

CERFA - CAS PAR CAS- ANNEXE 2 : PLAN DE SITUATION



Figure 1: Localisation de la zone générale du projet

CERFA - CAS PAR CAS- ANNEXE 3: Photographies des abords



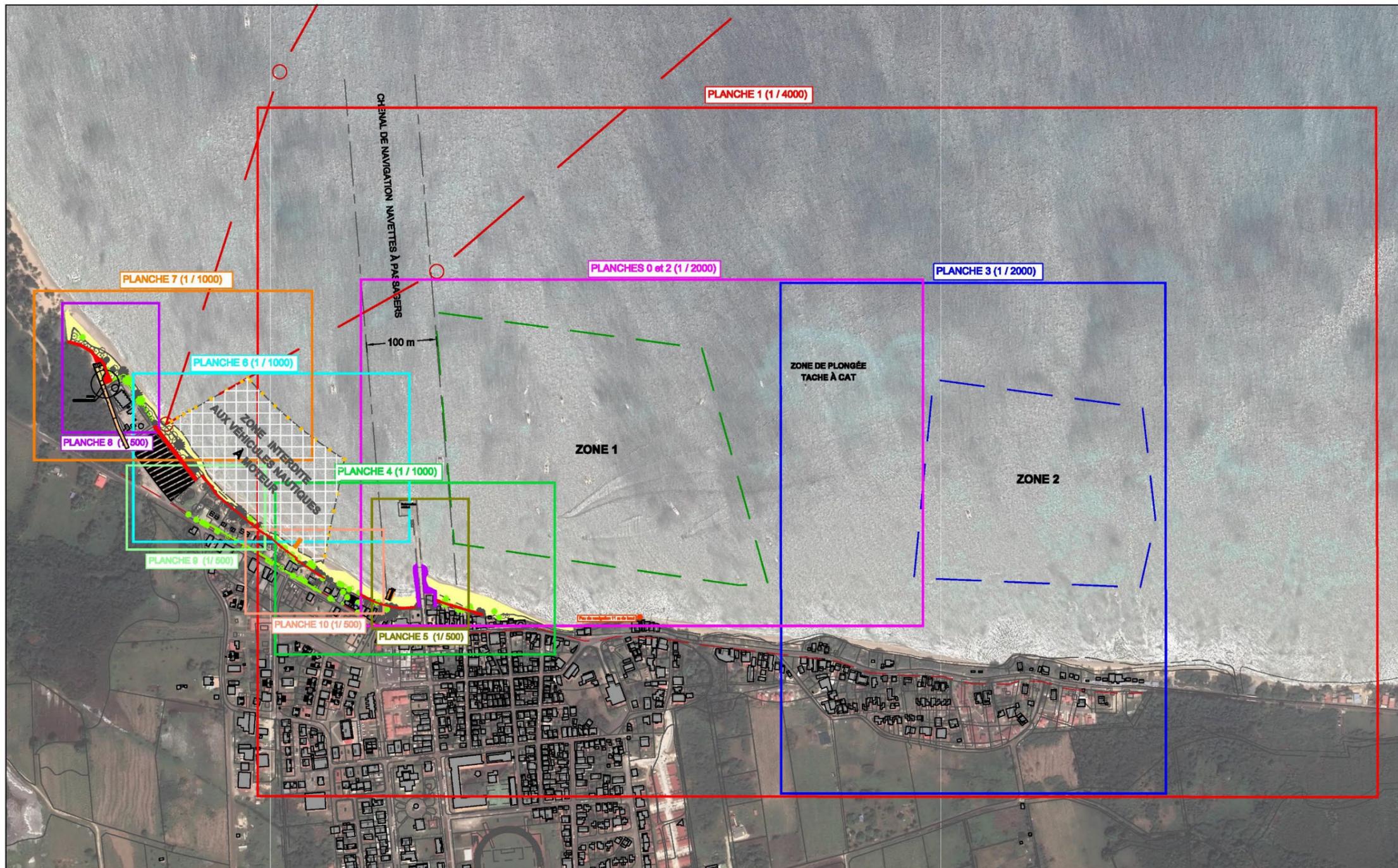
Figure 1 : Photographie aérienne et photos de proximité



Figure 2 : Illustration de la présence de plus de 40 navires au mouillages (source :C. Pelage)



Figure 3 : Panorama de la plage du bourg de Saint-Louis (vue depuis le ponton principal)



Commune de SAINT LOUIS
Aménagement de la plage
de la baie de Saint-Louis

PLAN D'ASSEMBLAGE PLANCHES

Planche 11


 creoccean
 Dessin : CTE Date : 09/01/2023 Echelle : 1/5000 Fichier : 180970_PM_V4CTE_05012023.dwg
 Fichier: Z:\04-ETUDES\Etudes_2018\180970-MAN-SEMAG-HLP-Saint Louis\Dessin\180970_PM_V4CTE_05012023.dwg Date: 17 Janvier 2023 - 12:00 Auteur: CTE

