaces verts plus ou moins entretenus, permettant ainsi la présence d'une douzaine d'espèces d'oiseaux ubiquistes et/ou anthropophiles qui s'alimenteront sur la zone, voire pourront y nicher. La proximité de milieux plus naturels (boisements, friches arbustives) sera favorable à quelques espèces supplémentaires, comme le Crécerelle d'Amérique.

Pour les oiseaux marins, il n'y a pas de zone de reproduction sur la zone d'emprise. Quelques comportements d'alimentation de fou brun et de sternes ont été observés en mai au nord-ouest de la zone d'emprise, probablement relative à des déplacements de petits poissons pélagiques (espèces proies de ces oiseaux marins). La Frégate superbe a été aussi observée régulièrement en survol et en prospection sur la zone ainsi que la Mouette atricille, particulièrement lors des observations du mois de juillet.

Les enjeux fort et moyen au niveau de la zone d'emprise ont été indiqués dans le tableau suivant :

Nom vernaculaire	IRG	SB	SP	LRM	Ab	ELC
Frégate superbe	6	NS	P1		PC	Fort
Fou brun	6	NS	P1		PC	Fort
Sterne royale	6	MN	P1		PC	Fort
Pélican brun	5	NS	P1		PC	Fort
Sterne de Dougall	6	MN	P1		PC	Fort
Petite sterne	5	MN	P1		PC	Fort
Sterne Caugek	6	MN	P		PC	Fort
Bihoreau violacé	5	NS	P1		C	Modéré
Grande aigrette	6	NS	P1		C	Modéré
Crécerelle d'Amérique	5	NS	P1		C	Modéré
Hirondelle à ventre blanc	4	MN	P1		TC	Modéré

Légende : Ab=Abondance : TC=Très courant ; C=Courant ; PC=Peu courant ; R=Rare. SB = Statut biologique (Error! Reference source not found.). SP = Statut de protection : NP = Non Protégé ; P1= Protection intégrale ; P=protection individus ; IRG= Indice de Répartition Géographique (chapitre Error! Reference source not found.). LRM : Liste rouge mondiale EN = En danger ; VU= Vulnérable ; NT= Quasi-menacé. ELC=Enjeu Local de Conservation.

Tableau 8 : Enjeux patrimoniaux de l'avifaune avérée sur la zone d'emprise (source Leblond, 2025)

Les abondances de ces oiseaux sont relativement faibles dans la zone d'emprise. Les contacts des oiseaux patrimoniaux ont été repris sur la carte suivante. Il est à noter que seul la Sterne royale a été contactée dans la zone d'emprise. Les autres sternes sont supposées être présentes, mais n'ont pas été observées.

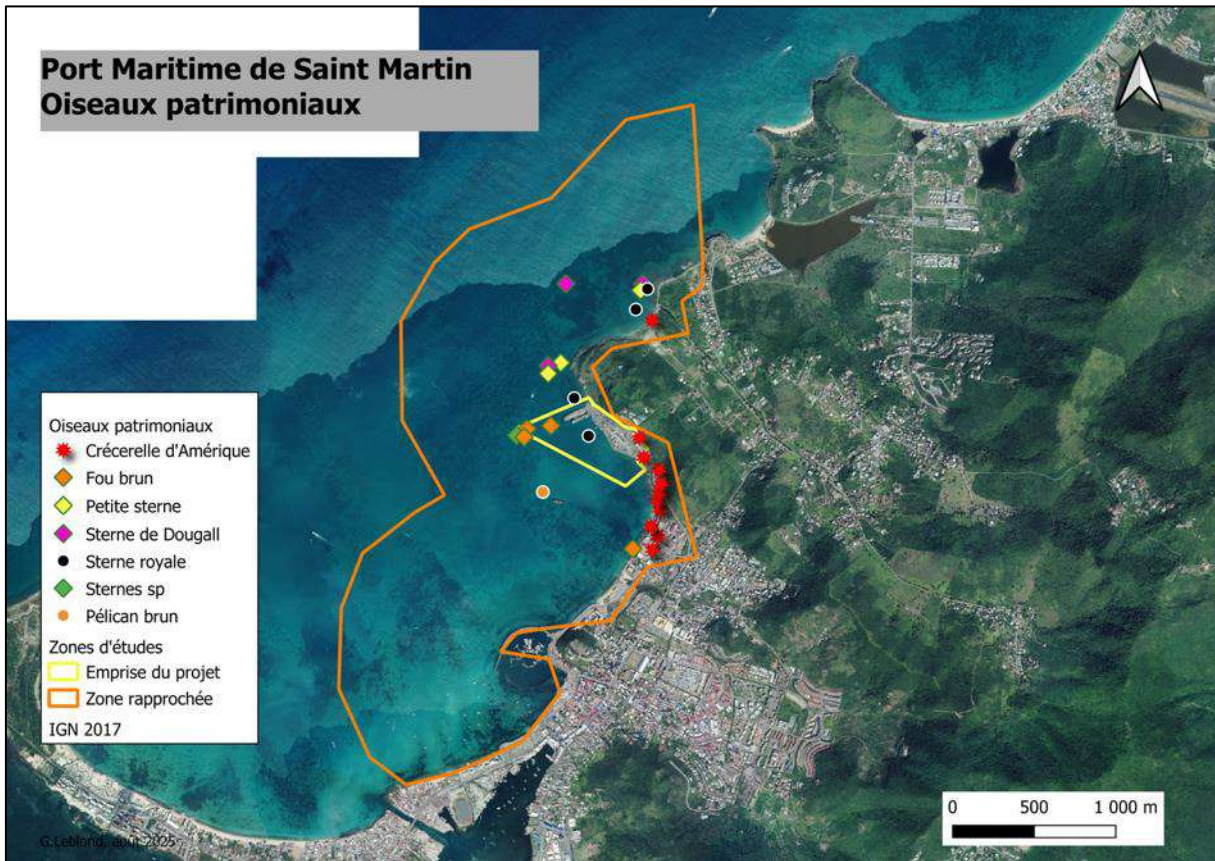


Figure 7 : Points de contact avec les principaux oiseaux patrimoniaux (source Leblond, 2025)

2.2.3.3 Pour les mammifères

Ils sont représentés par des mammifères terrestres (mangouste, muridés.), tous exotiques, et les chiroptères, mammifères volants et indigènes : 4 espèces ont été contactées, dont deux insectivores aériens (le Molosse commun et la Tadaride du Brésil), un omnivore, la Brachyphylle des Antilles (elle est frugivore, nectarivore et insectivore), beaucoup plus rare, mais aussi une chauve-souris piscivore, le Noctilion pêcheur.

Groupe	Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Chiroptères	Phyllostomidés	<i>Brachyphylla cavernarum</i>	Brachyphylle des Antilles
	Molossidés	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Tadaride du Brésil
		<i>Molossus molossus</i>	Molosse commun
	Noctilionidés	<i>Noctilio leporinus</i>	Noctilion pêcheur
Mammifères terrestres	Herpestidés	<i>Urva auropunctata</i>	Petite mangouste indienne
	Muridés	<i>Rattus rattus</i>	Rat noir
		<i>Mus musculus</i>	Souris grise

Tableau 9 : Liste des mammifères contactés sur la zone d'emprise (source Leblond, 2025)

Aucun mammifère terrestre (mangouste, rats, souris.) n'est protégé. Pour ces espèces exotiques envahissantes, l'Enjeu Local de Conservation est considéré comme nul. Par contre tous les chiroptères sont protégés intégralement.

Nom vernaculaire	IRG	SB	SP	LRM	Ab	ELC
Noctilion pêcheur	5	NS	P1		PCd	Modéré

Légende : Ab=Abondance : TC=Très courant ; C=Courant ; PC=Peu courant ; R=Rare. SB = Statut biologique (Error! Reference source not found.). SP = Statut de protection : NP = Non Protégé ; P1= Protection intégrale ; P=protection individus ; IRG= Indice de Répartition Géographique (chapitre Error! Reference source not found.). LRM : Liste rouge mondiale EN = En danger ; VU= Vulnérable ; NT= Quasi-menacé. ELC=Enjeu Local de Conservation.

Tableau 10 : Enjeu fort et modéré des mammifères sur la zone d'emprise (source Leblond , 2025)

2.2.3.4 Pour les autres taxons de la faune (invertébrés)

Divers invertébrés ont été observés lors des différentes prospections. D'un point de vue patrimonial et bien que les relevés soient loin d'être exhaustifs, il ne semble pas qu'il y ait pour ces groupes d'enjeux importants. La plupart des espèces sont liées aux milieux ouverts anthropisés. Cependant ils participent comme même à la biodiversité et au fonctionnement écologique des différents habitats.

Nom vernaculaire	IRG	SB	SP	LRM	Ab	ELC
Guêpe poliste	4	NS	NP		C	Modéré

Tableau 11 : Enjeux patrimoniaux des invertébrés contactés sur le site (source Leblond , 2025)

2.2.3.5 Conclusion et propositions de Mesures ERC&A

Au niveau de l'évaluation des incidences, par rapport aux espèces à enjeu identifiées, il a été considéré que :

- Les travaux n'auraient pas d'incidence notable sur les reptiles. Les zones favorables à leur présence (petit empiérement et espaces verts) ne seront pas touchées par le nouvel aménagement. Au contraire, il sera possible d'intégrer de nouveaux espaces dans le futur plan d'aménagement du terre-plein avec le nouveau concessionnaire. Cette disposition sera donc rappelée à celui-ci lors de la conception de son espace.
- Pour la guêpe poliste, liée au milieu ouvert, les travaux n'auront pas d'incidence sur celle-ci.
- Pour la chauve-souris Noctilion pêcheur qui a été contactée lors de l'inventaire, une grande partie du plan d'eau restera accessible durant les travaux. Cela veut dire qu'elle pourra toujours trouver sa nourriture. L'éclairage pourrait avoir des conséquences sur sa chasse durant les travaux, c'est pourquoi les recommandations de la MR07 seront également inscrites dans l'Appel d'Offres (AO) de travaux. Actuellement, les recommandations de la trame noire d'une manière générale sont automatiquement incluses dans les chantiers de travaux de nuit.
- Enfin, il reste la problématique des oiseaux marins et plus particulièrement des sternes qui utilisent une partie du plan d'eau. L'écologue Gilles Leblond propose de mettre en place des bouées pour servir de reposoir.

Composantes	Sensibilité	Pression	Effet		Incidence brute			
			Nature	Degré	N/P	D/I	T/P	D
Reptiles (Anolis d'Anguille et Ameive de Plée)	Modérée	Perte d'habitat, trafic	Il n'y a pas de perte d'habitat par les travaux. Et la surfréquentation de camion reste faible et n'augmentera pas la risque d'écrasement.	F	N	D	T	f
Sternes, Pélican, Fou brun	Haute	Fuite du poisson-fourrage, dérangement	Une grande partie du plan d'eau restera libre durant les travaux et les impacts sont faibles sur la ressource des petits pélagiques.	F	N	D	T	M
Guêpe	Modérée	Perte d'habitat	Il n'y a pas de perte d'habitat	n	négligeable			
Noctilion pêcheur	Modérée	Fuite du poisson-fourrage, dérangement	Une grande partie du plan d'eau restera libre durant les travaux et les impacts sont faibles sur la ressource des petits pélagiques. Les lumières des travaux peuvent gêner les chasses.	F	N	D	T	M

Tableau 12 : Évaluation des incidences sur les espèces à enjeu de la ZIP

Selon le même principe que décrit dans le chapitre 8 du DDAE, il a été proposé des mesures ER pour réduire les niveaux des incidences potentielles sur les taxons concernés.

Composantes	Nature	Impact brut	Mesures d'Évitement	Mesures de Réduction	Impact net	Mesure d'accompagnement
Sternes, Pélican, Fou brun	Ces espèces se nourrissent dans le plan d'eau au droit du port.	Modéré		MR17 : Adaptation des bouées de marquage de la zone d'évitage pour servir de reposoir (et d'effet DCP)	f	
Noctilion pêcheur	Cette espèce peut être dérangée par les lumières des travaux	Modéré		MR07 : Va être aussi appliquée dans la partie travaux	f	

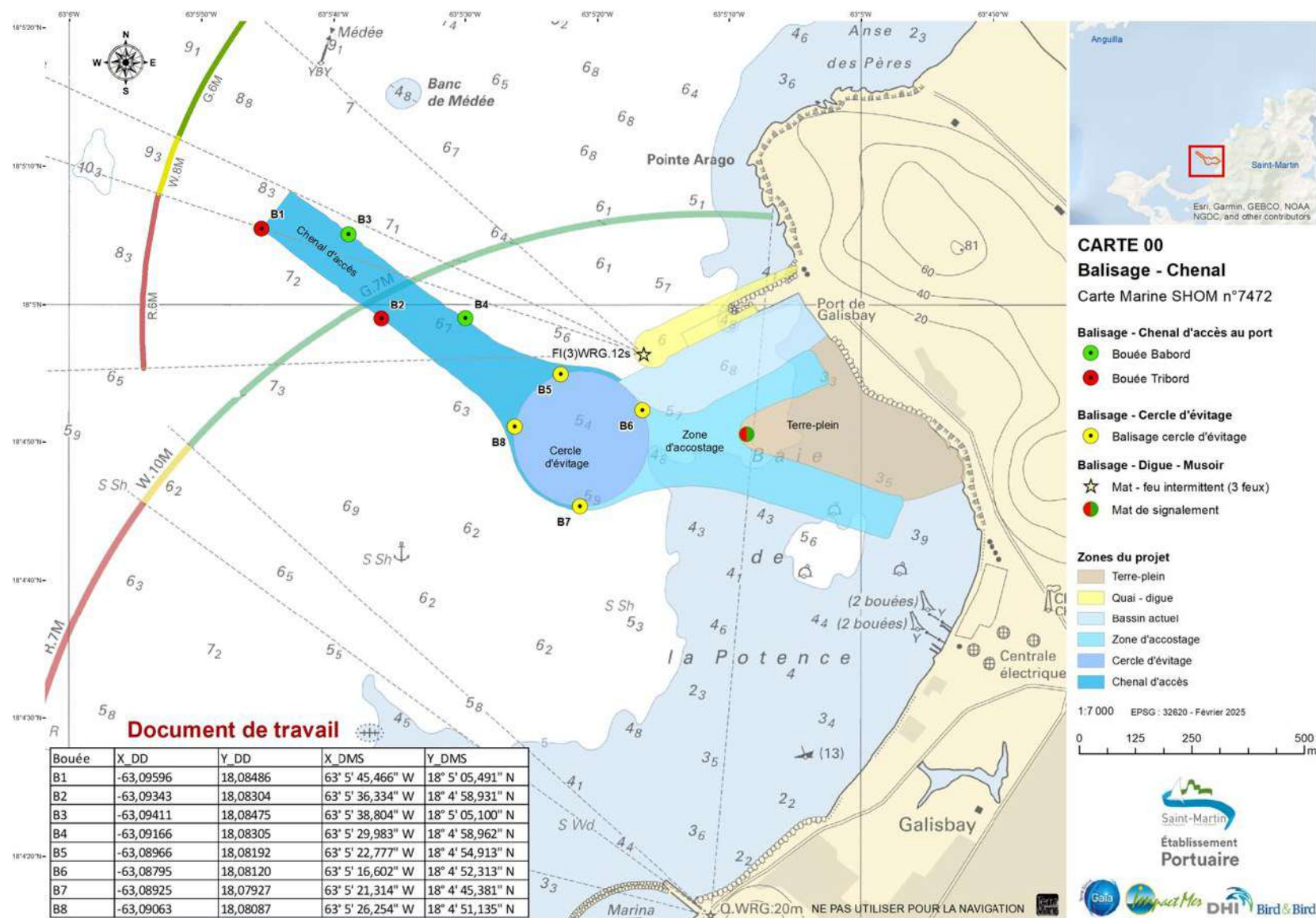
Tableau 13 : Impacts résiduels nets après transformation par l'application des mesures ER en phase Travaux

Il est donc proposé :

- ▷ De mettre en place les mêmes recommandations d'éclairage pour limiter les nuisances sur les chiroptères durant les travaux. C'est à dire au niveau de la construction du terre-plein (camions, éclairage à l'avancement de la digue) et du dragage (éclairage de la drague). Cependant, d'une manière générale, ces recommandations sont de plus en plus prises en compte lors des travaux publics de nuit et sont incluses dans les CCTP de Travaux.
- ▷ De créer une nouvelle mesure de réduction **MR17** pour réduire le dérangement des oiseaux marins en leur permettant de créer des reposoirs, par l'utilisation des bouées de signalement du cercle d'évitage. Ces bouées seront installées dès que le cercle d'évitage aura été dragué. Il est prévu de mettre 4 bouées jaunes avec des flotteurs coniques de 1,24 m de diamètre. Ces bouées seront définies pour permettre une surface de repos la plus grande et plate possible. Elles ne seront donc pas équipées de dispositifs anti-oiseau. Pour permettre une bonne efficacité de la mesure, elles seront installées dès la fin du dragage du cercle d'évitage. De plus, il est connu que les bouées et autres supports de surface génèrent un effet « DCP » (dispositif de concentration de poissons), c'est à dire attire les poissons pélagiques qui se mettent dans l'ombre et dans le dessous de l'objet flottant.
- ▷ De rajouter 3 MR favorables à la petite faune du port et notamment les Reptiles (MR18, MR19 et MR20).



Figure 8 : Marque spéciale du même type que pour le cercle d'évitage (source web)



MR17

Adaptation des bouées de balisage du cercle d'évitage pour favoriser l'effet reposoir à oiseaux (notamment les Sternes)

R2.2 – réduction technique en phase exploitation / fonctionnement

E

R

C

A

R2.2I – Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité (page 47, Guide Théma 2023)

Milieus concernés

Physique

Biologique

Cadre de vie

Socio-économique

Risques naturels ou technologiques



Descriptif complet

Cette mesure sera mise en place dès les travaux de dragage du cercle d'évitage terminé (entre le mois 4 et les mois 16 des travaux sur les 36 mois). Elle va permettre ainsi d'être utilisé par les oiseaux marins (pélican, sternes...) avant la fin effective des travaux et réduire le dérangement de ces oiseaux pour leurs chasses et leurs utilisations du plan d'eau. Les bouées seront adaptées pour servir au mieux de reposoir.



Figure 10 : Sterne sur une bouée (source Web)



Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance

La mise en œuvre sera définie avec l'Entreprise de travaux, le MOE, le MOA et l'AMO environnemental.



Modalités de suivis envisageables

Pour permettre de mieux comprendre ses effets, il sera réalisé un inventaire sur la faune et flore de la ZIP (selon les mêmes modalités que celui réalisé en 2025 par Gilles Leblond. Cet inventaire sera réalisé dès la pose des bouées. Il pourra aussi être suivi les comportements alimentaires des oiseaux sur ces bouées par l'étude des pelotes de réjection.

Durée de la mesure : 30 ans

Coût de la mesure : Inclus dans les travaux

Nombre de suivis : 1 par an durant les travaux et 6 sur les 30 ans – 9 au total

Coût du suivi : 135 K€HT

MR18

Mise en défens des espaces verts du port

R1.1 – réduction géographique en phase travaux

E

R

C

A

R1.1c – Mise en défens d’un habitat d’espèce patrimoniale (page 33, Guide Théma, 2023)

Milieux concernés

Physique

Biologique

Cadre de vie

Socio-économique

Risques naturels ou technologiques

 Descriptif complet

Cette mesure sera mise avant le début des travaux dans le port. Il s’agira de mettre en place un balisage des espèces verts du port pour une mise en défens et éviter leurs destructions. Ce balisage pourra se faire avec un piquetage et la pose d’une chaînette plastique rouge et blanche (plutôt que du rubalise, trop déchirable et qui peut libérer du plastique dans l’environnement).



Figure 11 : Mise en défens d’un habitat naturel (source BGB, 2025)

 Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance

La mise en œuvre sera définie avec l’Entreprise de travaux, le MOE, le MOA et l’AMO environnemental.

 Modalités de suivis envisageables

Pour permettre de mieux comprendre ses effets, il sera réalisé un inventaire sur la faune et flore de la ZIP (selon les mêmes modalités que celui réalisé en 2025 par Gilles Leblond). Cet inventaire se fera pendant les travaux.

Durée de la mesure : Durée des travaux

Coût de la mesure : Inclus dans les travaux

Nombre de suivis : 1 par an durant les travaux

Coût du suivi : Inclus dans MR17

MR19		Aménagement paysagers sur les espaces verts de l’extension et du port				
R2.2 : Réduction technique en phase d’exploitation/de fonctionnement						
E	R	C	A	R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d’emprise du projet (page 44, Guide Théma, 2023)		
Milieux concernés						
Physique		Biologique		Cadre de vie	Socio-économique	Risques naturels ou technologiques
 Descriptif complet Cette mesure sera définie avec le concessionnaire des nouvelles installations et avec l’EPSM, en concertation avec l’AMO environnemental et un écologue expert des milieux naturels tropicaux. Elle permettra de définir des aménagements paysagers et leur mode d’entretien (choix des essences d’arbres et d’arbustes...) pour permettre de créer un habitat favorable aux reptiles (notamment à l’Anolis d’Anguilla, de Saint-Martin, l’Ameive de Plée...).  Figure 12 : Talus végétalisé du port (Source Gilles Leblond, 2025)						
 Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance La mise en œuvre sera définie avec le Concessionnaire, le MOA et l’AMO environnemental.						
 Modalités de suivis envisageables Pour permettre de mieux comprendre ses effets, il sera réalisé un inventaire spécifique sur l’herpétofaune avec une estimation de la population présente dans la ZIP.						
Durée de la mesure : 30 ans		Coût de la mesure : 100 K€		Nombre de suivis : 10 sur 30 ans		Coût du suivi : 30 K€

MR20		Mise en place de barrière anti-faune sauvage			
R2.1 : Réduction technique en phase Travaux					
E	R	C	A	R2.1h : Clôture et dispositifs de franchissement provisoire adaptés aux espèces animales cibles (page 77, Guide Théma, 2018)	
Milieux concernés					
Physique		Biologique	Cadre de vie	Socio-économique	Risques naturels ou technologiques
 Descriptif complet Il sera installé sur tout le linéaire du passage des camions entre la sortie du rond-point d'agrément et dans le chantier, sur les zones en contacts avec des espaces verts, une barrière anti-faune sauvage qui permettra ainsi d'éviter tout risque d'écrasement. Les espèces cibles sont les amphibiens, reptiles et petits mammifères.  Figure 13 : Exemple de barrière anti-intrusion de la faune (source : Agrotel)					
 Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance Une clôture anti-intrusion devra être installée, le temps du chantier, sur la totalité de la zone de circulation des camions. Ce type de dispositif est constitué d'une toile tissée ou d'un grillage à maille fine (Ø = 1 cm) ancré dans le sol. Ce grillage fin devra être maintenu à la verticale sur clôture permanente s'il y a, ou être autoporté si le chemin d'accès n'est pas clôturé. Ce dispositif devra se trouver sur une hauteur d'environ 50 cm. Le dispositif installé devra être opaque et relativement lisse pour éviter que les amphibiens et reptiles ne puissent monter dessus.					
 Modalités de suivis envisageables Cette mesure et sa bonne mise en oeuvre sera suivie par l'AMO environnemental. Il y aura une supervision régulière par l'entreprise en charge des travaux et par l'AMO environnemental.					
Durée de la mesure : Phase travaux		Coût de la mesure : Mise en œuvre par l'entreprise de travaux – 3 K€		Nombre de suivis : hebdomadaires pour en vérifier l'état	Coût du suivi : inclus dans l'AMO

2.2.4 Synthèse sur l'inventaire actualisé des coraux de la digue et du terre-plein

La région Caraïbes et singulièrement Saint-Martin ont connu des épisodes de canicule marine importants ces dernières années, cause de la dégradation importante des couvertures coralliennes. Certains coraux sont particulièrement affectés par ces épisodes entraînant le blanchissement de leurs tissus en réaction à l'élévation de température, phénomène réversible sur une courte période de temps, mais conduisant à la mort de tout ou partie des colonies si la température se maintient à un niveau trop élevé durant une trop longue période.

2.2.4.1 Objectif de la mission

L'espèce *Acropora palmata* qui avait fait l'objet d'un inventaire et d'une localisation scrupuleux en septembre 2022 est en particulier très sensible au phénomène. C'est pourquoi l'EPSM a décidé de réaliser en mai 2025 soit moins de 3 années plus tard, une actualisation de l'étude « Investigations complémentaires sur les coraux des digues et enrochements du port de Galisbay » versée en annexe du DDAEU.

2.2.4.2 Matériel et méthodes

La localisation des sites d'investigations est la même que lors de l'expertise menée en septembre 2022.



Figure 14 : Baie de Marigot (source carte SHOM 7471)

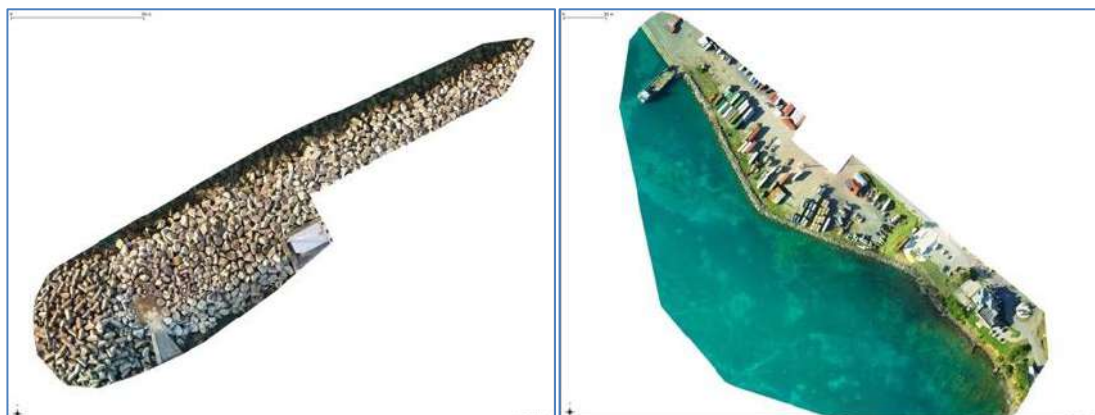
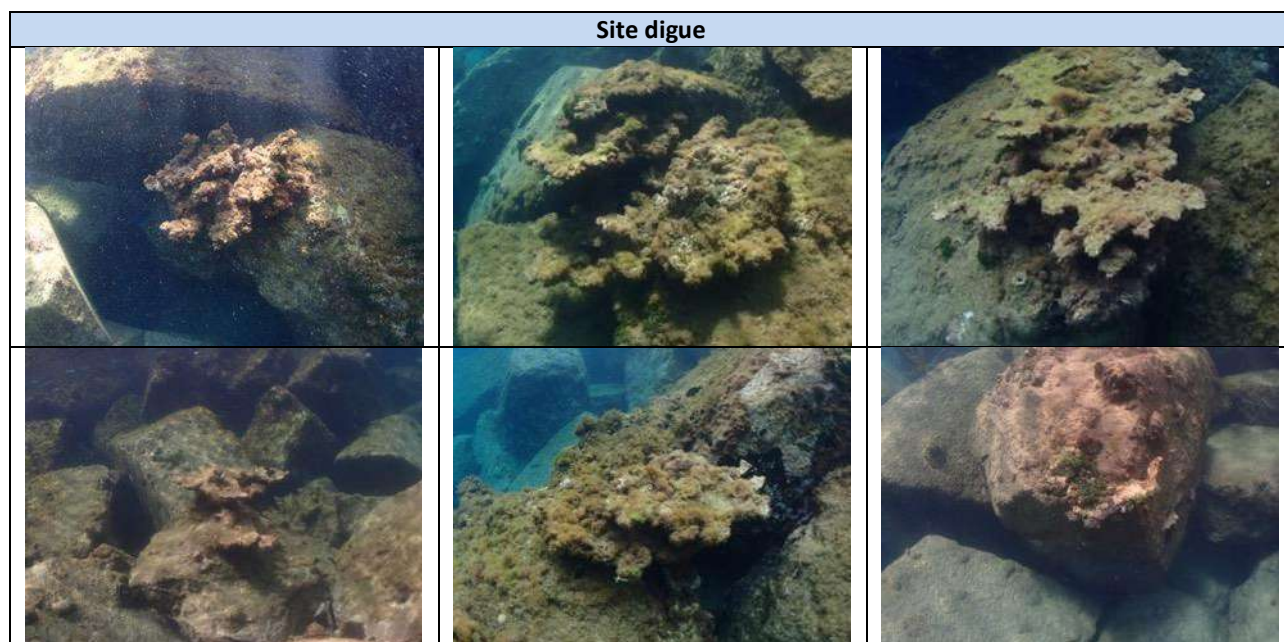
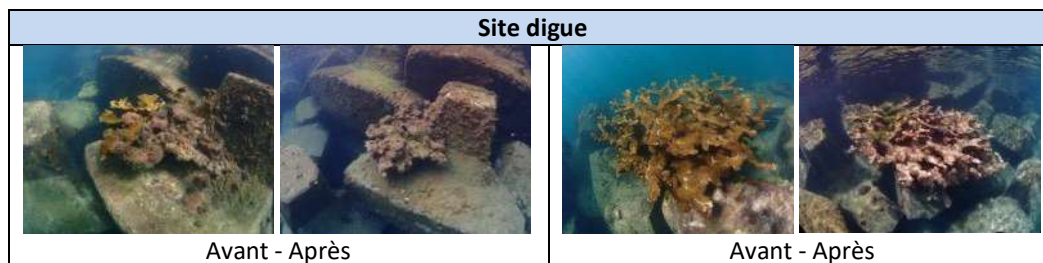


Figure 15 : Orthophotos basse altitude des zones d'expertise – à gauche la digue, à droite l'enrochement

2.2.4.3 Résultats

Toutes les colonies de l'espèce très sensible aux canicules marines *Acropora palmata* sont mortes sur la digue.

Tableau 14 : Exemples de colonies morts de *Acropora palmata* observées sur l'enrochement de la digue



Une exploration complémentaire de la pointe Arago voisine a permis de rencontrer d'autres colonies, également mortes.



Les deux autres espèces rencontrées sur la zone, *Orbicella faveolata* et *Agaricia sp.* disséminées sur la digue, les quais et l'enrochement sont plus ou moins affectées suivant les colonies, certaines étant mortes également tandis que d'autres colonies ont été retrouvées en bon état de santé.

2.2.4.4 Conclusions

Le précédent inventaire avait permis l'identification de 21 colonies coralliennes protégées selon l'arrêté du 25 juillet 2017 au titre des articles L411-1 et suivants du code de l'Environnement. Les colonies observées étaient toutes alors en bon état de santé général sinon deux colonies présentant des traces de maladie, blanchissement ou de nécrose.

Il avait alors été préconisé, dans un but de préservation de cette faune à statut de protection, le déplacement des colonies :

- ▷ en les déplaçant avec leur substrat (pour les espèces encroûtantes) ou
- ▷ en transplantant les colonies (pour les espèces branchues) en dehors de la zone du projet.

La démarche avait fait l'objet dans le cadre du DDAEU de l'élaboration d'une demande de dérogation pour la capture, l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, permettant l'obtention des autorisations nécessaires auprès des administrations compétentes.

A l'heure actuelle, presque toutes les colonies observées sont mortes, en particulier toutes les colonies d'*Acropora palmata*. Ces colonies présentes sur la digue étaient les meilleures candidates à une transplantation du fait de leur forte croissance et de leur potentiel de bouturage naturel important. Les colonies survivantes des 2 autres espèces *Orbicella faveolata* et *Agaricia sp.* disséminées sur la digue, les quais et l'enrochement sont délicates à transplanter puisque encroûtantes, malades pour la plupart. La réussite de l'opération de translocation de ces quelques colonies est difficile.

2.2.5 Synthèse des données sur les tortues marines, l'ichtyofaune & la faune vagile et peu mobile de la zone à draguer

Les données du réseau « Échouages des tortues marines », présente un rapport de juillet 2024, avec les données de 2023, et permet de voir que 3 événements ont été observés en 2023, sur Saint-Martin, contre 1 seul échouage en 2021. Ce nombre est faible par rapport à d'autres îles comme Marie-Galante, ou même les Saintes. Cependant, ces données ne permettent pas de localiser les échouages.

Il a donc été décidé de réaliser un inventaire dédié en mai 2025. Il est à noter cependant que l'analyse des données, présentées dans le DDAE, ont montré que la fréquentation semblait faible sur la Grand'Baie, essentiellement due à un trafic maritime fort et une utilisation importante du plan d'eau par les navires. De plus, les plages de la Baie de la Nettlé, de Marigot et de la Potence ne sont pas considérées comme des plages de ponte (pas d'observation).

Ainsi lors des inventaires complémentaires de mai 2025, des transects d'observation sous-marine ont été parcourus afin de réaliser un complément d'expertise concernant la faune vagile benthique et démersale d'intérêt patrimonial, l'ichtyofaune ainsi que les tortues marines. Ces investigations complémentaires se sont concentrées sur les zones draguées, les zones de futurs terre-pleins et leurs abords immédiats.