Phase PRO

Figure 1: Plan de projet – vue d'ensemble

CERFA - CAS PAR CAS- ANNEXE 4 : PLAN DE PROJET -Planche 01

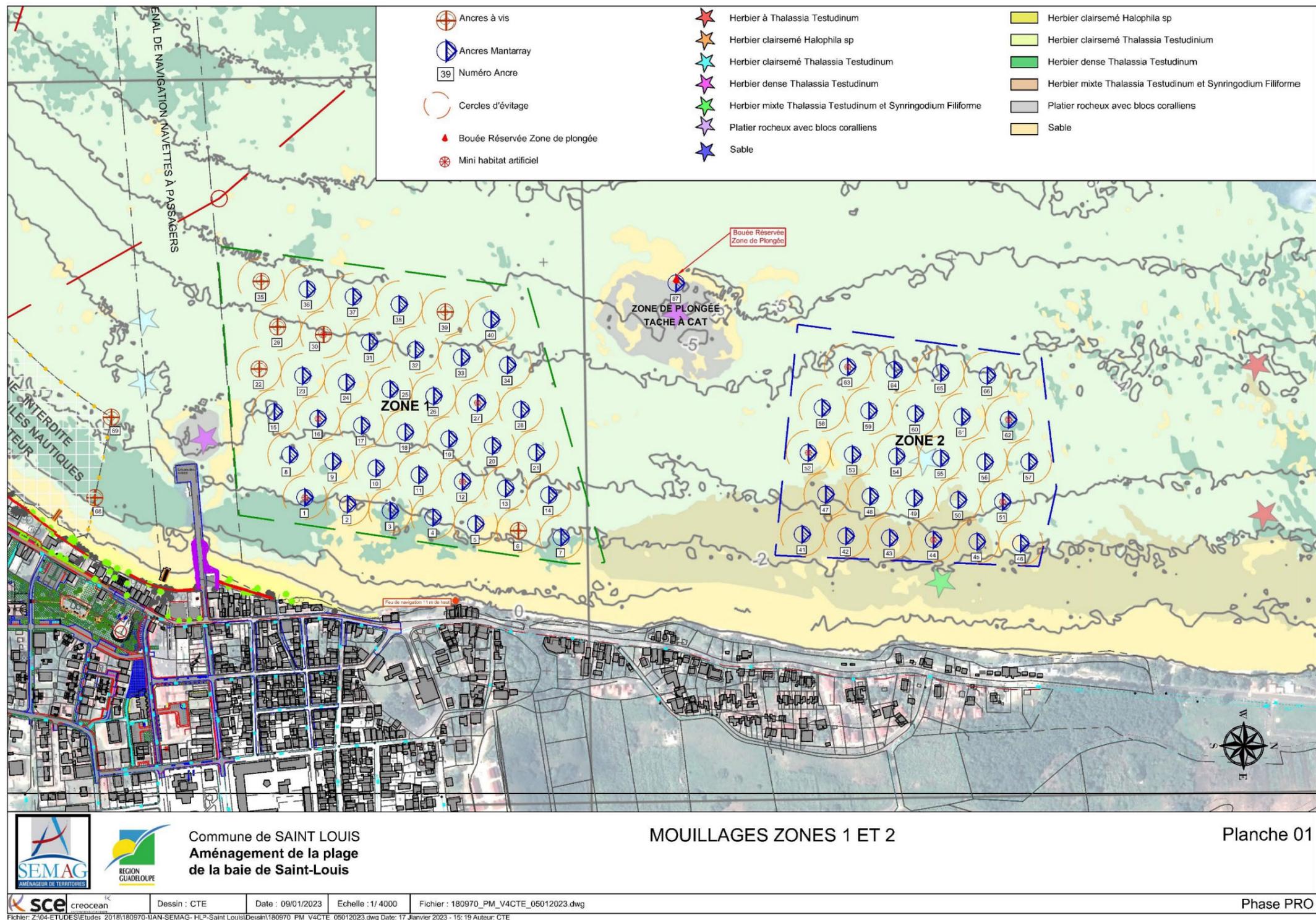


Figure 2: Plan de projet – Détail des 2 zones de mouillages

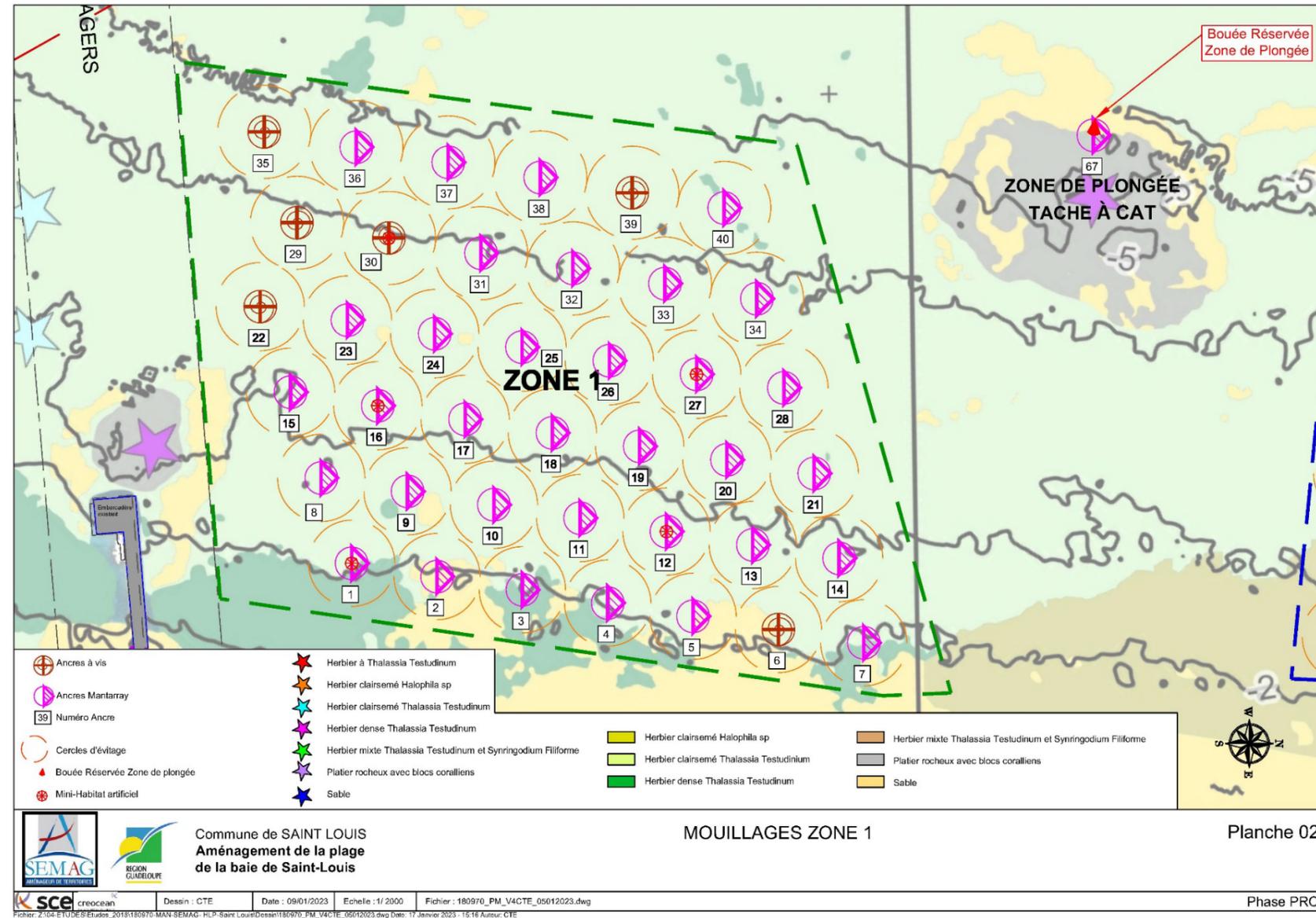


Figure 3: Plan de projet – Détail des mouillages de la Zone n°1