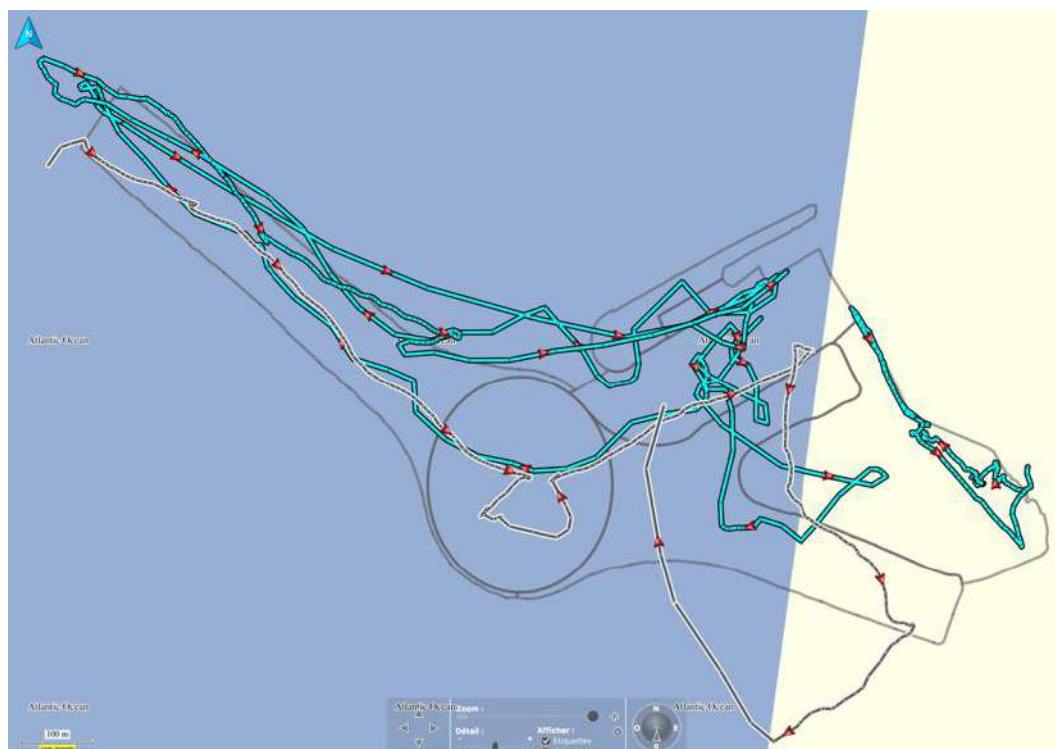


Figure 16 : Carte des traces d'investigations (Source IM, 2025)

Les cartographies et expertises des biocénoses benthiques précédentes avaient permis de décrire une zone largement dégradée, structurée par :

- ▷ Dans la zone du chenal, des herbiers composites parfois monospécifiques à *Thalassia testudinum* mais plus largement mixtes voire dominés par *Syringodium filiforme* et *Halophila stipulacea*. Ces herbiers sont rarement denses et alternent avec des zones de sables remaniés par les houles (*ripple marks*). Des traces d'ancrages et de nombreux macro-déchets sont présents ;
- ▷ En face de la digue et plus vers l'intérieur, une zone de fonds souvent meubles nus, avec un peu d'herbiers disparates, quelques zones rocheuses parfois supports de communautés algales ;
- ▷ Plus au sud, le long de l'enrochement, des platiers le long du littoral majoritairement recouverts de macroalgues avec des zones d'herbiers et plus au large des zones d'herbiers multispécifiques dégradés ras, alternant avec beaucoup de macroalgues parfois majoritaires.

2.2.5.1 Tortues marines

Plusieurs km de transects ont été parcourus sur zone, dans le chenal, autour de la digue et des bassins du port, le long de l'enrochement et jusqu'au droit de la déchetterie et plus au large parallèlement à cette zone.

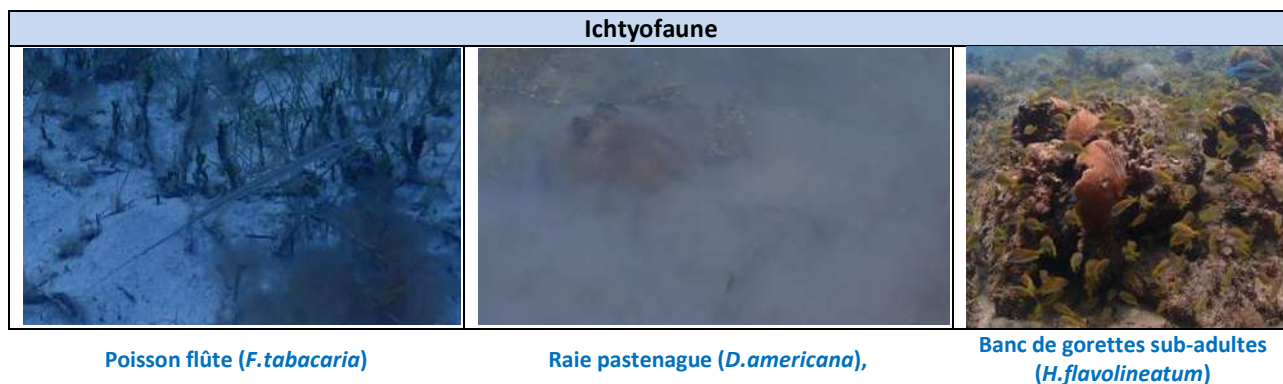
Aucune tortue marine n'a été détectée par les plongeurs durant toutes ces heures cumulées de plongée.

Le support nautique était assuré par les moyens de la RNNM et un agent a reporté 2 observations de tortues en surface lors d'un retour d'investigations au large de la pointe de la digue, sans possibilité de distinguer 2 individus ou deux occurrences de respiration en surface d'un même individu.

Comme pressenti et précédemment discuté, la baie, et singulièrement la zone de travaux, n'est très peu voire pas fréquentée par les tortues marines. En effet les herbiers sont largement dégradés et l'activité anthropique importante, ce qui provoque très probablement un report de fréquentation vers les baies voisines.

2.2.5.2 Ichtyofaune & Autre faune vagile et démersale de la zone

L'ichtyofaune observée dans la zone correspond à celle retrouvée classiquement sur des herbiers de phanérogames marines, avec des compositions, densités et alternances variables. Cependant à l'instar de la situation décrite pour les tortues marines, l'état dégradé et morcelé des biocénoses benthiques ne permet pas la présence d'une population ichthyique normale en abondance, taille et en diversité (juvéniles d'*Haemulidae*, *Acanthuridae*, *Labridae*, *Scaridae* et *Pomacentridae* en large majorité). Quelques espèces plus rares ont été observées, un ou deux individus maximum (*Dasyatis americana*, *Fistularia tabacaria*, *Sphyrna barracuda*, *Pomacanthus parryi*).



De la même manière peu d'organismes de faune vagile et démersale emblématiques, patrimoniaux ou d'intérêt halieutiques sont observés sur zone : quelques rares holothuries et étoiles de mer, par endroits des strombes laiteux et lambis juvéniles sur algueraies rases et fonds meubles.

Sous les roches ou macrodéchets dans les zones de fonds meubles, quelques regroupements de langoustes sont observés.

Quelques oursins diadèmes (*Diadema antillarum*) sont présents dans l'enrochement de la digue mais aucun oursin, toutes espèces confondues, n'a été observé dans les zones d'herbiers.

Un crabe honteux (*Calappa ocellata*) a été observé lors des prélèvements de sédiments.

Autre faune vagile et démersale



2.2.5.3 Conclusions

Les investigations complémentaires menées sur les zones draguées, les zones de futurs terre-pleins et leurs abords immédiats en mai 2025, n'ont pas montré d'abondances ou de diversités significatives concernant la faune vagile benthique et démersale d'intérêt patrimonial, l'ichtyofaune ou bien les tortues marines.

Ces investigations ne remettent pas en cause les niveaux d'impact estimés dans le DDAE (chapitre 5).

2.3 CHAPITRE 5 – ÉVALUATION DES INCIDENCES

Un certain nombre de questions de la DEAL Guadeloupe et de l'OFB portent sur des précisions sur l'évaluation des incidences. Les points ont été clarifiés ci-dessous.

2.3.1 Précisions sur la définition d'incidences sur la partie travaux

2.3.1.1 Nombre de trajet des chalands et risque collision avec les mammifères marins

Le détail des opérations de clapages est décrit dans le chapitre 2 du DDAE (en page 98) et également dans la modélisation de DHI en annexes (annexes n°20, 21 et 23). Le chaland de 600 m³ de capacité (navire d'environ de 50 de long) partira toutes les 4 h de la Baie de la Potence pour aller sur le site d'immersion. Généralement, ces navires en charge font du 7-8 nœuds, ce qui est une vitesse lente. Il y aura donc 6 rotations par jour (24h). Leur vitesse, leur bruit rayonné (moteur diesel lent) permet facilement aux mammifères marins de les entendre et de les éviter facilement. Le risque de collision est négligeable. Le trafic lié au clapage est faible comparé au reste du trafic maritime.

2.3.1.2 Modélisation du bruit des forages par Quiet Ocean

Tout d'abord le sol a été prospecté lors de nombreuses campagnes géotechniques dont les rapports n'ont pas été annexés au DDAE, car il s'agit plus de pièces liées à la conception de l'AVP/PRO qui ont été utilisé par les différents MOE (SAFEGE, EGIS, SETEC...). Le sol est donc connu et les MOE se sont engagés dans leur AVP/PRO. Néanmoins, il est fort possible que de nouvelles campagnes soient faites lors de la phase EXE qui sera lancée par le concessionnaire qui commandera et fera faire les travaux. À ce stade, cependant, les éléments sont suffisants pour comprendre et évaluer la nature des incidences.

Pour le battage des pieux de 1066 mm et qui a été modélisé à 1000mm, ce niveau de détail est largement pris en compte par la robustesse des modélisations. Tout d'abord, ce n'est pas la taille des pieux qui est dimensionnant pour la propagation du bruit, mais c'est la puissance du marteau et le niveau d'énergie qui est développé pour enfoncer le pieu dans le sol. Effectivement, le choix de l'outil est dimensionné par le diamètre du pieu, mais, entre un pieu de 1000mm ou 1066 mm, il n'y aura aucune différence sur le choix du marteau hydraulique et la puissance déployée.

Marteaux	Unités	HPH1200	HPH1800	HPH2400	HPH4500	HPH6500	HPH9000	HPH10000	HPH15K
Masse frappante	kg	1040	1500	1900	3500	4650	8000	10000	12000
Vitesse frappe	m/s	4,76	4,99	4,98	5,05	5,25	5,0	5,0	5,0
Puissance maxi.	kg.m/s	1200	1900	2400	4500	6500	10000	10000	15000
Puissance (mini.)	kg.m/s	642	1000	978	1800	2500	4000	2700	4000
Fréquence frappe	cpm	80-120	80-120	80-120	80-120	80-120	80-120	80-120	80-120
Longueur (sur mât)	mm	3800	3930	4430	4650	5350	6500	6500	6500
Longueur totale (suspendu)	mm	4670*	5050*	5300*	5597*	6485*	7500*	7500*	7500*
Diamètre corps	mm	406	470	520	650	750	750	900	1800
Poids (sur mât)	kg	3000	4250	6000	8500	10400	15000	17000	19000
Poids total (suspendu)	kg	3000*	4250*	6000*	10000*	13500*	13500*	21000*	27000*

Tableau 15 : Exemple d'une gamme de marteaux hydrauliques de la Dawson

Les marteaux se caractérisent plus par leur puissance déployée, comme le montre le tableau ci-dessous. Ils peuvent accepter une largeur de pieu sur une gamme. Dans notre cas, ce seront certainement des marteaux sur des gammes de 0,5 à 1,5 m, voire plus.

Au final, le calcul de la modélisation de la propagation du bruit est donc bien conservateur.

De la même manière, sur le quai Combiwall, la palplanche qui est installée à la même longueur que le pieu. Le Combiwall, comme son nom l'indique, est une alternance de pieu et de palplanche pour constituer le rideau. Les pieux et les palplanches ont donc la même longueur. Seulement, il faut moins d'énergie pour enfoncer une palplanche et celle-ci s'enfonce plus vite. Modéliser uniquement le battage des pieux est donc conservateur.

2.3.1.3 Propagation de poussières par voie aérienne et départ de fines du terre-plein vers la mer

Il y a peu de fines dans les matériaux sableux qui seront mis dans le terre-plein, comme le montrent notamment les analyses granulométriques (Cf. DDAE à partir de la page 216 et nouveau rapport de la qualité des sédiments). Les sédiments seront repris du chaland (humide) par une pelle et mis dans un camion qui ira ensuite les dépoter dans l'enclosure. Il pourrait y avoir des envois uniquement sur la surface du terre-plein et au ras du sol, une fois les sables en place. Or, la digue d'enclosure est plus haute que le niveau haut du terre-plein quand il sera intégralement remblayé. À terme, le terre-plein sera recouvert par un enrobé qui empêchera tout envol.

Il pourrait y avoir également des départs de poussières des camions en convoi qui apporteront les matériaux pour la constitution des digues (noyaux et filtres). Cependant, concernant les apports de matériaux de carrière, il est demandé qu'il soit sans fine. Il ne peut donc y avoir d'envol de poussière.

Néanmoins, les pistes d'accès pourront être arrosées à l'eau de mer durant la phase chantier.

Il a été aussi questionné si la dépose des enrochements pouvait générer des départs de fines. Nous renvoyons au mode de la construction de la digue, par exemple, en page 122 du chapitre 2 du DDAE.

Par la coupe d'une digue, nous pouvons voir que celle-ci est constituée :

- ▷ D'un noyau en tout-venant de carrière ou en sable dragué. Les spécifications de ce matériau, imposeront une absence de fines lors de la construction. De plus, il sera déployé autour de la digue en construction un rideau anti-MES (Cf MR01, chapitre 8, en page 598).
- ▷ Une fois le noyau mise en place, et ce à l'avancement, il est tout de suite recouvert par une couche de filtre de 40-200 kg de taille de blocs. Il n'y a pas de fines dans ces matériaux.
- ▷ Ensuite, après le filtre, il y a une sous-couche de blocs (0,5 à 1 T)
- ▷ Puis, enfin, vient la carapace avec des blocs béton

Il sera fait de même lors de l'enlèvement des blocs béton, sachant que, dessous, il y aura la sous-couche, qui n'a pas de fines.

Protégé par le rideau (MR01) et pas sa nature de matériau, le démantèlement ou la construction des digues libérera une quantité négligeable de fines dans la masse d'eau.

2.3.1.4 Propagation du bruit sur la faune terrestre dans la ZIP (Zone industrialo-portuaire)

Les simulations de VENATECH montrent bien les résultats de la propagation du bruit en dehors et dans la zone portuaire. D'une manière générale, le bruit des travaux au niveau des digues (battages) est en partie bloqué par la digue pour les exports vers le Nord (qui fonctionne comme un mur antibruit), par la pente qui monte rapidement vers l'Est. Les zones du port lui-même ou du Sud sont fortement anthropisées et font déjà l'objet d'un bruit intense lié aux manutentions, trafic routier et grues, ou usines (EDF, eau potable). Il faut aussi mettre en relation ces simulations avec les résultats des inventaires sur la faune terrestre de la ZIP. L'incidence sur la faune terrestre de la ZIP et de ces abords a bien été prise en compte et est bien considérée comme faible.

2.3.1.5 Dispersion de plants d'*Halophila stipulacea*

Avant de parler de la dispersion, il est important de rappeler la diversité des herbiers des Antilles. Nous faisons référence au rapport de Claude Bouchon et al., « *Halophila stipulacea* : une espèce invasive de Phanérogame marine dans les Antilles » de 2015, pour la Région Guadeloupe.

« La grande majorité des herbiers des Petites Antilles est constituée par *Syringodium filiforme* (SF), espèce pionnière qui colonise les fonds sédimentaires pauvres en matière organique, et par *Thalassia testudinum* (TT), espèce climacique, qui s'installe une fois les sédiments enrichis par la décomposition des rhizomes et des racines de *Syringodium*. Il existe donc de nombreux herbiers mixtes constitués par le mélange des deux espèces. Les autres espèces constituent des herbiers très clairsemés et de petites tailles. Ceux-ci jouent un rôle écologique négligeable. Bien que souvent très étendus, les herbiers de *Syringodium* présentent une faible biodiversité, probablement à cause de la structure filiforme de leurs feuilles qui constituent un abri médiocre et de leur distribution souvent clairsemée. De plus, leur ancrage racinaire fragile fait qu'ils disparaissent souvent lors des houles cycloniques.

Les herbiers à *Thalassia testudinum*, qui constituent le stade climacique dans l'évolution des communautés d'herbiers de la Caraïbe, sont les seuls à présenter une biodiversité élevée. Cela provient du développement important de leurs feuilles qui constituent abri et source de nourriture pour une faune variée d'invertébrés et de poissons souvent d'intérêt commercial (lambis, oursins blancs, langoustes...). Ils constituent également une « nurserie » pour les stades juvéniles de nombre d'espèces d'invertébrés et de poissons qui regagneront en grandissant leur écosystème d'origine (en général, les récifs coralliens).

Sur le plan physique, ils contribuent à briser la houle et à ralentir les courants, stabilisant ainsi les sédiments côtiers. Sur le plan chimique, leur photosynthèse est une source importante d'oxygénation de l'eau dans les baies et les lagons confinés. Enfin, les herbiers à *Thalassia* constituent l'habitat et la source de nourriture principale des lamantins (Lartiges et al., 2002), espèce disparue des Antilles françaises et que le Parc National de la Guadeloupe a entrepris de réintroduire.

Halophila stipulacea (HS) est une espèce de Phanérogame qui a été décrite en mer Rouge (Forskål, 1775). Son aire de répartition originelle comprend l'océan Indien (côte est africaine, Madagascar, le sud de l'Inde) et la mer d'Arabie. En mer Rouge, cette plante forme des herbiers denses sur les fonds sédimentaires (de la vase au sable) entre la surface et 50 m de profondeur. Ces herbiers sont très dynamiques et, par exemple en mer Rouge, leurs limites peuvent se déplacer de plusieurs dizaines de mètres par an (Bouchon, obs. pers.).

H. stipulacea a très tôt envahi la mer Méditerranée par le canal de Suez (mis en service en 1869) puisqu'on la signale en Grèce dès 1894 (Lipkin, 1975 ; di Martino et al., 2006). Dans les Antilles, sa première signalisation a été faite sur les côtes de l'île de Grenade en 2002 (Ruiz et Ballantine, 2004), puis à Sainte-Lucie et en Dominique en 2007 (Willette et Ambrose, 2009). La Martinique aurait été concernée dès 2006, au dire de plongeurs (Hily et al., 2010). Les Saintes ont été atteintes en 2009 et la côte Sous-le-Vent de la Guadeloupe en 2011 (Bouchon, obs. pers.), ainsi que les Grenadines (Urvoix, com. pers.). Son extension la plus au sud semble être l'île de Bonaire (Debrot et al., 2012). Une mission océanographique (mission « Pacotilles ») en mai 2015 nous a permis de constater que l'ensemble des îles des Petites Antilles, des Grenadines à Saint-Martin étaient envahies. Les îles Vierges au nord et les Grandes Antilles ne sont pas touchées, ainsi que les pays du continent américain.

Le vecteur de l'invasion a été attribué aux navires de plaisance venant de la Méditerranée au départ, puis, ensuite, navigant entre les îles des Antilles (Willette et Ambrose, 2009). Il est aussi possible d'envisager une propagation par les graines, une fois l'espèce installée dans les Antilles. Le succès de cette plante en tant qu'espèce invasive a été attribué à sa capacité d'expansion végétative rapide (Marba et Duarte, 1998), son éclectisme vis-à-vis de l'habitat (Coppejans et al., 1992 ; Pereg et al., 1994), sa tolérance à une large gamme de salinité (Por, 1971) et à une irradiance élevée (Schwarz

et Hellblom, 2002), ainsi qu'à sa capacité à croître depuis la surface jusqu'à 50 m de profondeur (Beer et Waisel, 1981 in Ruiz et Ballantine, 2004).

Dans les Antilles, *H. stipulacea* s'est installée rapidement sur les zones sédimentaires des côtes Sous-le-Vent, sur les fonds des baies abritées et en dessous de 30 m sur la plateforme insulaire des îles. Ce phénomène est probablement dû à la faible résistance à la houle et aux courants de cette plante (Bouchon, obs. pers.). L'ancrage dans les sédiments de *Halophila stipulacea* est très fragile en raison du faible développement de son système racinaire. Des courants ou des vagues importantes arrachent facilement les plants qui ont une flottabilité neutre et dérivent alors, en équilibre, en pleine eau. Ce phénomène constitue l'un des principaux vecteurs de propagation de l'espèce.

Le rapport IM-i-Sea, 2022 a établi une cartographie détaillée de la Grand'Baie et de l'état des habitats (Cf. Annexe n°12 du DDAE).

La carte ci-jointe, montre que l'herbier est un principalement herbier mixte (TT + SF) avec aussi des endroits à HS en population pure ou en mélange avec les deux autres espèces. Il y a aussi des signes importants de bioturbation. Des plongées ont été fait sur 13 stations pour établir un état de santé. Les résultats montrent 8 stations en qualité dégradée, 2 en qualité très dégradée et 2 en état Bon (selon la typologie de Bouchon).

Il en ressort donc que les herbiers sont :

- ▷ de qualité médiocre
- ▷ A minima en population mélangée (donc jamais un herbier pur climacique de type TT)

Au niveau du futur terre-plein, l'herbier est un mélange SF+HS ou de l'algueaie, et au niveau du futur chenal, on trouve plutôt un mélange TT+SF et des zones sédimentaires nues.

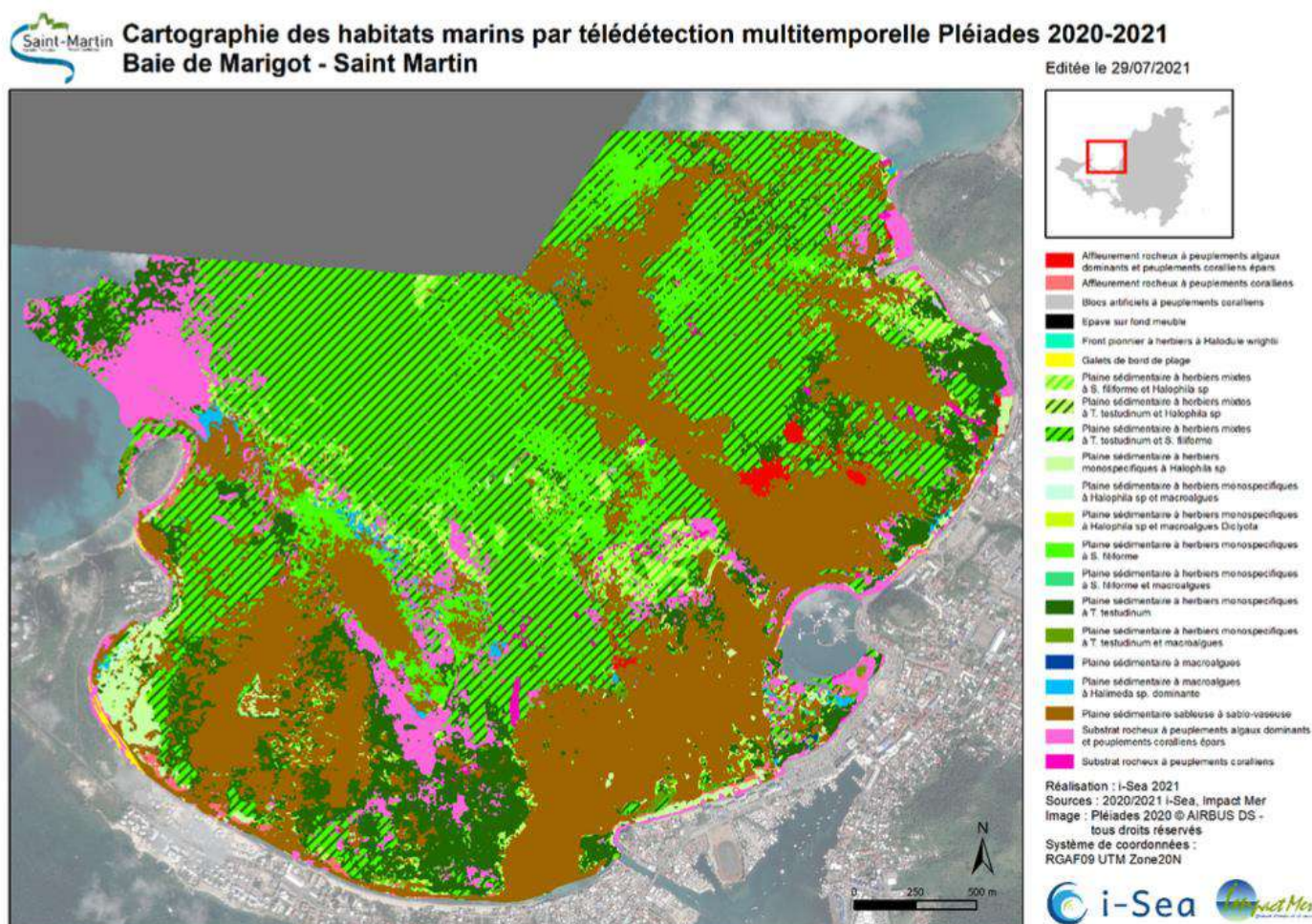


Figure 17 : Cartographie des habitats marins de la Baie de Marigot (Saint-Martin) par analyse d'images satellite (source IM, i-Sea, 2022)



Figure 18 : Carte de synthèse de l'état de santé des biocénoses (source IM, i-Sea, 2022)

Station	Indice État de Santé	Biocénose	Pareto 2013	Impact Mer 2021	Synthèse
Pt_01_MA	Pointe du Bluff	Coraux	2	2,5	2
Pt_02_MA	Banc de Médée	Coraux	2	2,3	2
Pt_03_MA	Pointe Arago / Galisbay	Herbier	-	-	
Pt_05_MA	Amont	Herbier	2,5	2,8	3
Pt_07_MA	Extr Chenal	Herbier	-	2,7	3
Pt_08_MA	Chenal	Herbier	-	3,2	3
Pt_09_MA	Sud Chenal	Herbier	-	2,8	3
Pt_04_MA	Port	Herbier	3	3,2	3
Pt_06_MA	Aval	Herbier	3	2,6	3
Pt_15_MA	Milieu	Herbier	-	2,6	3
Pt_10_MA	Nord ZMEL2	Herbier	-	2,7	3
Pt_16_MA	Nord ZMEL	Herbier	-	3,8	4
Pt_17_MA	ZMEL	Herbier	-	4,2	4

Tableau 16 : Synthèse et comparaison des états de santé des stations de la baie de Marigot (source IM, i-Sea, 2022) – indice de 1 à 4 (1 : très bon, 2 : bon, 3 : dégradé, 4 : très dégradé)

Nous rappelons ici que la présence de SF dans de l'herbier TT représente plutôt une régression dans la logique de colonisation. SF est une espèce pionnière soit qui se développe sur des zones vierges et va, petit à petit, transformer la

couche sédimentaire, pour l'enrichir en nutriment (MO) qui va permettre l'installation de TT. Une fois TT installée, la suite logique est une disparition de SF au profit d'une population pure en TT, dite population climacique.

L'analyse des photos aériennes anciennes (par la texture, étendue...) a permis de dresser une hypothèse en 1954 d'un herbier sain et peu impacté par l'anthropisation qui serait très probablement en population pure de TT. Il nous apparaît alors que la densification de la plaisance et du transport maritime, à partir des années 1970, serait la cause du remaniement des fonds, de la dispersion des fines et de l'appauvrissement sédimentaire, qui serait venue à un mélange des populations (TT + SF) et ensuite à un état de santé dégradé. La démonstration de l'impact des mouillages a été faite dans le chapitre 8 du DDAE.

L'arrivée de l'espèce invasive HS à Saint-Martin date des années 2012 (Kerninon, 2012) et a été observée dans le rapport Paretto de 2013 (en annexe du DDAE), pour l'étude commandée par le port de cartographie des habitats.

Cela veut dire que la présence d'*Halophila stipulacea* est réelle depuis 2012 et comme nous pouvons le voir à déjà colonisé de grandes surfaces dans la Grand'Baie. Cela veut dire aussi que sa dispersion existe déjà par les ancrs des navires et donc des mouillages, mais aussi par les tempêtes tropicales qui peuvent sévir sur ces côtes, sans compter sur sa reproduction sexuée qui contribue aussi à son expansion.

Le dragage du chenal va se faire dans une enceinte de confinement que représente le rideau anti-MES. Au vu de la taille du godet, peu de brins d'*Halophile* vont être libérés dans la colonne d'eau. Le risque de dispersion par le dragage est nul ou négligeable par rapport aux autres voies de dissémination actuelles. Le clapage sur le site de dépôt (à plus de 20 Km de Saint-Martin et par des fonds de 500-600m) ne permettra pas de libération massive, car la masse clapée a tendance à couler sur le fond directement. De plus, au vu de l'éloignement du site d'immersion, la survie de plants arrachés et de transport vers une autre île en surface est très faible, voire négligeable.

2.3.1.6 Dispersion des MES confinées dans le rideau

Le rideau anti-MES a une efficacité avérée qui permet d'éviter une trop grande dispersion d'une masse importante de MES d'un coup au moment et durant l'opération de dragage. Il sera installé autour de l'atelier de dragage et va permettre aux MES de sédimenter dans la zone confinée. Une fois sur le fond, il faut une certaine vitesse de courant pour arracher les particules.

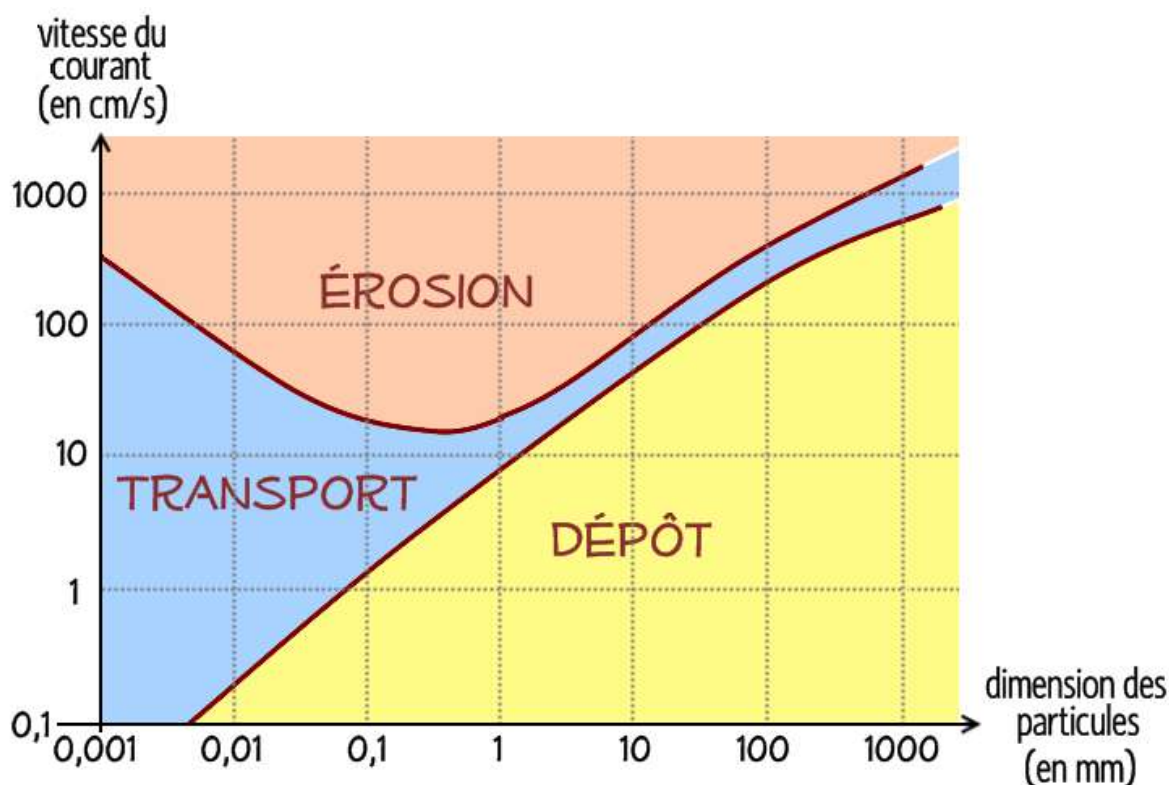


Figure 19 : Diagramme Hjulström (source web)

Cette loi physique a été mise en forme dans le diagramme ci-dessus dit de Hjulström. On peut donc constater que pour une taille de particule donnée (par exemple 10 μm), elle va sédimer pour des vitesses inférieures à 0,3 cm/s, être transporté pour des vitesses inférieures à 80 cm/s. Par contre, pour qu'elle soit arrachée du fond (érosion), il faudra des vitesses supérieures à 80 cm/s sur le fond.

Cela veut dire que si les particules fines sédimentent dans la zone confinée du rideau, il faudra des courants plus forts pour les remettre en suspension du fond. D'autant plus, qu'elles vont se retrouver dans la zone qui aura été draguée et qui va constituer une souille (un trou) d'où, il sera encore plus difficile à ces particules d'être remis en suspension.

Pour rappel, la charge en suspension (MES) est constituée par des matériaux dont la taille et la densité leur permettent, dans des conditions d'écoulement déterminées, de se déplacer sans toucher le fond. Le transport en suspension est en général constitué de matériaux fins, argiles et colloïdes et quelquefois de limons. Quant à la charge de fond, elle est formée de matériaux trop grossiers pour être mis en suspension à cause de leur densité et de la vitesse du courant. Ces particules glissent, roulent ou se déplacent par saltation sur le fond.