CERFA - CAS PAR CAS- ANNEXE 4: PLAN DE PROJET -Planche 03

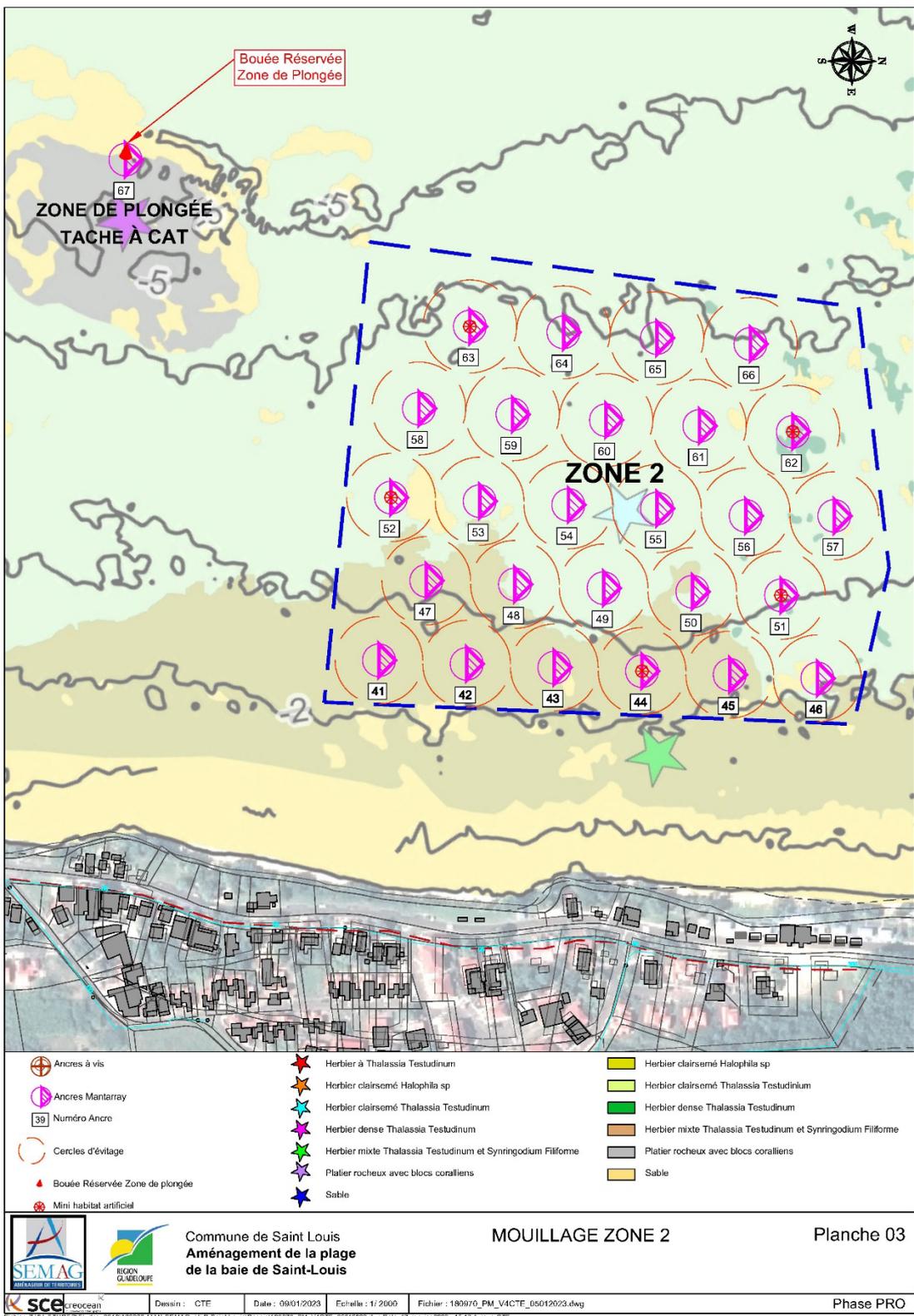


Figure 4: Plan de projet – Détail des mouillages de la Zone n°2

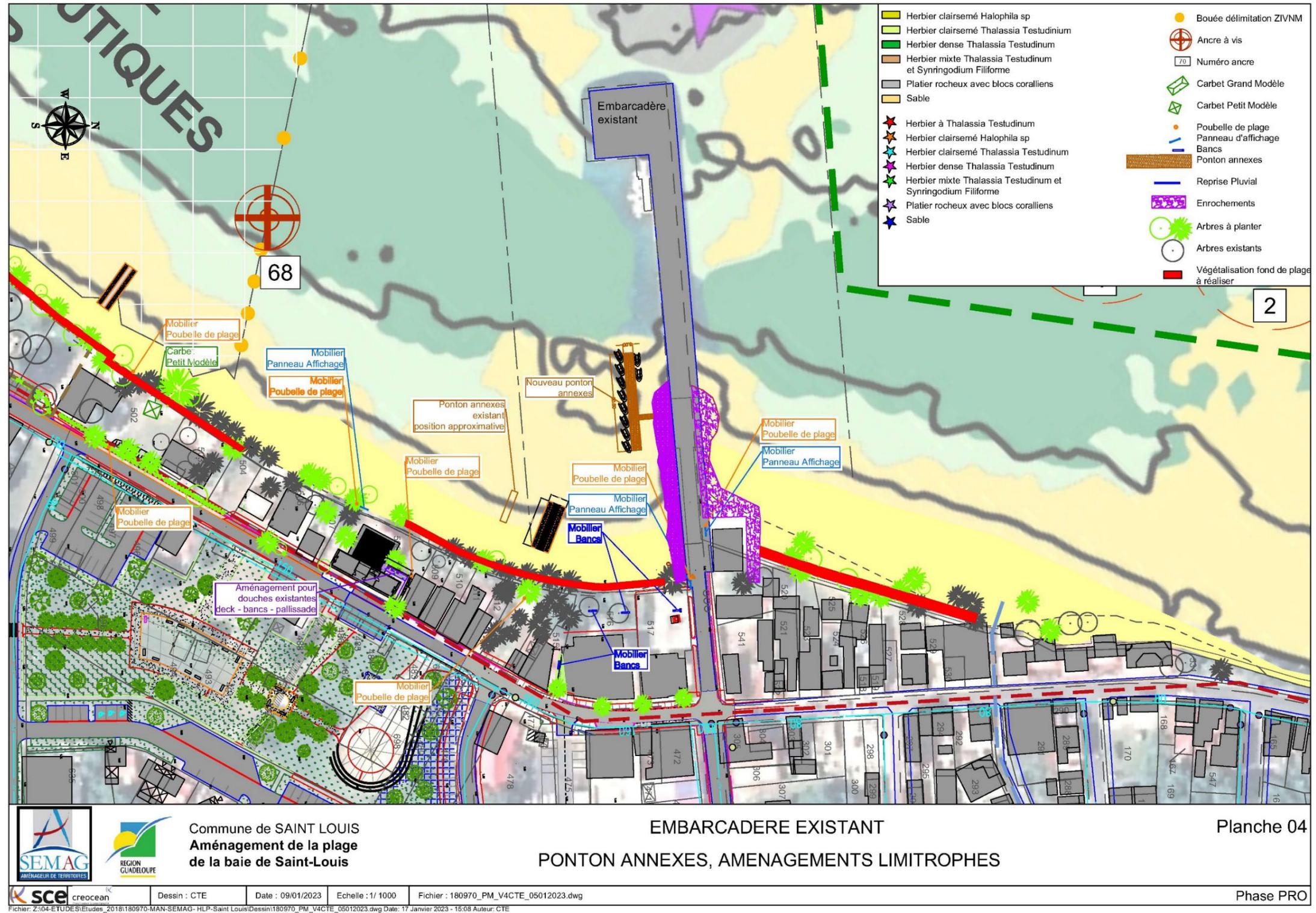


Figure 5: Plan de projet – Aménagements terrestres limitrophes à l'embarcadère existant

CERFA - CAS PAR CAS- ANNEXE 4: PLAN DE PROJET -Planche 05

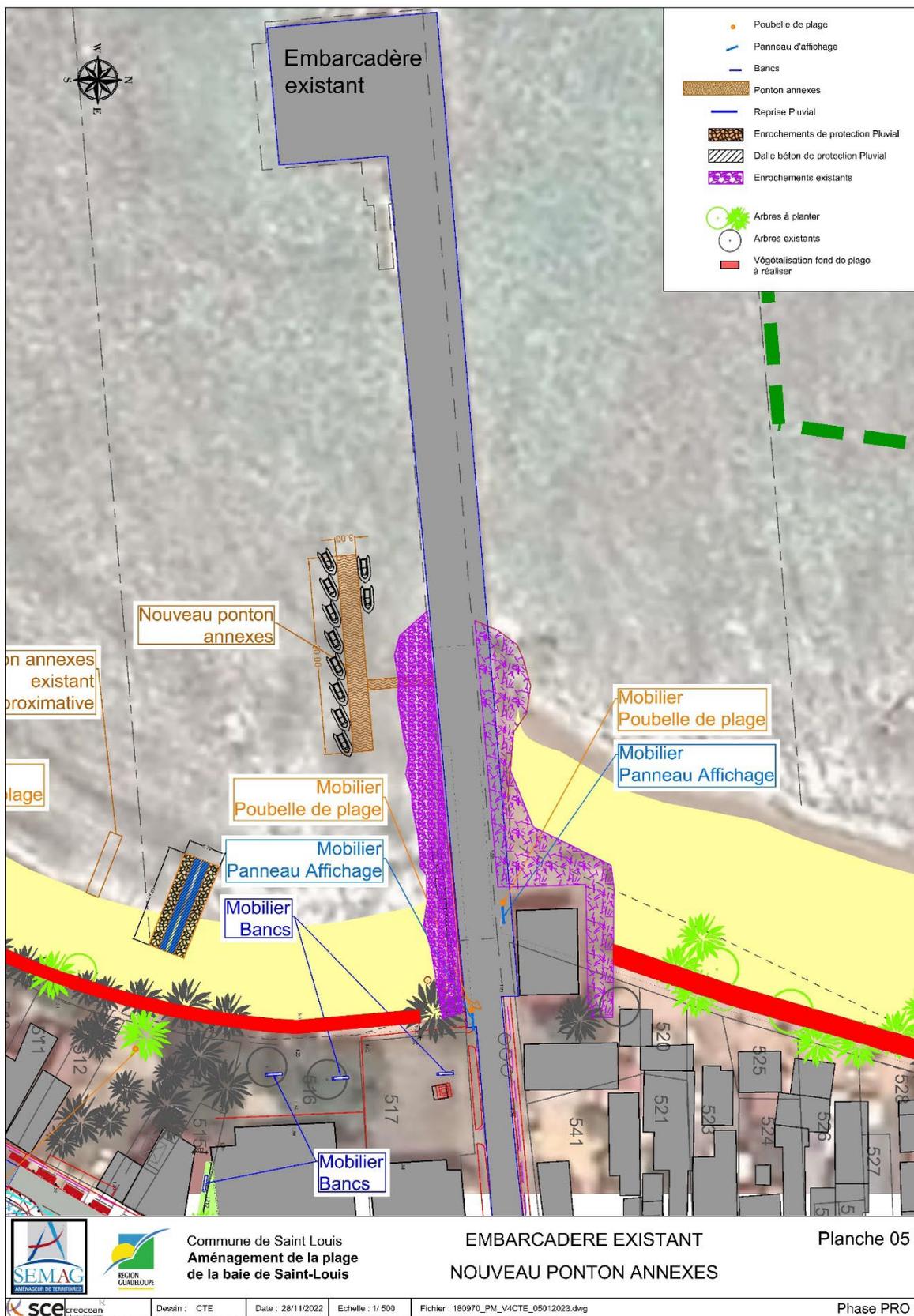


Figure 6: Plan de projet – Nouveau ponton des annexes

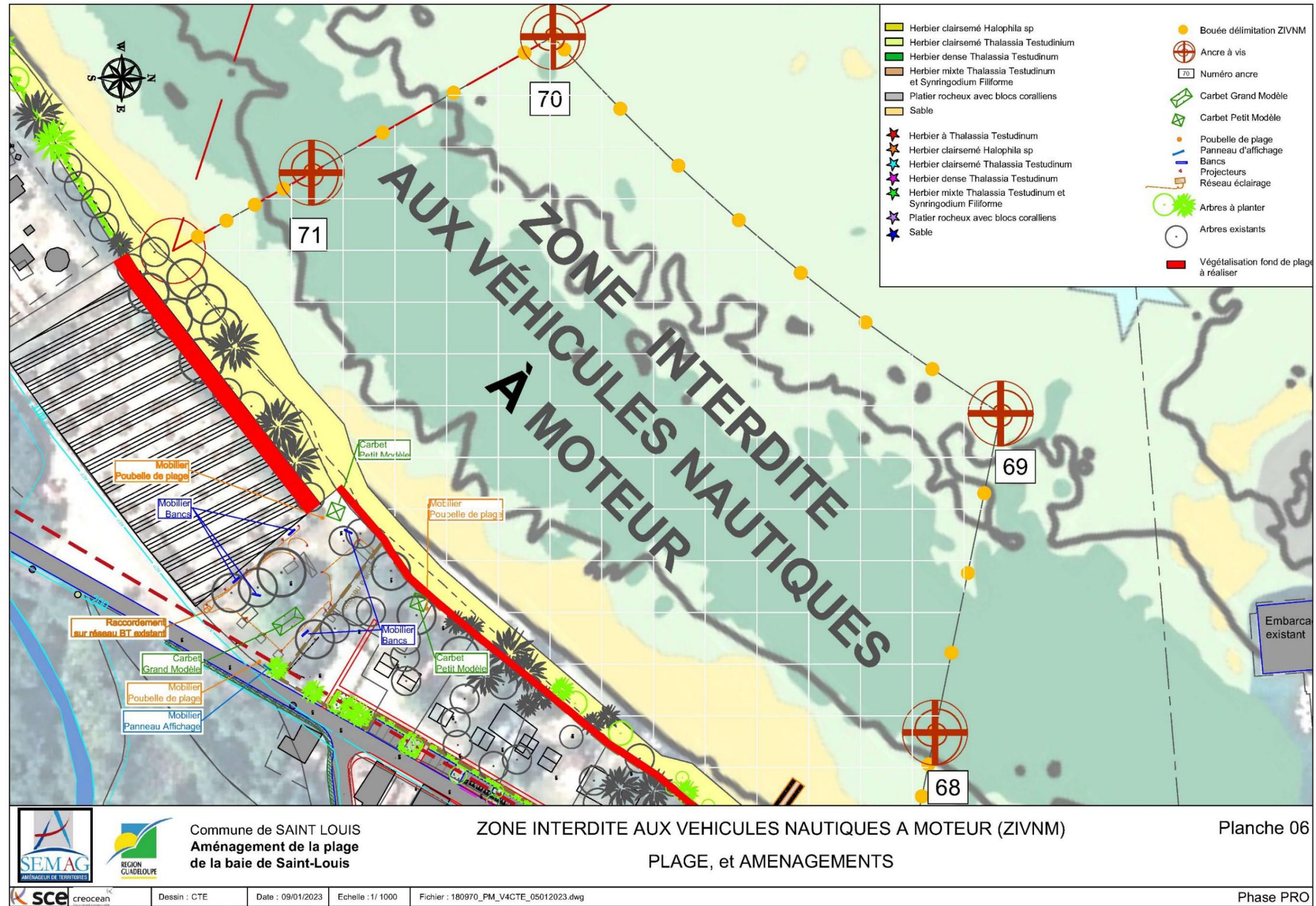


Figure 7: Plan de projet – Caractéristiques de la Zone Interdite aux Véhicules Nautiques à Moteur (ZIVNM)

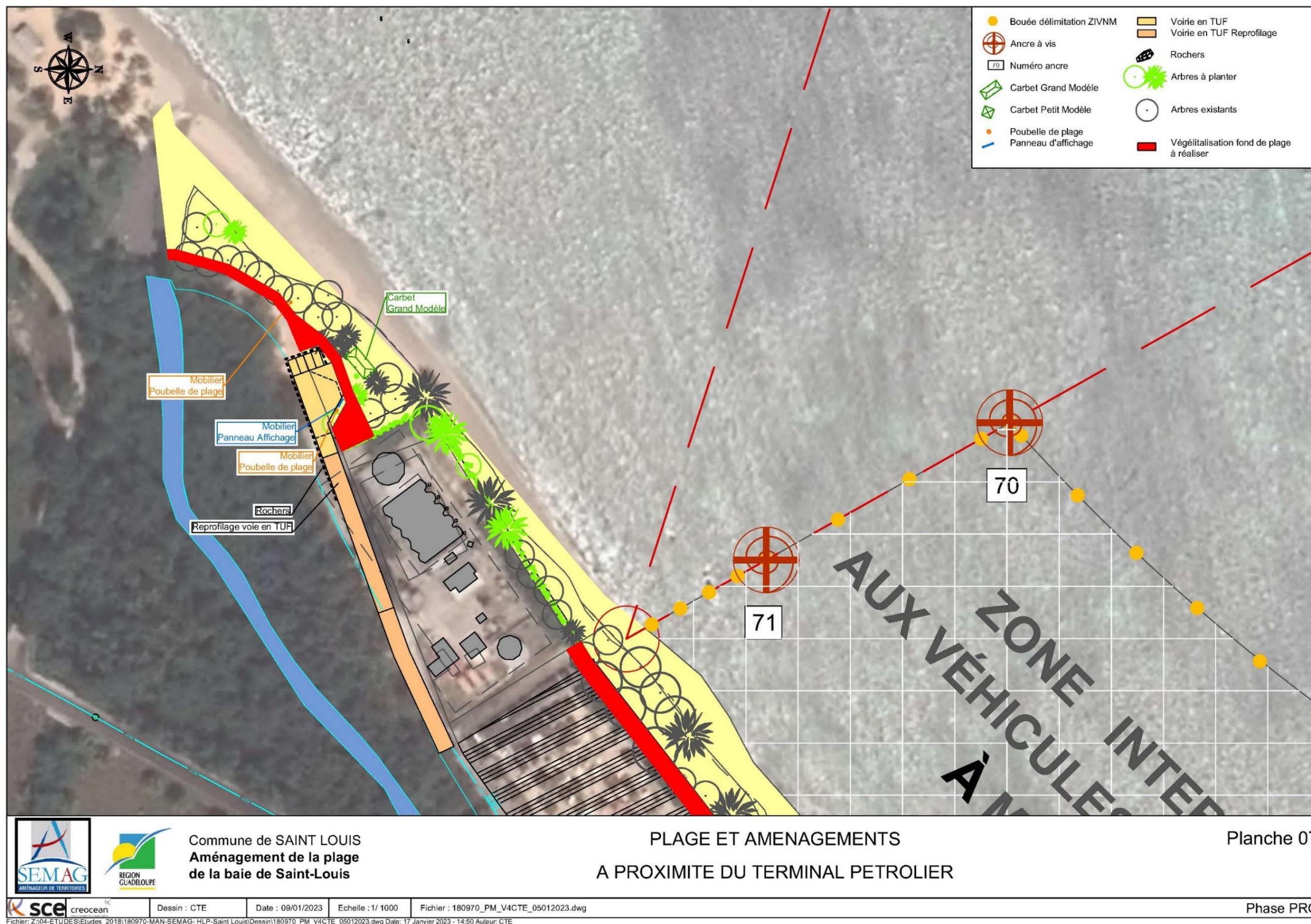


Figure 8: Plan de projet – plage et aménagements à proximité du terminal pétrolier