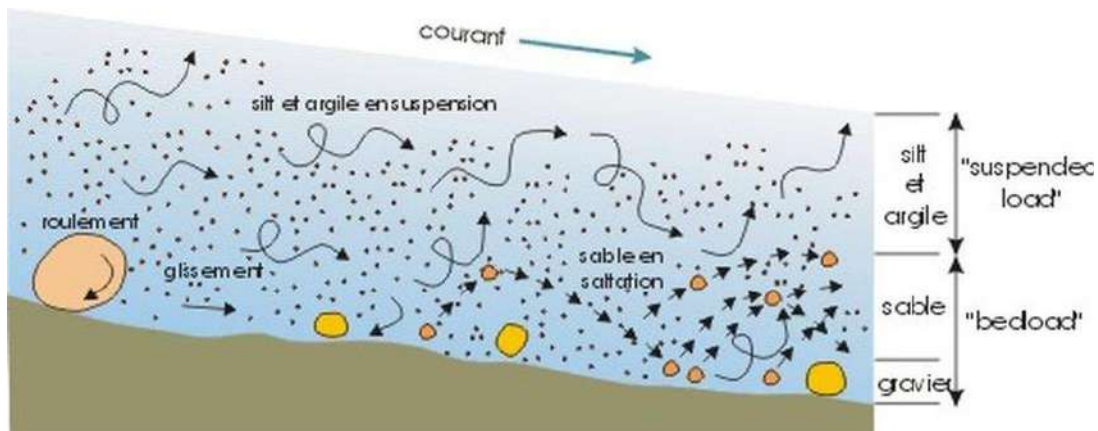


Figure 20 : modes de transport des particules dans un courant (source Web)

En conclusion, après le déplacement du rideau, les particules redéposées devront attendre des courants de fonds plus forts pour être remobilisées. Si c'est le cas, ces courants remettront également toutes les particules qui seront touchées par ce courant, c'est à dire la Baie de la Potence dans son entièreté. Nous rappelons également que les sédiments à draguer possèdent peu de fines. Il y aura donc peu d'incidence des particules fines confinées et déposées sur le fond par l'utilisation du rideau. Par contre, il sera ainsi très efficace pour améliorer très nettement la quantité de MES dans la colonne d'eau, comme le montrent les résultats des modèles.

2.3.1.7 Risque d'écrasement des reptiles terrestres par le passage des engins de chantier

À ce stade de l'étude, il faut rappeler les résultats des inventaires de l'écologue Gilles Le Blond dans l'enceinte de la ZIP. Il faut rappeler qu'il existe déjà un flux de camion très important dans la ZIP et également en sortie de la ZIP pour transporter les marchandises hors du port. L'augmentation du trafic par les apports en matériaux (blocs béton, matériau pour la construction du filtre, sous-couche et du noyau de la digue...) reste faible par rapport au flux actuel (Cf. chapitre 5, page 493).

Le paragraphe ci-dessous est un extrait de l'étude :

« Un rapide calcul montre qu'il faudra apporter environ 326 200 m^3 de matériaux divers : blocs rocheux, granulats (TVC ou Tout venant de carrière, filtre), blocs en béton et béton en toupie. En considérant qu'un camion 8x4 peut transporter environ 20 T de matériaux, il peut donc prendre environ entre 8 et 10 m^3 de matériaux, il faudra donc 40 775 A/R de camion pour transporter l'ensemble des matériaux.

Le trafic de camions est estimé à **1 camion toutes les dix minutes** pendant 37 mois, soit environ 60 camions/jour (durée 10h).

Dans le chapitre 3, le comptage réalisé en 2018, sur la RN7 après le rond-point d'Agrément, dans le sens Grand Case, - Marigot, représente un trafic moyen journalier (TMJ) de 20 000 véhicules par jour (dans les 2 sens). Sur ce TMJ, les Poids lourds représentent environ 10% de ce trafic, soit 2 000 véhicules par jour.

Un comptage réalisé en 2022 par Artélia, corrobore cette mesure avec un TMJ d'environ 10 000 véhicules par jour sur chacun des sens. Le trafic de camions généré par le chantier induira une **augmentation du trafic de 0.6%** sur chaque sens de la RN7.

Pour la bretelle d'accès au port à partir du rond-point d'Agrément, le TMJ mesuré en 2018 était de 722 véhicules, essentiellement des poids lourds. L'augmentation du trafic sera de 8,3 %, ce qui reste largement acceptable. »

Cela veut dire qu'en gros, durant les travaux, le trafic routier dans le port sera augmenté de 8 %.

Le risque d'écrasement des reptiles n'est que légèrement augmenté par rapport au risque déjà existant. Or, il n'est pas constaté une mortalité catastrophique (absence de cadavre). L'incidence de l'augmentation du trafic de camion pour les apports en matériaux sur le risque d'écrasement a donc été estimée comme faible.

2.3.1.8 Sur l'éclairage du chantier (trame noire) et le travail de nuit

Les travaux de battages (et donc de construction des quais) sont interdits la nuit (mesure ME02). Seuls les travaux de dragage, de construction de la digue et du remblaiement pourront se faire 24h sur 24h. En effet, les chalands sont remplis en environ 3 à 4h. C'est pour cela qu'il est estimé 6 rotations par jour. En travaillant, 24h/24 et 7j/7, le chantier de dragage durera sur 12 mois. Il n'est pas possible d'envisager des travaux que de jour, car doubler la durée à 22 mois du chantier a plus d'incidence que de travailler de nuit (risque cyclonique, risque d'accident routier accru...).

Les lumières au niveau de la drague et des chalands seront uniquement les feux de signalisation maritime, comme la plupart des navires sur le plan d'eau. Il n'y aura donc pas plus de lumière d'une manière générale, le trafic maritime se déroulant tous les jours, jour et nuit. Concernant la construction du terre-plein ou des quais (en dehors du battage), les lumières de chantier suivront les recommandations que l'on peut trouver en MR07 (Cf. chapitre 8) et qui sont appliquées désormais sur tous les chantiers en France. Il y a par exemple, les lumières tournées vers le bas, l'éclairage avec des tons pastel, une puissance régulée, le déclenchement avec indicateur de présence...

La mise en place des mesures et recommandations de la MR07 va ainsi réduire le risque de mortalité de l'avifaune et des chauves-souris.

2.3.2 Précisions sur la définition d'incidences sur la partie Exploitation

2.3.2.1 Incidence de l'augmentation de la fréquentation de navire de commerce sur l'herbier

Comme expliqué, l'augmentation du trafic maritime n'aura aucune incidence sur les herbiers. Au contraire, la mise en place des MERC du projet, va permettre la mise en œuvre d'une gestion des mouillages et du plan d'eau qui éviteront ainsi les impacts actuels de destruction et de remaniement de ces habitats. En effet, les mesures MR08, MR15, MC01 vont mettre en place un plan de gestion, une ZMEL et des coffres d'amarrages sur la Grand'baie.

2.3.2.2 Au départ des particules fines du terre-plein vers la mer

L'ensemble du terre—plein sera bitumé pour son exploitation par le concessionnaire dans les aménagements qui sont prévus. Il n'y aura donc pas de possibilités de transport vers la mer de particules fines. Le transport étant de plus du conteneurs, il n'y a pas de vracs pulvérulents dans les cargaisons.

2.3.2.3 Incidence de la sédimentation sur les herbiers du nouveau chenal

Les résultats du modèle ont été présentés dans le chapitre 5 du DDAE en page 511 et font aussi référence à l'annexe n°27 de DHI (stabilité du chenal).

En effet, des zones au SE de la souille du terre-plein (quai-commerce) présentent des dépôts que les simulations ont montrés comme pouvant atteindre les 5 à 10 cm. Cependant, cette simulation n'a été réalisée que sur 1 an et ne prend pas en compte les événements de tempêtes et également la sédimentation naturelle. La simulation post-Irma montre bien qu'un remobilisation complète des sables fins est réalisée pour ce type d'événements. Il en est de même lors de tempête tropicale avec une moindre échelle. Enfin, la zone devant la digue ou derrière le terre-plein est constituée en

partie d'algues comme le montre l'étude IM-i-Sea de 2022. L'impact reste donc faible sur les herbiers, comme il a été évalué.

2.3.3 Précisions sur les impacts cumulés

Il n'y a pas d'impacts cumulés avec d'autres activités qui seraient autorisées ou en voie d'autorisation dans notre aire d'étude. Les seuls dossiers à venir sont l'extension de la station de potabilisation et Albioma dont les dossiers n'ont pas été encore déposés.

2.3.4 Comptabilité avec le POS

Le POS définit les règles d'urbanisme en matière de construction ou de modification des constructions existantes. Il sera remplacé à terme par le Plan d'Aménagement et de Développement de Saint-Martin (PADSM) actuellement en cours d'élaboration. Le POS actuellement en vigueur a été instauré en 2011 puis modifié en 2018. Il fait aujourd'hui l'objet d'une étude pour modification afin de répondre aux besoins actuels de la population locale et aux évolutions du territoire en matière d'urbanisme et d'aménagement.

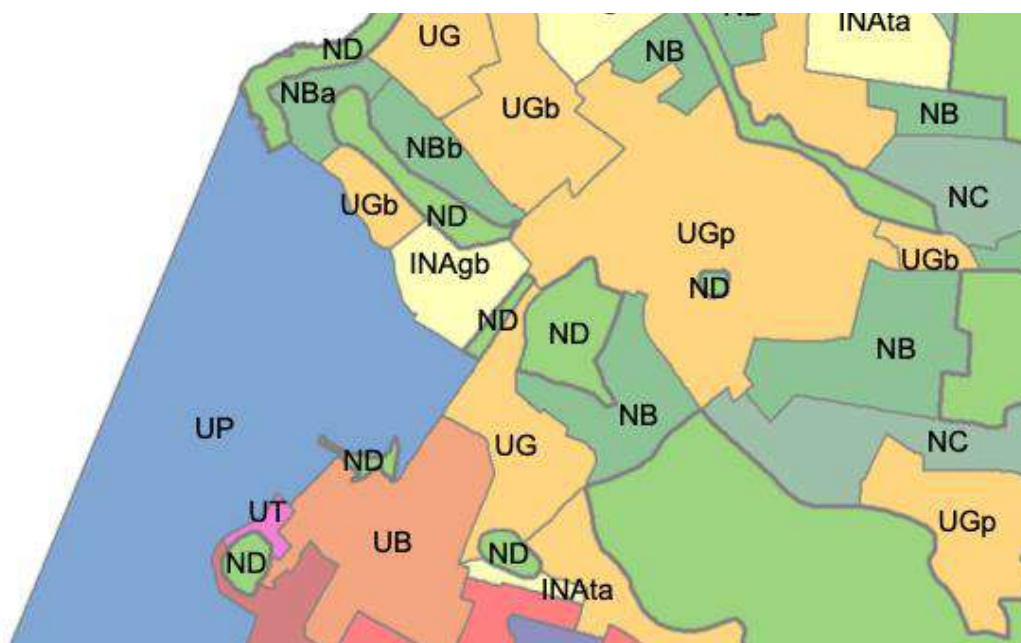


Figure 21 : Zoom sur le POS de la zone des travaux (source POS, 2018)

La partie terrain du port est classée en UGb, tandis que la partie marine (objet de l'extension) est en zone UP.

La zone UP est définie comme suit :

« C'est une zone de commerce, tourisme, d'habitat et d'activités. L'organisation de cette zone doit permettre le renforcement de l'animation de l'agglomération principale, d'accueillir les activités hôtelières et leurs annexes, spectacles, réunions etc... »

Sur la zone UP, il est admis :

- ▷ Les constructions à **usage d'activités portuaires**, industrielles, artisanales.

Le projet d'extension du port de Galisbay-Bienvenue est bien compatible avec le POS

2.3.5 Compatibilité avec le SDAGE 2022-2027 Guadeloupe – Saint-Martin

Le SDAGE est entré en vigueur le 31 décembre 2021.

Il possède 5 orientations avec 22 dispositions :

- ▷ O1 - Améliorer la gouvernance et replacer la gestion de l'eau dans l'aménagement du territoire
- ▷ O2 - Assurer la satisfaction quantitative des usages en préservant la ressource en eau

- ▷ O3 - Garantir une meilleure qualité de la ressource en eau vis-à-vis des pesticides et autres polluants dans un souci de santé publique et de protection des milieux aquatiques
- ▷ O4 - Améliorer l'assainissement et réduire les rejets
- ▷ O5 - Préserver et restaurer les milieux aquatiques

Dans les orientations, les dispositions suivantes peuvent s'appliquer sur le projet :

- ▷ O1.D3 – Planifier l'aménagement du territoire en cohérence avec les stratégies définies par les autorités compétentes dans le domaine de l'eau, et notamment le « Zéro artificialisation nette » (objectif national)
- ▷ O4.D5 – Réduire l'impact des rejets des entreprises, notamment pour les ports et marinas avec des mesures pour éviter toute pollution des milieux aquatiques
- ▷ O5.D5 – Préserver les milieux côtiers
- ▷ O5.D3 – Préserver, restaurer et gérer les zones humides

La mise en œuvre des mesures ERC&A rend bien le projet compatible avec les orientations et les dispositions du SDAGE.

2.4 CHAPITRE 8 : MESURE ERC & A

2.4.1 Sur la forme et le fond des fiches des mesures ERC&A et le niveau de détail

Avant tout nous voulons rappeler qu'à ce stade du DDAE, les mesures ERC&A ne sont pas complètement développées, mais présentées, comme il se doit dans tous dossiers de DDAE, sous forme de fiches au format du type THEMA du MTE-CGDD.

La page suivante présente une fiche de mesure ERC&A de l'étude d'impact du projet de parc éolien en mer de Dunkerque, projet porté par EDF-R, d'un montant d'environ 1,45 Milliard d'euros (avec le raccordement). Le DDAE a été déposé en fin d'année 2023 et a obtenu son AP (Arrêté préfectoral) le 14 février 2025.

<https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-45700-arrete-prefectoral-14-fevrier-2025.pdf>

Nous pouvons constater la similitude de forme et le niveau de détail similaire avec nos propres fiches. Comme, il est possible de le constater également dans l'AP en question, les fiches sont généralement reprises en annexe de l'AP et permette ainsi l'officialisation des mesures.

Cependant, ces fiches ne sont pas suffisantes pour être opérationnelles. Il faut donc qu'elle soit déclinée en procédure.

Pour écrire la procédure, il faudra que :

1. Le concessionnaire, responsable des travaux, soit connu
2. Le port (MOA ou Maître d'ouvrage) est défini une AMO environnementale qui aura pour rôle de les accompagner pendant toute la durée du chantier et gérer la rédaction des modes opératoires de l'ensemble des mesures ERCA
3. Enfin, que l'Entreprise de travaux maritimes ou le groupement d'entreprises soit connu également, car une partie de la rédaction de ces modes opératoires dépend des modes d'exécution des travaux.

Il en est ainsi pour tous les gros projets d'infrastructures maritimes (dont les éoliennes en mer).

Ce qu'il faut noter, c'est qu'il sera possible de définir cela dans les 2 années (2026 et 2027) à venir, post délivrance de l'AP (Arrêté préfectoral), comme le présente le calendrier ci-contre.

CHAP 1 CHAP 2 CHAP 3 CHAP 4 CHAP 5 CHAP 6 CHAP 7 CHAP 8 CHAP 9 CHAP 10 CHAP 11 CHAP 12 CHAP 13 CHAP 14

Mesures d'évitement et de réduction

Mesures d'évitement

Milieu physique et milieu naturel

II.1.2 Milieu physique et milieu naturel

II.1.2.1 ME3 : Mise en place de protections autour des fondations pour assurer la stabilité des fonds marins (protections dites « anti-affouillement »)

ME3 : Mise en place de protections autour des fondations pour assurer la stabilité des fonds marins (protections dites « anti-affouillement »)												
Code THEMA : E3.1d				Phase(s) concernée(s)								
Evitement technique												
E	R	C	A	Etudes		Travaux		Exploitation		Démantèlement		
Maître(s) d'ouvrage				EMD				RTE				
Composante(s) projet concernée(s)				Eoliennes en mer	Câbles inter-éoliennes	Base de maintenance du parc éolien	Poste électrique en mer	Double liaison électrique sous-marine	Atterrage	Double liaison électrique souterraine	Poste électrique à terre	Raccordement aérien du poste
Thématique(s)				Milieu physique		Milieu naturel		Paysage et patrimoine		Milieu humain		
Descriptif												
Au regard de la dynamique hydro-sédimentaire de l'aire d'étude immédiate du projet, et afin d'éviter tout risque d'affouillement autour des fondations des éoliennes et du poste électrique en mer, des protections anti-affouillement seront implantées autour des fondations. Ces protections, constituées d'enrochements, seront dimensionnées de manière à limiter leur déplacement et leur remise en suspension. Ces protections permettront d'éviter l'érosion sédimentaire et ainsi maintenir la bonne stabilité des pieux des fondations et des remontées de câbles sous-marins au niveau des éoliennes et du poste électrique en mer, limitant d'autant le risque sur la sécurité maritime. Par ailleurs, cette mesure permettra d'éviter la remise en suspension de sédiments créée par la perturbation du courant et la création de souille à la base des fondations.												
Effet de la mesure												
L'objectif est d'éviter l'érosion au pied des fondations ainsi que l'instabilité des fonds et des fondations, entraînant une remise en suspension des sédiments meubles. Indirectement, cette mesure permet de réduire le risque sur la sécurité maritime (stabilité des ouvrages).												
Modalités de suivis												
- Inspection des fondations des éoliennes de manière régulière (cf. mesure de suivi MS3) ; - Suivi de la qualité de l'eau pour le parc éolien (cf. mesure de suivi MS1) ; et - Suivi de la colonisation des structures immergées (cf. mesures de suivi MS10, MS11, MS14 et MS15).												
Coût												
Cette mesure est intégrée au coût du projet par EMD et par RTE.												