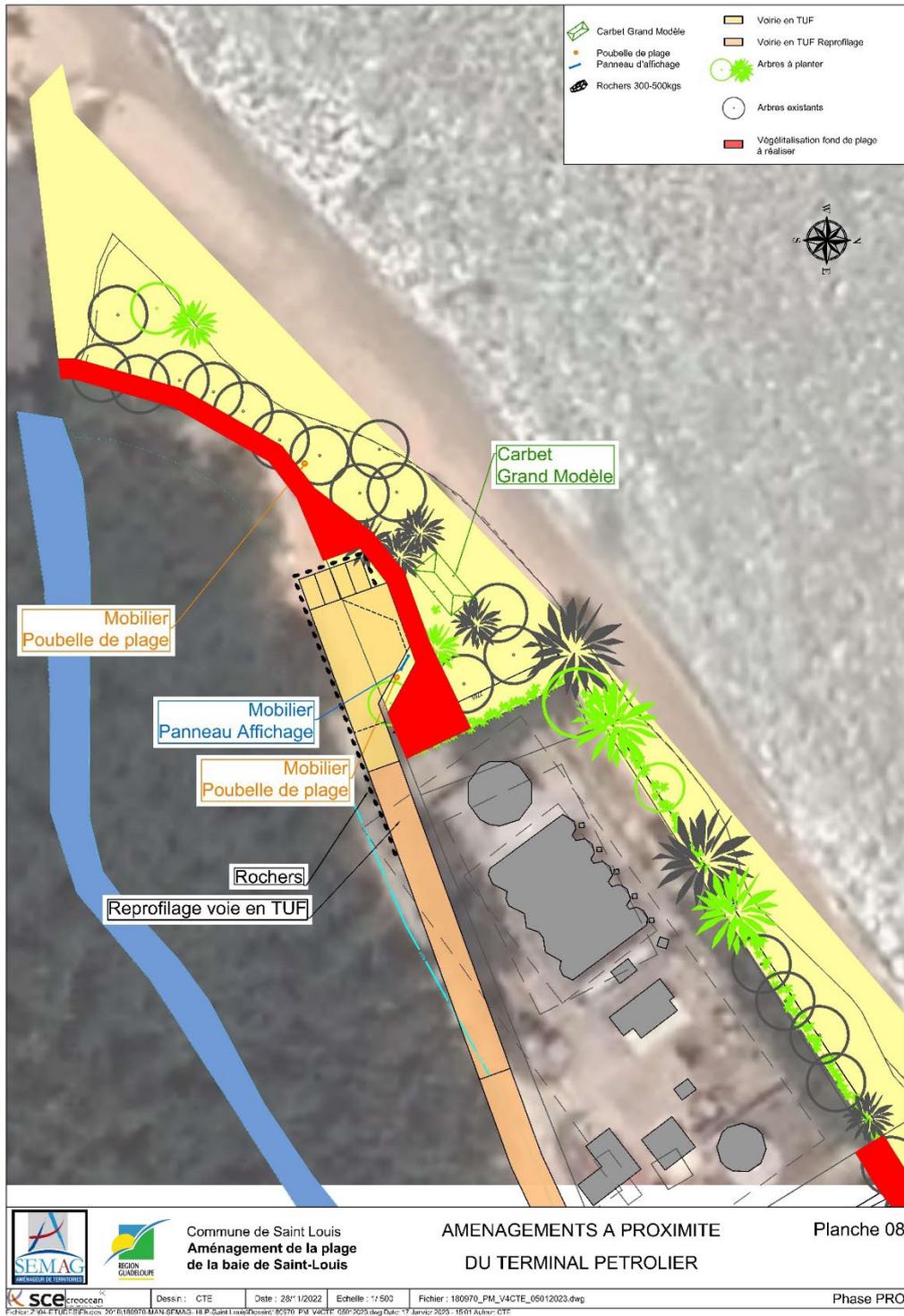


Figure 9: Plan de projet – aménagements à proximité du terminal pétrolier

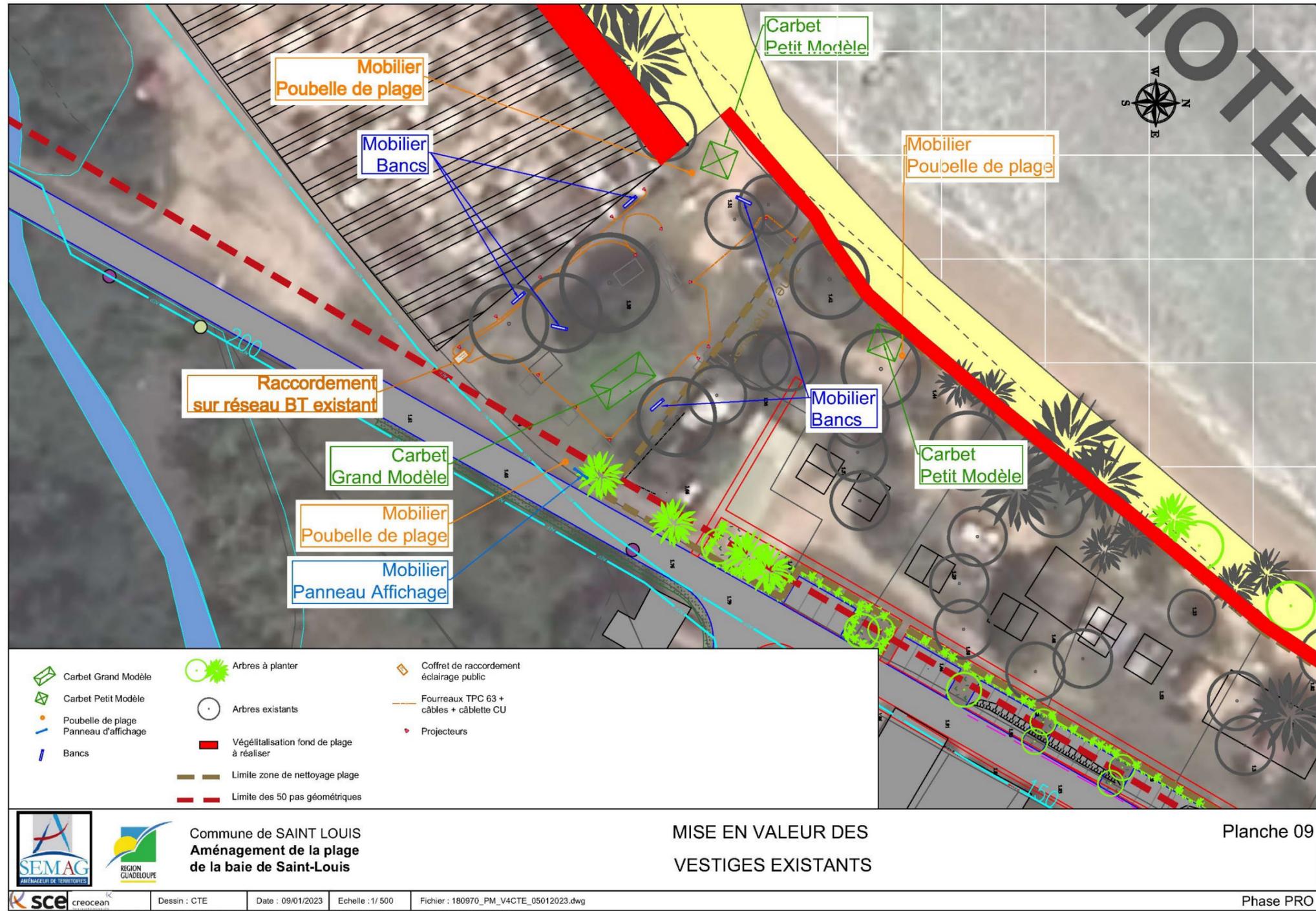


Figure 10: Plan de projet – Mise en valeur des vestiges existants

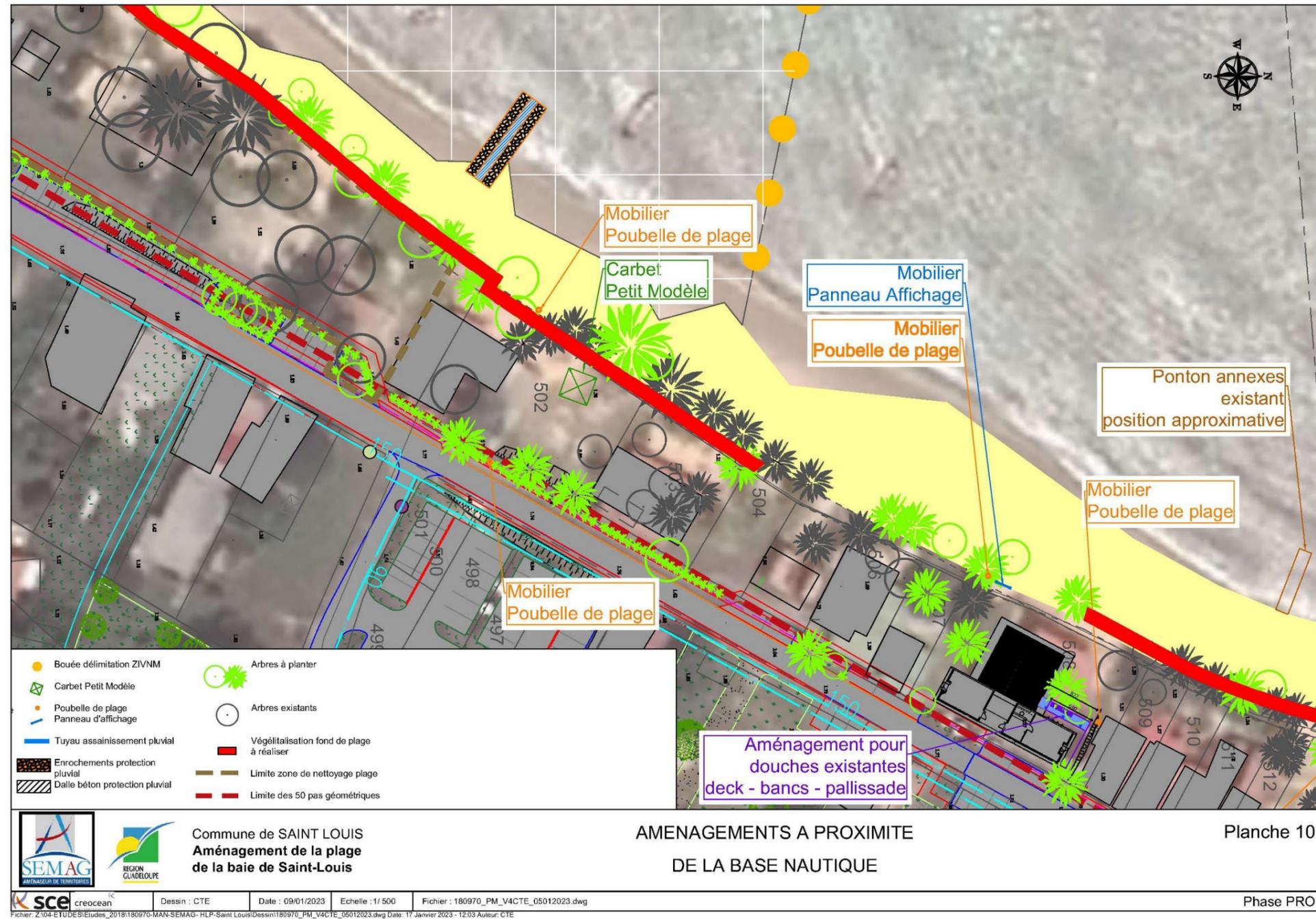
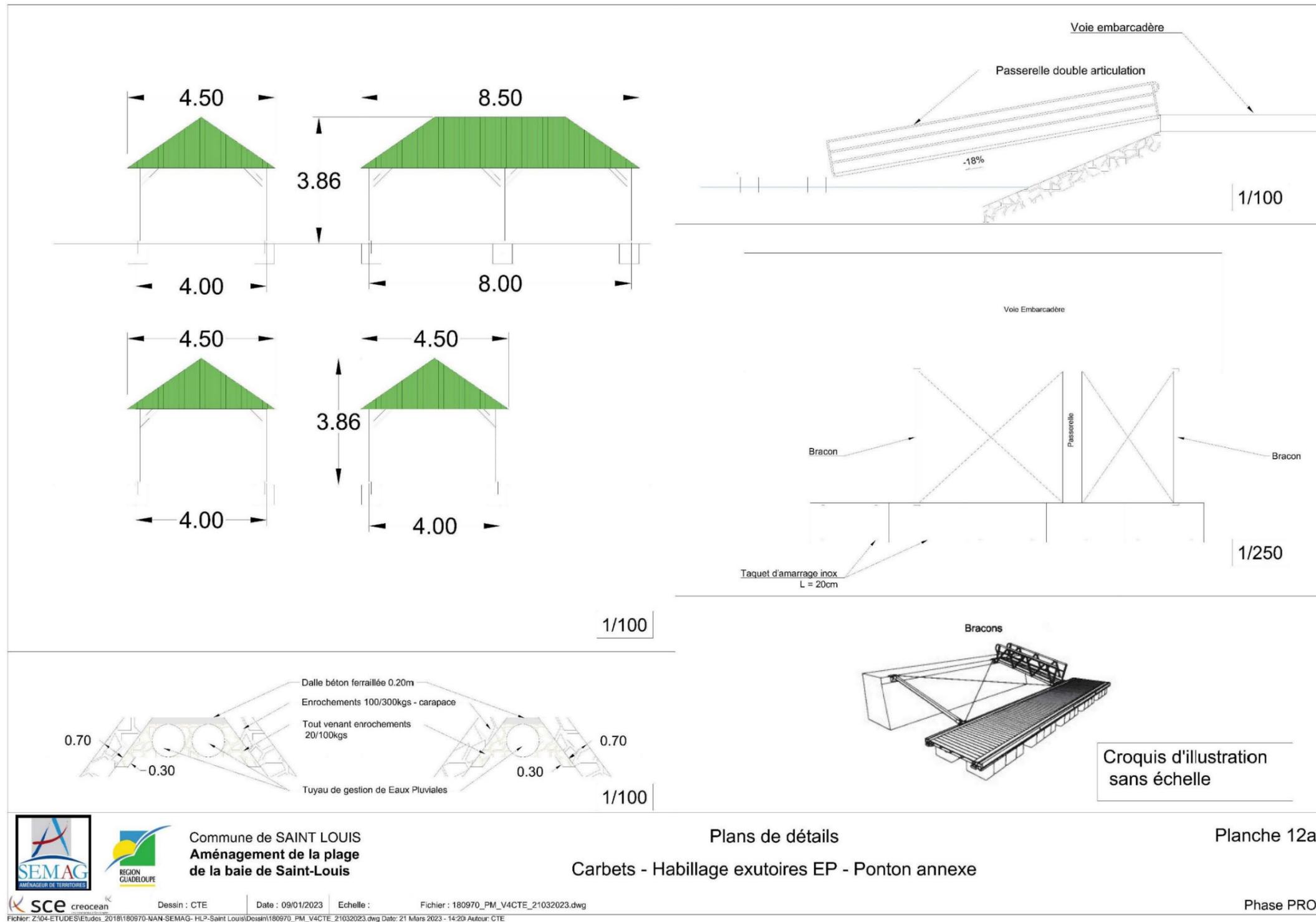


Figure 11: Plan de projet – aménagements terrestres à proximité de la base nautique



Commune de SAINT LOUIS
Aménagement de la plage
de la baie de Saint-Louis

sce creocan

Dessin : CTE

Date : 09/01/2023

Echelle :

Fichier : 180970_PM_V4CTE_21032023.dwg

Fichier: Z:\04-ETUDES\Etudes_2018\180970-MAN-SEMAG- HLP-Saint Louis\Desin\180970_PM_V4CTE_21032023.dwg Date: 21 Mars 2023 - 14:20 Auteur: CTE

Plans de détails
Carbets - Habillage exutoires EP - Ponton annexe

Planche 12a

Phase PRO

Figure 12: Plan de projet – plan des différents aménagements terrestres complémentaires