 Dunkerque

 Aee

2892

 TBM

 natural power

Figure 22 : Exemple de la fiche ME03 du DDAE du parc éolien de Dunkerque (source EDF-R, 2023)

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Concertation publique							
Dépôt dossier d'autorisation environnementale		x					
Instruction dossier							
Préparation Procédure concession							
Procédure concession							
Selection fin 2025					X		
Travaux 2026 - 2027							
lancement opérations						x	x

Tableau 17 : Calendrier du projet (source See'Up, 2025)

Enfin, pour chaque mesure ERC&A, il sera défini une **procédure détaillée** sous forme de mode opératoire de la mesure. On y trouvera les objectifs, éléments de dimensionnement, les méthodes de mise en œuvre, les plans, le mode de suivi avec son protocole.... Chaque procédure détaillée sera présentée au CLIS (Cf. Chapitre 8, MA03, page 637). Il est rappelé que la Préfecture et ses services (dont la DEAL, OFB...) sont membres de droit du CLIS.

Le port (EPSM) pourra prendre aussi appui sur son CCS (Conseil consultatif scientifique) composé d'experts qui pourront ainsi donner leur avis sur les protocoles employés dans les suivis et aussi aider dans l'interprétation des résultats.

Comme évoqué, il y aura un bilan annuel environnemental, qui sera aussi présenté et envoyé au CLIS (dont la Préfecture). Ce bilan sera établi durant la période de travaux, mais aussi durant la phase d'exploitation de 30 ans, qui est la durée également de mise en place du CLIS. Il est accompagné d'un tableau de bord de pilotage et de suivi de toutes les mesures ERC&A (Cf. Chapitre 9 du DDAE en page 650).

2.4.2 Détails sur des fiches de mesures

Les points suivants répondent aux questions des services sur certaines mesures ERC&A

2.4.2.1 Clarification sur la mesure ME01 – Arrêt biologique de mars et avril

Nous rappelons que la mesure ME01 vise à mettre en place un arrêt biologique des travaux bruyants de battage, au plus fort du passage des baleines à bosse entre mars et avril de chaque année. Cette mesure est une mesure d'évitement qui est étroitement liée à la mesure MR02, c'est-à-dire la mise en place d'un rideau de bulle d'air autour de l'atelier de battage. La mesure MR02 peut se suffire à elle-même, comme le montrent les études de Quiet Ocean (Cf. annexe 24 du DDAE). Néanmoins, l'EPSM a fait le choix de renforcer cette MR par une ME, au vu de l'enjeu et de l'importance de ces mammifères marins qui passent dans le canal d'Anguille. Il faut aussi rappeler que les battages du combiwall se feront à l'abri de la grande jetée et limiteront la propagation du son vers le canal.

Fort de ces constats, et aussi par le fait que le Grand port maritime de Guadeloupe, lors des travaux de l'extension du quai 12 à Jarry n'a pas mis en place d'arrêt biologique, alors que le nouveau quai sur pieu, envisageait le battage de 176 pieux de diamètre de 1,4 m, dans un contexte équivalent de passage de Baleine à bosse entre décembre à mai, il ne nous apparaît pas nécessaire d'augmenter la durée de l'arrêt biologique sur cette mesure.

En conclusion, il ne nous semble pas opportun, à ce stade, de modifier les principes de cette mesure.

2.4.2.2 Clarification sur la mesure ME02 – Travaux bruyants interdits entre 6h et 18h

L'étude de Gilles Leblond a montré essentiellement la présence d'une grosse chauve-souris, le Noctilion pêcheur (*Noctilio leporinus*). Comme toutes les espèces de Chiroptères en France, elle y est protégée. Cette espèce se nourrit de poissons et également de gros insectes et chasse dans les eaux calmes en bordure littorale et aussi dans les étangs. Elle va chasser de la tombée de la nuit (nuit noire) à l'aube. Dans l'Hexagone, de nombreuses chauves-souris sortent pour chasser au moment du crépuscule (c'est-à-dire la période avant la nuit noire) et restent présentes à l'aube. Ce n'est pas le cas de toutes les espèces, notamment celles tropicales, où la durée du crépuscule/aube est très courte. D'une manière générale, les Chiroptères peuvent être perturbés par le bruit aérien, dans la mesure, où il se trouve dans la gamme des ultra-sons (> 20 KHz et plus). En effet, il peut y avoir ainsi un masque acoustique. C'est à dire que le bruit des travaux va couvrir le système d'écholocation des animaux. Le Noctilion envoie des signaux autour des 55 KHz de fréquence avec des intensités de l'ordre de 130-140 dB.

À ce stade, il faut rappeler que plus la fréquence d'émission d'un son est élevée, plus son intensité baisse en fonction de l'éloignement. Par exemple, dans l'air à 500 m, une onde haute fréquence (8 KHz) est 10 fois plus affaiblie qu'une onde basse fréquence pour de même intensité à la source. De plus, l'énergie de l'onde acoustique se propageant sur une surface qui augmente en fonction de l'éloignement de la source, il y a une perte de 6 dB par doublement de la distance. L'étude de Venatech qui a modélisé la propagation du battage a défini les sources de bruit et l'intensité de ces sources en fonction des fréquences.

Type de source	Niveaux de puissance acoustique par bandes d'octave Lw en dB								Niveau global LwA en dBA
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Dragage	74,5	86,5	96,0	96,5	96,5	91,5	90,0	78,0	100,1
Battage de pieux et palplanches	106,8	112,6	121,0	127,0	129,5	129,7	122,7	108,8	134,5
Bateau d'acheminement	80,0	88,5	90,5	91,0	92,5	89,5	82,5	74,0	96,0
Grue sur ponton	74,5	86,5	96,0	96,5	96,5	91,5	90,0	78,0	100,1
Bulldozer	102,6	111,6	100,6	100,6	107,6	105,6	98,6	92,6	111,0
Excavatrice à benne preneuse	98,9	101,9	97,9	97,9	98,9	95,9	92,9	87,9	103,0
Camion benne	119,6	121,6	111,6	110,6	107,6	102,6	96,6	92,6	113,0
Chargeur sur roues	104,9	107,9	103,9	103,9	104,9	101,9	98,9	93,9	113,6

Tableau 18 : Intensité et fréquence des sources émises par les différents engins (source Venathec, 2023, annexe 26 du DDAE)

On peut voir qu'à la source à 8 KHz de fréquence, l'intensité du battage est de 108,8 dB. Cela veut dire que plus on augmentera la fréquence, moins l'intensité à la source sera forte. Il est probable également que le battage ne produise pas ou très peu d'ultra-son (> 20 KHz) ou alors dans une intensité faible. En conclusion, le battage ne semble pas produire d'ultra-son à la source, d'intensité pouvant déranger la chasse et l'écholocation des Noctilion. Cette hypothèse pourra être vérifiée lors des mesures de suivis acoustiques ariens qui seront faits lors des travaux. Au niveau du bruit aérien produit par le battage et les activités bruyantes et au niveau des chauves-souris présentes, de leur comportement et des fréquences utilisables (de l'ordre de 55 KHz), il ne semble pas nécessaire de modifier les horaires de la ME

Concernant les dauphins, ils fréquentent rarement la baie de la Potence et la mise en place du rideau de bulles d'air (MR02) est suffisante pour les protéger.

En conclusion, il ne nous semble pas opportun, à ce stade, de modifier les principes de cette mesure.

2.4.2.3 Clarification sur la mesure ME03 – Arrêt biologique de mars et avril des dragages d'entretien

De la même manière que décrite plus haut, il faut rappeler que le dragage d'entretien (le bruit de la pelleuse) produit des sons de bien moindre intensité que le battage (Cf. étude QO en annexe du DDAE). Il faut aussi rappeler que le dragage de 10 000 m³ de sédiment dans le chenal, avec 6 rotations par jour pour aller claper les sédiments, pourra se faire en 5 jours de travail (entre 2000 à 3000 m³/j). 5 jours sont un délai court, dont les impacts ne sont pas du même ordre que les 12 mois de dragage des travaux de création du chenal. Il ne semble donc pas pertinent d'augmenter la durée de l'arrêt biologique pour cette mesure.

En conclusion, il ne nous semble pas opportun, à ce stade, de modifier les principes de cette mesure.

2.4.2.4 Clarification sur la mesure MR01 – Rideau anti-MES

Comme précisé plus haut, la rédaction de la procédure détaillée de la mise en œuvre avec les spécifications du rideau anti-MES, sa manipulation, son déplacement, sera défini dans le courant des années 2026/2027 et sera présentée au CLIS (dont la préfecture, la DEAL, L'OFB et d'autres services de l'État font partie de droit. Comme dans toutes les études d'impact et les DDAE qui sont posés depuis les 3 dernières années, le niveau de précision de cette mesure y est similaire aux autres DDAE. À ce stade, il n'est donc pas idoine d'aller plus loin, sans les données de l'entreprise de travaux maritimes. Néanmoins, il est possible de rappeler les principes généraux du rideau : il fera bien toute la colonne d'eau,

sera robuste avec un boudin flottant ou des bouées de flottaison et une jupe, généralement en PVC ou PEHD. Il sera déplacé au fur et à mesure de l'avancée de l'atelier de dragage et fermera une zone autour de la drague de plusieurs centaines de m². Cela veut dire que la masse d'eau qui sera confinée sera très importante. Sa fermeture va permettre aux poissons de s'enfuir, notamment par le bruit de sa mise en place. Il faut aussi préciser que le dragage va générer de la turbidité dans cette enceinte (de l'ordre de la dizaine ou centaine de mg/L de MES), mais dans des valeurs bien inférieures au seuil d'effet physiologique sur larves et les poissons, d'une manière générale (qui est autour du g/L de MES et sur de longues expositions).

Concernant l'efficacité des rideaux anti-MES, il existe une abondante littérature qui est notamment citée dans le rapport DHI (Cf. Annexes n°20 et 21).

En conclusion, il ne nous semble pas opportun, à ce stade, de modifier les principes de cette mesure.

2.4.2.5 Clarification sur la mesure MR02 – Rideau de bulle

Il sera écrit une procédure pour la mise en place et l'utilisation du rideau de bulle. Comme expliqué dans le chapitre 8 du DDAE, il sera installé pour les opérations de battage des pieux et palplanches. Il sera mis en œuvre une procédure de softs start qui s'inspirera des recommandations du Guide de préconisations pour : limiter l'impact des bruits sous-marins sur la faune marine, parue en 2020. 30 minutes avant le démarrage du battage, le rideau sera mis en marche et une observation approfondie sera faite dans la ZEX (Zone d'exclusion) d'environ 300 m de rayon autour de l'atelier. S'il n'est pas constaté de présence de mammifères marins dans cette ZEX, alors, il sera mis en œuvre le soft start ou ram up en fonction du type d'atelier durant 30 minutes. Le soft start consiste à frapper progressivement les coups de marteau sur le pieu ou la palplanche à battre en accélérant progressivement la fréquence pour atteindre au bout de 30 minutes le rythme normal. Le ram-up est un peu la même chose, mais s'utilise sur du forage ou vibrofonçage, en augmentant progressivement la puissance de l'engin.

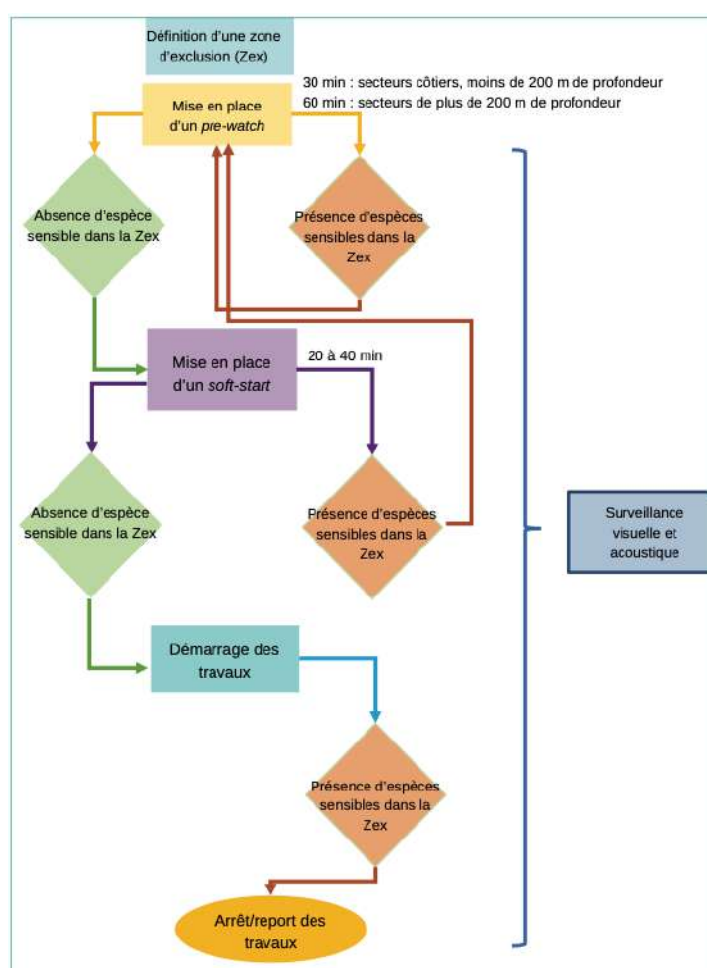


Figure 23 : Exemple de protocole à mettre en place pour réduire les impacts sur la faune marine dans le cadre de réalisation de travaux en mer (source MTE, 2020)

De plus, comme il est écrit dans les chapitres 8 et 9 du DDAE, il sera bien mis en œuvre des bouées de mesures du bruit sous-marin et de détection des mammifères marins, au niveau de la zone de clapage et dans la Baie de la Potence. Ces bouées permettront de suivre en temps réel les travaux et la présence ou absence de mammifères marins.

Il est aussi à rappeler que l'étude QO en annexe n°24 du DDAE présente tous les résultats des modélisations comparés aux seuils TTS et PTS. Un extrait a été placé ci-dessous.

Battage de pieux Duc d'Albe quai croisière (diamètre 1m)		Empreinte sonore			Blessure temporaire TTS			Blessure permanente PTS		
AVEC SOFT START		Niveaux instantanés sur 1sec Avec pondération selon l'audiogramme des espèces			Cumul des effets sur la durée quotidienne de l'atelier (avec modèle de fuite)			Cumul des effets sur la durée quotidienne de l'atelier (avec modèle de fuite)		
Bruit impulsif – Été (cas conservateur)										
Durée quotidienne : 8h										
		Moy (km)	Max (km)	Aire (km²)	Moy (km)	Max (km)	Aire (km²)	Moy (km)	Max (km)	Aire (km²)
Sans solution de réduction	Cétacés Très Hautes Fréquences (VHF)	0.3	0.5	0.5	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
	Cétacés Hautes Fréquences (HF)	0.7	1.3	2.4	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
	Cétacés Basses Fréquences (LF)	4.4	29.5	218.3	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
	Pinnipèdes dans l'eau (P)	3.3	15.1	101.6	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
	Tortues marines (T)	3.6	18.2	133.0		Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
	Poissons sans vessie natatoire (F)	3.7	19.0	139.3	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
	Poissons avec vessie sans cils sensitifs (FB)	4.3	29.5	212.9	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
	Poissons avec vessie avec cils sensitifs (FBL)	3.7	19.0	139.3	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
Avec rideau de bulles (BBC)	Cétacés Très Hautes Fréquences (VHF)	0.0	0.0	0.0	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
	Cétacés Hautes Fréquences (HF)	0.0	0.0	0.0	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
	Cétacés Basses Fréquences (LF)	0.8	1.5	2.9	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
	Pinnipèdes dans l'eau (P)	0.3	0.4	0.4	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
	Tortues marines (T)	0.8	1.6	3.2		Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
	Poissons sans vessie natatoire (F)	0.8	1.7	3.3	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
	Poissons avec vessie sans cils sensitifs (FB)	0.8	1.7	3.6	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence
	Poissons avec vessie avec cils sensitifs (FBL)	0.8	1.7	3.3	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence

■ - Non évaluable (seuil manquant dans la littérature)

Figure 24 : Évaluation des distances de risques vis-à-vis de la faune marine pour l'atelier de battage de pieux avec soft-start (quai polyvalent) (Source QO,2024)

En conclusion, il ne nous semble pas opportun, à ce stade, de modifier les principes de cette mesure.

2.4.2.6 Clarification sur la mesure MR03 – Récupération de blocs rocheux porteurs de coraux

La fiche THEMA du guide sur la typologie des mesures ERC du milieu marin MTE-CGDD (page 43 – R2.1n) considère que le transfert d'espèces animales en dehors de la zone des travaux est une MA et pas une MR. Pour notre part, nous restons dans l'aire immédiate du projet, puisque les blocs sont transférés dans une zone proche du port (Banc de la Médée) et sur une zone dans les mêmes conditions hydrodynamiques (même masse d'eau, même agitation) et sur la même profondeur (car une assise en bloc sera installée préalablement pour recevoir les blocs porteurs de coraux).

Enfin, le nouvel inventaire de juin 2024 a constaté :

- ▷ La mortalité totale des colonies de corail Corne d'Élan (*Acropora palmata*), soit les colonies n°1 à 8 et 10 de la digue
- ▷ La survie des colonies d'*Orbicella faveolata* et d'*Agaricia* sp, soit les colonies n°9, 11, 12, 13, 14, 15, 16 et 17 et du terre-plein, les colonies n°1 à 4.

Il reste donc au final, 12 blocs à déplacer de la digue.

La procédure de déplacement sera écrite avant sa mise en œuvre et se fera en lien étroit avec la DEAL Guadeloupe qui a suivi les translocations faites sur le GPMG. Il est rappelé que la mesure va durer 30 ans et qu'un suivi approfondi est prévu 5 fois sur cette période. Il sera compris également durant la première année, un suivi renforcé qui permettra de passer une fois tous les 15 jours pour nettoyer et faire « l'entretien » du site.

Comme évoqué dans la fiche, si les colonies étaient affectées, avant la translocation par la maladie des coraux (SCTLD), il ne serait pas transplanté pour éviter une dissémination de la maladie.

Il est rappelé également que la digue du quai polyvalent va être augmentée d'environ 200 m, ce qui représente la mise en place de 25 000 m³ de blocs nouveaux en béton (de 6,3 m³ par bloc, soit environ nouveaux 4 000 blocs). Ces nouveaux blocs représentent ainsi une nouvelle surface qui pourra être colonisée par des coraux, comme cela été le cas depuis les années 2000 par les coraux.

2.4.2.7 Clarification sur la mesure MR07 – Mise en place d'un éclairage du nouveau terre-plein respectueux de la biodiversité (notamment chauve-souris)

La mesure MR07 présente les recommandations qui seront faites et prises en compte par le concessionnaire dans l'aménagement de son plan d'illumination du nouveau terre-plein et des quais. Comme évoqué, ce plan et la procédure seront établis entre 2026 et 2027 dans la partie de conception et de définition des modes d'exécution.

Il faut aussi rappeler que la ZIP existe déjà et qu'il y a déjà des candélabres qui éclairent le site pour des raisons de sécurité de la manutention, le port travaillant 24h sur 24.

En conclusion, il ne nous semble pas opportun, à ce stade, de modifier les principes de cette mesure.

2.4.2.8 Clarification sur la mesure MR08 – Plan des gestions des mouillages

Le guide THEMA du MTE en phase 37 sur le milieu marin présente bien les dispositifs écologiques de mouillage comme une MR et non pas une MC.

Néanmoins, nous voulons rappeler que cette mesure est étroitement liée à la MC01 et MR15. Elle ne sera mise en œuvre que quand la MC01 et MR15 seront réalisées. Ces mesures seront réalisées pendant les travaux (entre 2028 et 2030) et par l'entreprise de travaux maritimes. Le plan de gestion sera donc mis en place à partir de 2030.

La définition du plan de gestion de la baie et notamment des différentes zones d'accueil sera définie, comme toutes les autres mesures, dans la période 2026 et 2027, une fois l'autorisation environnementale obtenue et en concertation avec le CLIS et au travers de l'avis du CCS.

Depuis 3 ans, nous pouvons voir les résultats très positifs de mesures similaires sur l'herbier de Posidonie en Méditerranée, depuis les interdictions de mouillages et la mise en place de telle zone. Il est donc possible de faire la même chose dans la Grand'Baie.

En conclusion, il ne nous semble pas opportun, à ce stade, de modifier les principes de cette mesure.

2.4.2.9 Clarification sur la mesure MR15 - extension de la ZMEL

Une note juridique écrite par notre cabinet d'avocat spécialisé dans le droit de l'environnement (Bird&Bird) a été diffusée en janvier 2021, à la DEAL de Saint-Martin, sur la création de mesure **par anticipation**, dont la ZMEL de la baie de Marigot.

Néanmoins, la mesure MR15 ne porte pas sur la création de la ZMEL, mais sur son extension pour 75 mouillages, qui n'a pas encore été réalisé et qui sera fait par le chantier de l'extension. Cette extension entre donc bien dans la mesure MR15. Les bénéfices de cette mesure ont été calculés dans la MR08.

Il est à rappeler également que les aménagements connexes (sanitaires, local déchets, zone pour ranger les annexes...) font partie de cette mesure et seront bien réalisés en même temps.

L'entretien annuel des mouillages est prévu dans le budget de la MR15.

En conclusion, il ne nous semble pas opportun, à ce stade, de modifier les principes de cette mesure.

2.4.2.10 Clarification sur la mesure MR16 – lutte contre les EEE

Comme les autres mesures, elle sera définie dans les années 2026/2027.

Il s'agit de mettre en place :

- ▷ Des outils de vérification des conteneurs (suspect, de provenance ou de contenu) pour éviter l'importation d'EEE. Cette mesure est liée aussi à la sûreté du port et sera donc définie avec le concessionnaire, exploitant du nouveau terre-plein.
- ▷ De campagnes d'éradication des espèces végétales et animales présentes dans l'enceinte du port. Pour ce faire, il faut se référer notamment à l'inventaire de Gilles Leblond, écologue (Cf. Étude de juin 2025)

Nous pouvons déjà citer comme espèce l'iguane commun qui est très présent sur les digues.

En conclusion, il ne nous semble pas opportun, à ce stade, de modifier les principes de cette mesure.

2.4.2.11 Nouvelle mesure ME - Mise en défense des zones naturelles

Le PIC n'est pas connu à ce stade, mais nous rappelons qu'il n'y a pas de zones naturelles dans la ZIP et que le chantier sur sa partie terrestre ne dépassera pas les limites de la ZIP.

2.4.2.12 Pêche de sauvegarde sur les zones à draguer

Il n'est pas prévu de pêche de sauvegarde sur les 21 ha de zones à draguer durant les 12 mois du chantier. L'application de cette mesure n'est pas réaliste dans un contexte de travaux et n'apportera pas un gain utile, par rapport aux mesures MC01, MR08 et MR15 qui vont permettre de préserver à terme l'herbier, et donc l'habitat de ces espèces peu vagiles (mollusques, vers et échinodermes, notamment).

2.4.2.13 Clarification sur la mesure MC01 – Mise en place de mouillages fixes

L'interdiction du mouillage en dehors (sauf pour raisons extrêmes de sécurité et de danger immédiat) est bien prévue et est à mettre en place par la mesure MR08. Les mesures MC01, MR08 et MR15 vont permettre ainsi de couvrir les besoins en mouillage dans le Grand'Baie et vont permettre à terme de préserver les fonds qui sont fortement dégradés. Le port (l'EPSM) a la compétence dans la Grand'Baie et donc le pouvoir de police pour mettre en place cette interdiction.

2.4.2.14 Clarification sur la mesure MC02 – Étang de Marigot

Le schéma des eaux pluviales d'Artélia précédemment cité présente en page 74 en état des lieux de l'étang de Marigot. Cet état des lieux a été réalisé en vue des projets de mise en œuvre de rejet de station de traitement. Il a été réalisé entre Février 2011 et Septembre 2012, par Impact Mer.

Cette étude constitue l'état des lieux le plus exhaustif sur les étangs, et notamment celui de Marigot. Tous les résultats n'ont pas été repris dans l'étude d'Artélia, cependant, nous avons en extrait certains.

« L'étang de Galisbay est une des zones humides de l'île des plus malmenées, vestige d'un étang auparavant bien plus grand nommé « petit étang de Marigot ». Depuis 2004, cet étang a perdu 26 % de sa superficie en eau. Cette petite relique d'étang couvre aujourd'hui une superficie d'environ 0,6 ha alimentée par une ravine principale chargée en pollution, provenant d'un grand bassin versant (365 ha).

La pression anthropique et urbaine est extrêmement forte sur les abords de cet étang. Il est menacé par un éventuel projet de comblement du canal qui l'alimente, ce qui ferait disparaître cette zone à terme. Pourtant, il permet d'une part de réguler le système hydrodynamique (évite les inondations) et surtout, cette zone joue un rôle tampon retenant la plupart des matières solides et polluantes avant qu'elles ne parviennent à la mer. Bordé par une mangrove en bon état et en expansion, il abrite et nourrit une dizaine d'espèces d'oiseaux dont l'Aigrette neigeuse, la Grande aigrette et le Pluvier semipalmé. »

L'étang fait partie de la liste des 16 étangs de l'arrêté de biotope du 28 août 2006.

DBO5 (mg/l)		MES (mg/l)	
Etang Galisbay	30,8	Etang Galisbay	43,9
NTK (mg/l)		Pt (mg/l)	
Etang Galisbay	7,9	Etang Galisbay	1,4

Très bonne qualité
Bonne qualité
Qualité passable
Mauvaise qualité
Très mauvaise qualité

Tableau 19 : Impact de la pollution de l'eau sur la qualité de l'étang (Source Artélia, 2025)

n° étang	Nom	Camp. 1 avril 2011						Camp. 2 octobre 2011						Camp. 3 mars 2012					
		Turb	NH4	NO3	NO2	PO4	Chl. A	Turb	NH4	NO3	NO2	PO4	Chl. A	Turb	NH4	NO3	NO2	PO4	Chl. A
E15	Galisbay																		

Très bon Bon Moyen Médiocre Mauvais

Tableau 20 : Qualité des eaux de l'étang lors des 3 campagnes d'échantillonnage (source IM, 2012)

Pour les peuplements piscicoles, il est écrit : « Aucune pêche à la senne n'a pu être réalisée dans l'étang de Galisbay (Figure 62), le 22 avril 2011, à cause des encombrants et de l'insalubrité réelle (rejets directs d'eaux usées). Il n'a donc été effectué qu'un inventaire partiel à vue de l'ichtyofaune. Cette dernière semble composée d'espèces supportant les eaux chargées et polluées, que la population locale ne semble pas exploiter compte tenu du niveau de pollution du site. »

La conclusion de l'étude de 2012 est la suivante :

« L'étang de Galisbay est apparu **très fortement anthropisé et dégradé**. De nombreux remblais encombrant les rives et de **nombreux déchets, rejets liquides et encombrants y sont présents**.

L'ensemble de ces éléments interdit toute pêche. Il n'a donc été effectué qu'un inventaire partiel à vue de l'ichtyofaune. Cette dernière semble composée d'espèces supportant les eaux chargées et polluées, que la population locale ne semble pas exploiter compte tenu du niveau de pollution du site.

La présence d'importantes plaques d'algues vertes sur les rochers et la couleur du sédiment atteste de la richesse en matière organique des rejets urbains.

Ces rejets aboutissent au niveau du site et se jettent en continu directement dans la mer. Ils présentent un risque sanitaire potentiel, d'autant plus que les eaux de l'étang sont rejetées à proximité immédiate d'une zone de baignade.

Actuellement l'étang le plus pauvre en oiseaux et en insectes de Saint-Martin.

Il y a dix ans, le nombre d'oiseaux était beaucoup plus conséquent (Leblond, 2005) : 40 espèces relevées. Petit à petit, l'étang s'est transformé en cloaque malodorant. Pourtant, la présence d'un reliquat de mangrove haute a favorisé l'installation récente d'une héronnière composée de Héron garde-bœuf et de quelques couples de Grande aigrette et d'Aigrette neigeuse. »

Comme indiqué dans le DDAE au chapitre 8 pour la fiche MC02, la qualité dégradée de l'étang de Marigot (galisbay) est très dégradée. Comme nous l'avons constaté, l'ouverture de cet étang vers la mer, qui se fait plusieurs fois par an, permet ainsi de relarguer vers la Baie de la Potence de nombreux contaminants solides et liquides, dont de nombreux déchets plastiques.

Ces déchets plastiques peuvent avoir un impact indéniable sur les tortues.

La réhabilitation de l'étang va donc permettre :

- ▷ D'améliorer la qualité de l'eau
- ▷ D'améliorer la qualité des sédiments
- ▷ D'enlever les macrodéchets et la pollution plastique dans le sédiment (microplastique)

La conséquence sur la Baie de la Potence est donc directe sur la qualité de l'eau, sur l'habitat (les herbiers) pour les tortues et aussi direct sur les tortues (risque d'étouffement par la pollution plastique). Il s'agit donc bien ici de réaliser une MC qui va réduire une pression forte sur la population de tortue.

L'état initial sera de nouveau réalisé dans les études de 2026/2027 pour permettre la rédaction de la procédure de la MC02.

La MC02 est donc bien un programme de réhabilitation (restauration) et de mise en valeur pour la MA06 qui est en lien avec la CT de Saint-Martin.

2.4.2.15 Clarification sur la mesure MA01 – APB du banc de la Médée

La mise en œuvre de la MA01, comme toutes les autres mesures commenceront à partir du moment à l'arrêté d'autorisation du projet sera signée et donc le projet autorisé. À partir de ce moment-là, durant les 2 années avant les travaux, les mesures seront étudiées et mises en place. Certaines seront mises en place avant les travaux, d'autres pendant et enfin, certaines autres juste après. Les budgets ont été définis dans le budget global du projet et permettront de financer les études d'état initial et de conception.

Il en va de même pour la mise en œuvre de la MA01. La concertation se fera au travers du CLIS et la cartographie sera étayée et réalisée avec l'entreprise de travaux maritimes (bathymétrie, reconnaissance des fonds, plan projeté, dimensions du récif artificiel, dimensionnement des mouillages...). Le Port a déjà envisagé de confier la gestion environnementale du site à un tiers, par la signature d'une convention et par un financement dédié durant 30 ans.

Il est à noter que la MA02 est liée à la MA01.

2.4.2.16 Clarification sur la mesure MA02 – Enrochement support pour la réception des coraux de la MR03.

La réponse est développée ci-dessus.

2.4.2.17 Clarification sur la mesure MA03 – CLIS

La composition de la CLIS n'est pas encore arrêtée. La liste donnée dans la fiche MA03 est une préfiguration. Il y sera ajouté également l'OFB/AGOA et l'IFRECOR, si ces organismes souhaitent en faire partie.

2.4.2.18 Clarification sur la mesure MA04 – CCS

La liste avec les noms des personnes physiques sera construite après l'obtention de l'AP en accord avec la DEAL de Saint-Martin

2.4.2.19 Mesure complémentaire de transplantation de l'herbier avant le dragage

Cette possibilité de mesure a longuement été débattue dans les CoPIL préalables, dont la DEAL Guadeloupe, était présente, notamment par M. Aurélien Japeau. Suite aux retours d'expérience qui ont présenté par Impact mer dans la phase 1 de l'étude en fin 2021, il a été acté, en commun et par le CoPIL, que cette mesure était inefficace et coûteuse. Elle n'a donc pas été reprise dans les mesures proposées.

2.4.3 Chapitre 9 : mesures de suivi

2.4.3.1 Principe général de rédaction des protocoles détaillés des mesures de suivi

Comme pour les fiches de mesures ERC&A, le travail de détail des protocoles appliqués sera défini lors des années 2026 et 2027, comme il d'ailleurs fait dans tous DDAE de grands projets (Cf. supra). Ces protocoles seront définis en accord avec le CCS et présentés au CLIS.

2.4.3.1 Clarification sur la mesure de suivi MSr01 – Suivi de la qualité des eaux et de la turbidité

La position de la bouée de la Baie de la Potence sera définie en accord avec le port (par rapport au maintien de son trafic maritime et qui également autorisé sur le plan d'eau), l'entreprise de travaux maritime qui fera les travaux et après consultation du CCS (et notamment des résultats prédictifs des modèles de DHI). Il est envisagé de mettre une bouée de mesure proche des travaux et une autre sur le site de clapage. Il n'est pas envisagé de mettre une bouée « mobile » qui suivrait le chantier de dragage, car il faudrait la déplacer régulièrement et chaque jour, pendant l'avancée des travaux. Il est à rappeler également que la station de potabilisation dispose d'un capteur de turbidité pour l'eau pompée et les données seront également collectées pour être intégrées dans le suivi.

Les bouées de mesures enregistreront les données en continu et exporteront ces données sur des plateformes WEB, où elles sont affichées et contrôlables.

Pour le moment, les autres travaux en dehors du dragage ne généreront pas de MES. Il n'est donc pas prévu de maintenir la surveillance de la qualité de l'eau durant ces travaux. Le suivi de la turbidité est prévu durant les 12 mois du dragage.