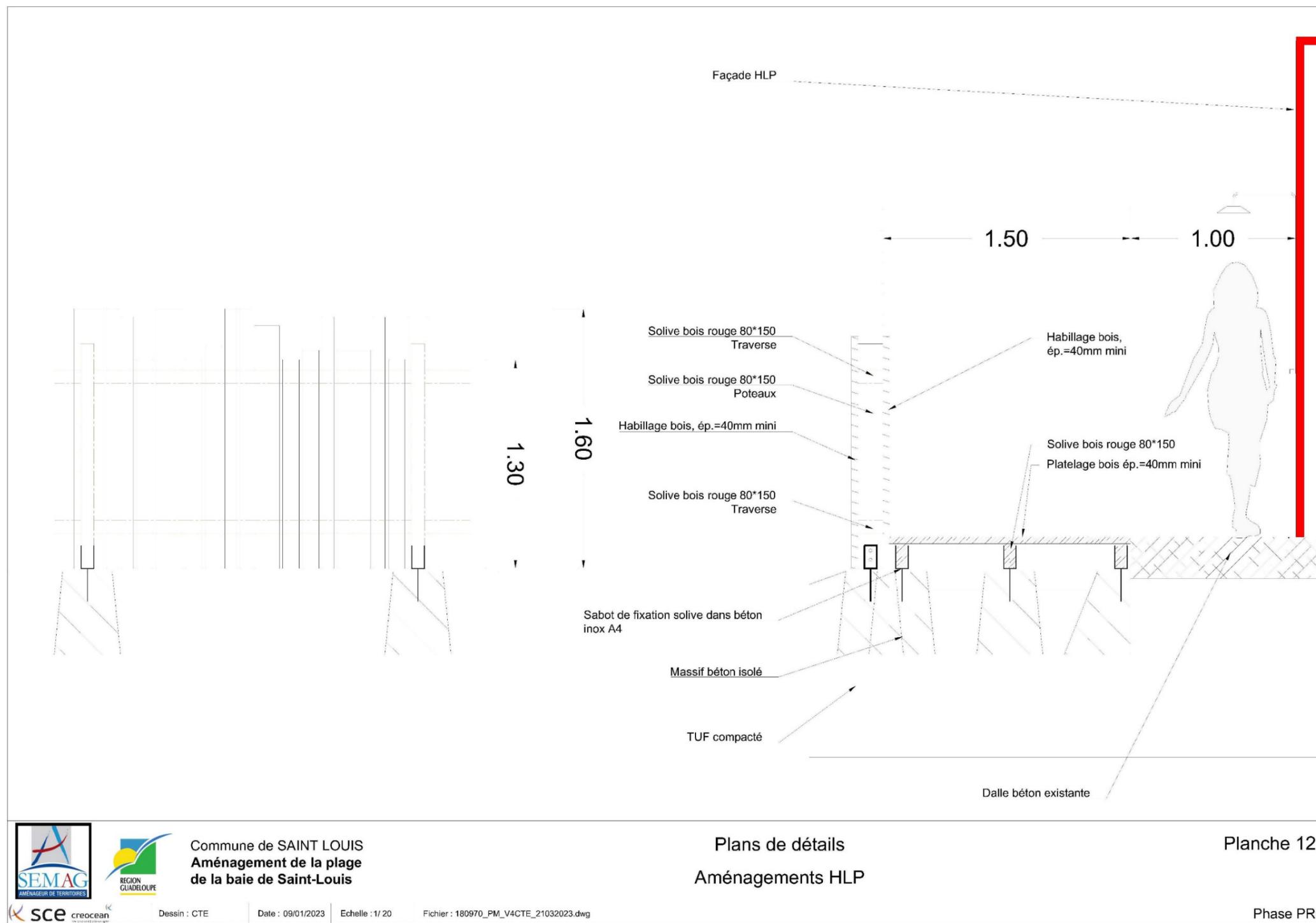


Figure 13: Plan de projet – plan de l'aménagement des douches de la HLP

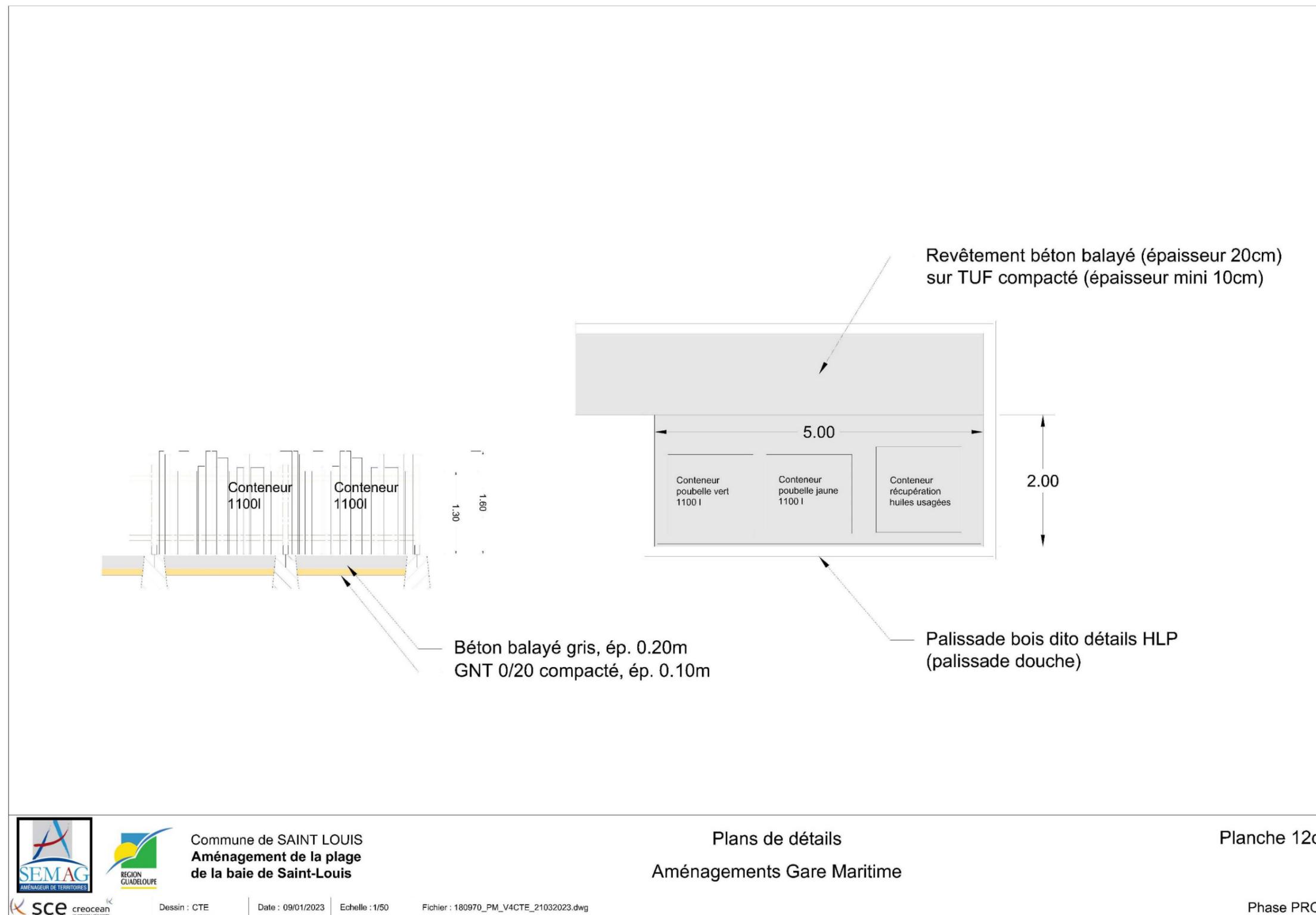
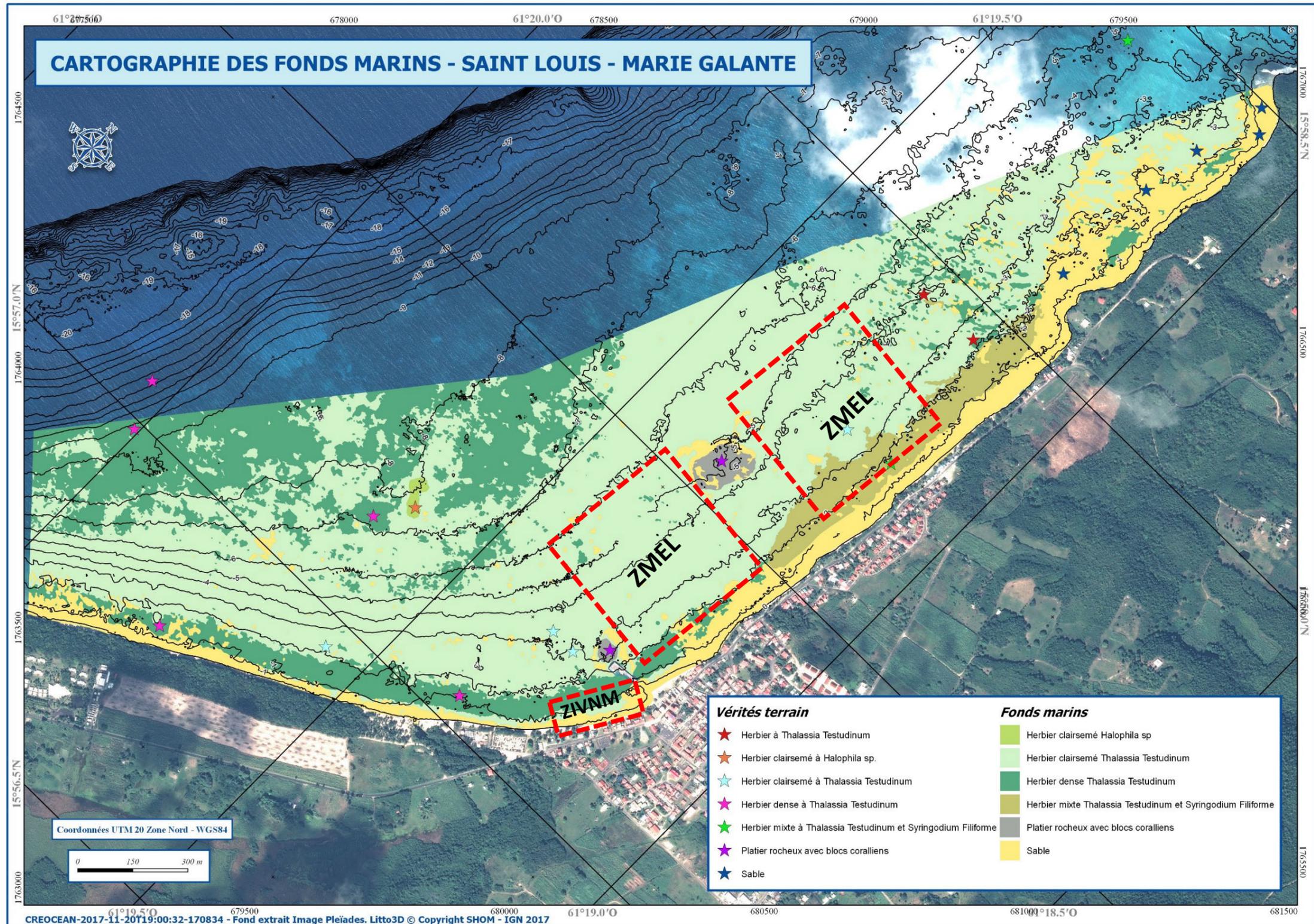