2.4.3.2 Clarification sur la mesure de suivi MSr02 – Bouée de mesure du bruit et détection des mammifères marins

La position de la bouée de la Baie de la Potence sera définie en accord avec le port (par rapport au maintien de son trafic maritime et qui a également autorité sur le plan d'eau), l'entreprise de travaux maritime qui fera les travaux et après consultation du CCS. Généralement, pour les suivis acoustiques, la bouée est placée à 750 m de la source de bruit, en référence à un seuil allemand qui a été utilisé de nombreuses fois dans les AP (exemple, Nouvelle route du littoral à la Réunion et pour de nombreux parcs éoliens en mer dans l'hexagone, ou d'autres projets d'extensions portuaires, comme à la Rochelle, le Havre...).

Il est donc envisagé de mettre 1 bouée de suivi proche de la zone de travaux dans la Baie de la Potence et une autre au niveau de la zone de clapage. Les mesures pourront être comparées aux résultats simulés du modèle de QO.

Les mesures sont en temps réel et permettent de voir les niveaux d'intensité du bruit généré. Elles permettent aussi de détecter la présence de mammifères marins dans la ZEX (300 m de rayon). Le protocole détaillé sera écrit, notamment dans la MR02 en cas de détection d'un mammifère marin dans la ZEX (Cf. supra).

2.4.3.3 Clarification sur la mesure de suivi MSr03 – Suivi des coraux transplantés

La mesure est bien sur une durée de 30 ans. Le tableau 1 en page 649 du chapitre 9 comporte une erreur. De plus, il est proposé de passer à 8 suivis de T1 à T5, puis T10, T20, T30.

2.4.3.4 Clarification sur la mesure de suivi MSr07 – Suivi des coraux transplantés

Le suivi sur l'intensité lumineuse sera réalisé annuellement et est bien sur 30 ans.

2.4.3.5 Clarification sur la mesure de suivi MSc01 – Suivi de l'herbier

Il est à rappeler la recommandation qui est crite en page 649 du chapitre 9 du DDAE :

« Les suivis prendront comme base pour l'élaboration des plans d'échantillonnage les études préalables qui ont été réalisées pour la présente étude. »

Il sera donc bien réalisé un suivi sur la base du protocole utilisé par Impact mer et i-Sea en 2022 (Cf. annexe 12).

L'état de référence sera refait en 2026 ou 2027 avant le début des travaux. Le suivi est également bien de la même durée que la MC01. Le suivi est prévu tous les 6 ans.

2.4.3.6 Clarification sur la mesure de suivi MSc02 – Suivi de l'étang

Le suivi est bien sur 30 ans, mais est au nombre de 6, comme l'indique la fiche du chapitre 8 à l'instar du dossier DEP. Celui-ci va être corrigé.

2.4.3.7 Clarification sur la mesure de suivi MSa01 – Suivi de l'étang

Le suivi est bien programmé sur 30 ans.

2.4.3.8 Mesure complémentaire à prendre : Passage hebdomadaire d'un écologue

L'expert écologue fera partie de l'équipe de l'AMO environnemental que le Port sollicitera durant toute la durée des travaux (36 mois). Cependant, l'essentiel des travaux étant en partie marine (ou alors circonscrit à une partie de la ZIP), il n'est pas nécessaire de faire passer sur le site un écologue toutes les semaines.

L'AMO sera en appui au Port, présentera les rapports mensuels de l'environnement durant la phase travaux (compilation des résultats de tous les suivis), avertira la DEAL en cas de problème immédiat et animera les réunions du CLIS et du CCS.

2.5 CHAPITRE 14 : DOSSIER DE DEROGATION AUX ESPECES PROTEGEES (DDEP)

2.5.1 Réponses aux remarques générales de la DEAL – Pôle Biodiversité

2.5.1.1 DDEP synthétique

Le dossier de demande de dérogation doit être synthétique et être focalisé sur les espèces protégées. Un travail de réorganisation de la présentation du dossier est nécessaire pour que celui-ci puisse être assimilable par le public et par le CSTPN et/ou le CNPN. Globalement, il doit être repris pour simplifier la lecture (cf. préconisation étude d'impact).

Nous ne sommes pas d'accord avec cette remarque. Les DDEP sont des dossiers qui se doivent d'être autoporteur, car la plupart du temps, seul le chapitre DDEP est envoyé au CNPN ou au CSTPN. Il ne doit donc pas faire référence à l'EIE du DDAE.

2.5.1.2 DDEP doit inclure le périmètre de la MC02 – Étang de Marigot (Galisbay)

À ce stade, pour mettre en place la mesure MC02, il va falloir réaliser un diagnostic approfondi, qui est écrit dans la fiche MC01 et qui comprend :

- ▷ La qualité des eaux et des sédiments
- ▷ La cartographie de la végétation
- ▷ Un inventaire de l'avifaune, faune terrestre et faune piscicole.

Il est rappelé de plus par l'article 3 de l'APB (Arrêté de protection de Biotope) du 28/08/06 :

Article 3 – Sont interdites à l'intérieur des terrains listés dans l'article 1 du présent arrêté toutes les activités susceptibles d'altérer ou de dégrader les milieux naturels, notamment :

- Les constructions et installations, à l'exception des infrastructures légères mentionnées à l'article 4
- Les dépôts de toute nature (remblais, déblais, terrassements, etc...) ainsi que les rejets liquides ou gazeux de toute sorte mis à part ceux traités selon les normes en vigueur et sous couvert d'études scientifiques
- L'introduction d'espèces animales et végétales sauvages allochtones
- L'élevage, le pâturage et la divagation de tous animaux domestiques, les activités agricoles
- Les coupes, les mutilations et les destructions de végétaux sauvages
- L'extraction et le prélèvement de matériaux, le captage des eaux ainsi que tous les travaux pouvant créer un dysfonctionnement du système hydrologique
- L'allumage de feux
- Les activités bruyantes
- Toute forme de circulation en dehors des sentiers balisés et de la voirie publique sauf autorisation (préfectorale ou communale) à but scientifique ou pour des raisons de gestion environnementale.

Figure 25 : extrait de l'APB du 28/08/06

Or, comme cela a été constaté, l'étang a servi de dépôt divers : remblais, déchets, carcasses de voitures...

Il est à rappeler aussi que l'article 4 de l'APB :

Article 4 – Pour des raisons de gestion environnementale et d'amélioration de l'habitat pour la faune et après études scientifiques ad hoc, pourront être autorisées par le préfet de Guadeloupe et après avis du CSRPN :

- Des aménagements légers pour l'observation de la faune (observatoires, sentiers balisés)
- La mise en place d'îlots et d'aires de repos ou de reproduction pour la faune
- Des aménagements favorisant la circulation et la gestion de l'eau des étangs et des mares.



Figure 26 : exemple de déchets observés sur l'étang (source GTB-IM, 2022)

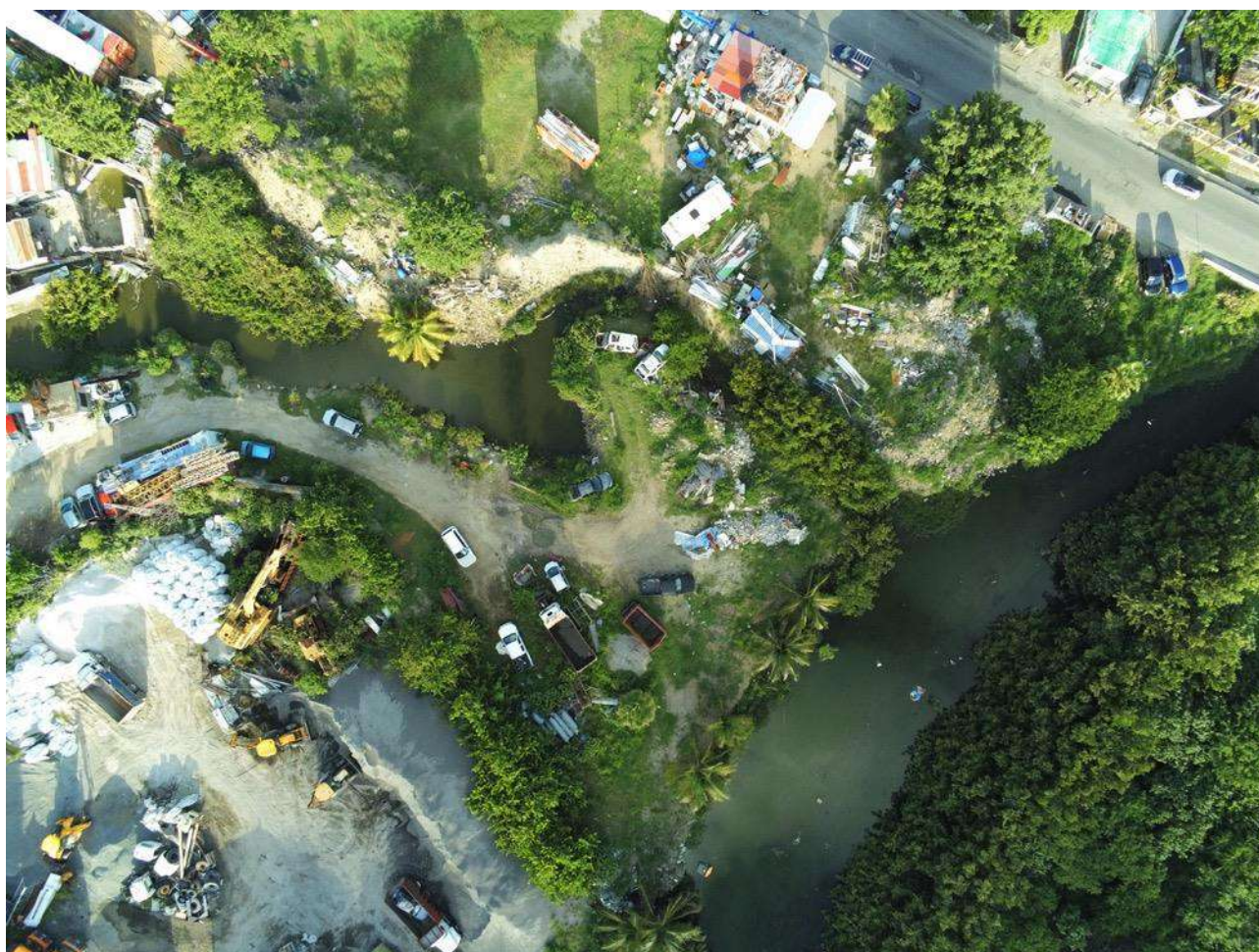


Figure 27 : Vue drone d'un bras de l'étang (source GTB-IM, 2022)

Il sera donc proposé suite à l'état de référence, réalisé en 2026/2027, un projet de restauration et de réhabilitation, qui fera l'objet d'un dossier *Adhoc* et donc d'un nouveau DDEP pour autoriser la mise en œuvre de la MC02.

2.5.2 Réponses aux conditions obligatoires te cumulatives

2.5.2.1 Raison impérative d'intérêt public majeur

Un certain nombre de questions de la DEAL concerne : la nécessité du projet, la fréquentation du port, la nécessité de 10 ha de terre-plein, la nécessité de 4 postes à quai, le choix de la zone et le dimensionnement du projet.

Ces éléments sont décrits dans le chapitre 7 du DDAE et également dans le sous-chapitre 4 dédié dans le chapitre 14 – DDEP. Pour étayer les propos, il est possible de lire les 2 études de See'Up, qui sont annexés à ce mémoire :

- ▷ 2508 EPSM – Projet d'extension – Business Plan externe – 78 pages
- ▷ Étude socio-économique – juillet 2023 – 32 pages

2.5.2.2 Absence de remise en cause de l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition suite à l'application de la démarche ERC&A

Les espèces protégées concernées par le DDEP sont :

- ▷ Les tortues par une perte d'habitat de 21 ha d'herbier mixte
- ▷ Les mammifères marins pour des raisons de dérangement liées au bruit sous-marin
- ▷ Les coraux sur la digue, dont la corne d'Élan par destruction de l'habitat

Le sujet des coraux est traité dans le point ci-après.

Pour les tortues peu présentes dans la Baie de Galisbay (comme l'a montré le DDAE par son analyse bibliographique et par l'étude complémentaire d'Impact Mer de juin 2025), leur état de conservation des populations de ces espèces, suite à l'application des mesures ERC&A (pour compenser la perte d'habitat et le dérangement) ne sera pas remis en cause.

Pour les mammifères marins, de la même manière, l'application des mesures ERC&A, notamment liées au bruit sous-marin, leur état de conservation des populations de ces espèces ne sera pas remis en cause.

2.5.2.3 Absence de remise en cause de l'état de conservation de l'*Acropora palmata*

Concernant l'espèce de corail corne d'Élan, qui est en danger d'extinction, les 9 colonies sont toutes mortes suite à l'épisode de blanchiment de 2023 et 2024. Cette question est donc maintenant sans objet.

2.5.3 Espèces cibles

Le tableau des espèces cibles en page 923 du DDEP a été modifié comme suit :

Au regard des impacts nets identifiés après la mise en œuvre des mesures d'Évitement (E) et de Réduction (R), les espèces concernées par la demande sont listées ci-après.

Il s'agit des espèces qui ont une probabilité de présence avérée sur la zone d'étude (potentiellement impacté par les travaux). Pour les autres espèces protégées vues très rarement ou de façon très occasionnelle, la zone d'étude n'est pas considérée comme une zone d'enjeu la probabilité qu'un effet ait lieu sur ces espèces, avec l'application des mesures d'évitement et de réduction est négligeable.

Les CERFA ont donc été modifiés en circonstances et sont annexés.

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection national	Raisons de la demande
Oiseaux marins	Sterne royale	<i>Thalasseus maximus</i>	Liste rouge mondiale des espèces menacées LC – préoccupation mineure	Dérangement
	Sterne de Dougall	<i>Sterna dougalii</i>	Liste rouge mondiale des espèces menacées LC – préoccupation mineure Arrêté du 17 avril 1981	
	Petite sterne	<i>Sternula antillarum</i>	Liste rouge mondiale des espèces menacées LC – préoccupation mineure	
	Sterne caugek	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Liste rouge mondiale des espèces menacées LC – préoccupation mineure	
	Pélican brun	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Liste rouge mondiale des espèces menacées LC – préoccupation mineure	
	Fou brun	<i>Sula leucogaster</i>	Liste rouge mondiale des espèces menacées LC – préoccupation mineure	
	Frégate superbe	<i>Frégata magnificens</i>	Liste rouge mondiale des espèces menacées LC – préoccupation mineure	
Chiroptère	Noctilion pêcheur	<i>Noctilio leporinus</i>	Liste rouge mondiale des espèces menacées LC – préoccupation mineure	Dérangement
Reptiles	Anolis d'Anguilla	<i>Anolis gingivinus</i>	Liste rouge mondiale des espèces menacées LC – préoccupation mineure	Risque de destruction, écrasement par camion
	Ameive de Plée	<i>Pholidoscelis plei</i>	Liste rouge mondiale des espèces menacées LC – préoccupation mineure	
	Tortue imbriquée	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Liste rouge mondiale des espèces menacées CR – En danger critique Liste rouge des tortues marines de Guadeloupe (2021) NT – Espèce quasi-menacée	Perte d'habitat (Destruction de 21 ha)
	Tortue verte	<i>Chelonia mydas</i>	Liste rouge mondiale des espèces menacées EN – En danger Liste rouge des tortues marines de Guadeloupe (2021) EN – En danger	
Coraux	Corail étoile massif	<i>Orbicella faveolata</i>	Convention de Washington (CITES) annexe 2 Liste rouge mondiale des espèces menacées	Perte d'habitat (Destruction de la digue où est recensée 9 colonies)
	Corail étoile lobé	<i>Orbicella annularis</i>	CR – En danger critique Arrêté du 25 avril 2017 fixant la liste des coraux protégés en Guadeloupe, en Martinique et à Saint-Martin	Perte d'habitat (Destruction de la digue où est recensée 1 colonie)
	Corail Agarice	<i>Agaricia sp</i>		Perte d'habitat (Destruction de la digue où est recensée 2 colonies)
Mammifères marins	Baleine à bosse	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Liste rouge des mammifères marins de Guadeloupe (2021) NT – Quasi menacée	Dérangement (bruit sous-marin) au niveau de la zone de clapage et du canal d'Anguille
	Grand dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>	Liste rouge des mammifères marins de Guadeloupe (2021) NT – Quasi menacée	Dérangement (bruit sous-marin) au niveau de la zone de dragage et du canal d'Anguille
	Dauphin tacheté de l'Atlantique	<i>Stenella frontalis</i>	Liste rouge des mammifères marins de Guadeloupe (2021) NT – Quasi menacée	
	Cachalot	<i>Physeter macrocephalus</i>	Liste rouge des mammifères marins de Guadeloupe (2021) EN – En danger	Dérangement (bruit sous-marin) au niveau de la zone de clapage

Tableau 21 : Liste des espèces concernées par la demande

3 CONCLUSION

Les éléments complémentaires ou de clarifications reprennent et répondent à toutes les questions qui nous ont été transmises par la DEAL de Saint-Martin.

Elles permettent, à notre sens, de rendre complet le DDAE et de pouvoir le présenter à la phase de consultation de la nouvelle procédure d'instruction, depuis la parution la loi Industrie verte, applicable depuis le 22 octobre 2020.