Figure 14: Plan de projet – plan de l'aménagement à proximité de la gare maritime



ANNEXE 8 -Résumé Non Technique du Projet

I. Description du projet

Le présent projet est la déclinaison du programme OCEAN de la Région Guadeloupe pour la plage du bourg de Saint-Louis de Marie-Galante.

Sur cette plage, l'aménagement global (terrestre et maritime) a pour objectif d'**augmenter et améliorer la qualité d'accueil des plaisanciers** et des baigneurs dans des conditions de sécurité optimales.

Les aménagements sont d'ordre **maritime** (ZMEL de 66 mouillages organisés sur 2 zones et mise d'une Zone Interdite aux Véhicules Nautiques à Moteur, ZIVNM) et **terrestre** (installation de carbets, tables de pique-nique, panneaux d'information et poubelles, aménagement de l'aire de stationnement après le dépôt pétrolier, valorisation des vestiges historiques).



Figure 1: Localisation de la zone générale du projet

A. Caractéristiques des travaux terrestres :

Sur la partie terrestre en lien avec le domaine public maritime, des aménagements légers (éclairage, carbets, etc.) seront mis en place afin de rendre plus accessible la plage aux personnes à mobilité réduite :

- Réhabilitation du local des douches du bâtiment de HLP (parcelle 508) : platelage en bois et habillage brise-vue en bois.

- Re-aménagements de l'aire de stationnement après le dépôt pétrolier :
 - Reprise de la voirie,
 - Installation de mis en défens d'accès aux véhicules à moteur
 - Reprise de certains éclairages légers en bord de route,

- Mise en place d'équipements légers en arrière-plage :
 - 5 carbets,
 - 5 tables de pique-nique,
 - 12 poubelles de plage,
 - 5 panneaux d'informations
 - 8 bancs.
- Quai flottant pour les annexes, adossé au ponton principal (maintien par bracons),
- Reprise et habillage de deux exutoires d'eaux pluviales se rejetant en mer
- Le rehaussement du phare à terre afin de sécuriser la navigation (travaux à faire par la Direction de la Mer)

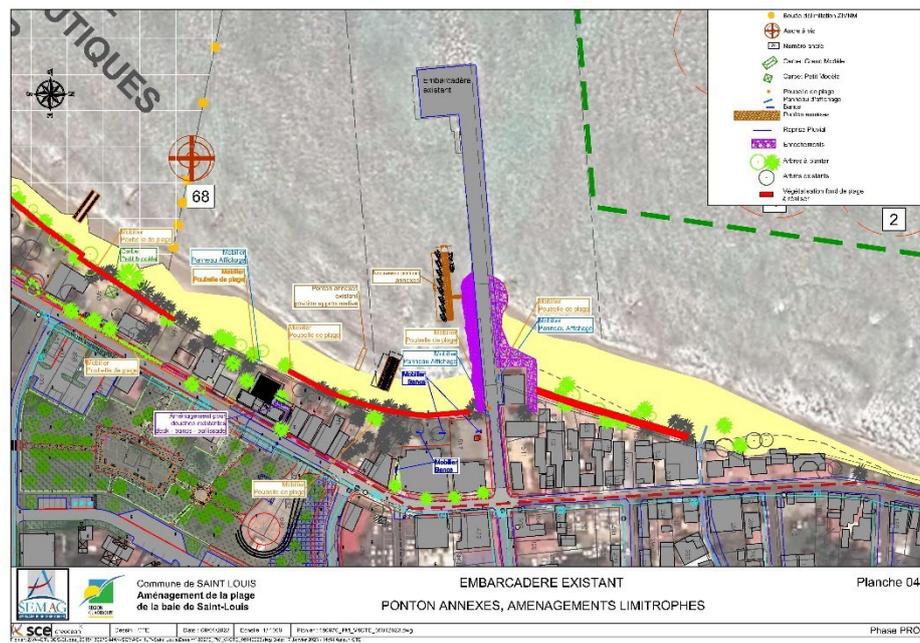


Figure 2 : Localisation des différents aménagements terrestres à proximité du quai principal

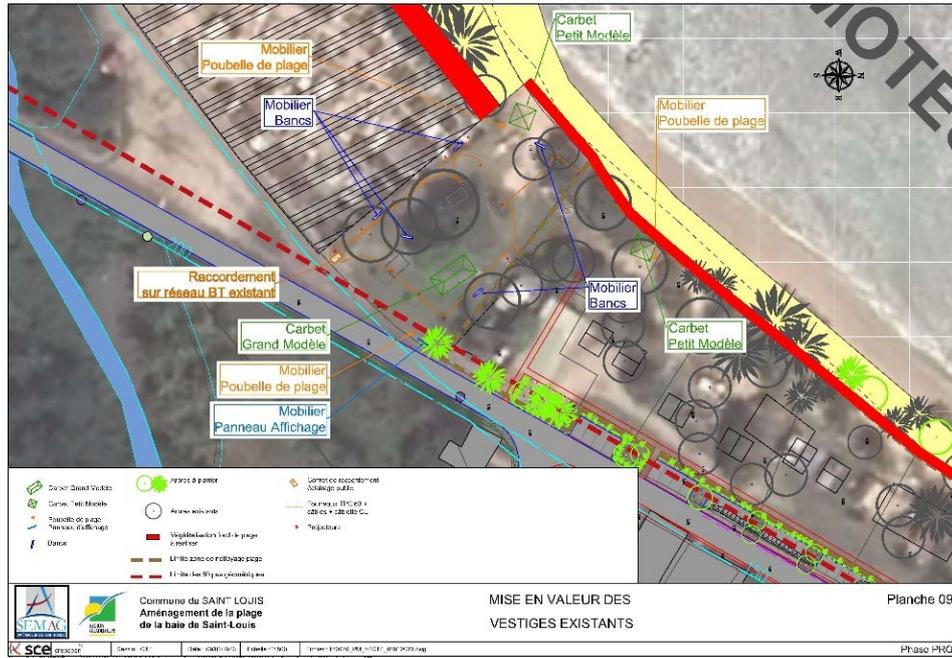


Figure 3 : Localisation des différents aménagements terrestres à proximité des vestiges

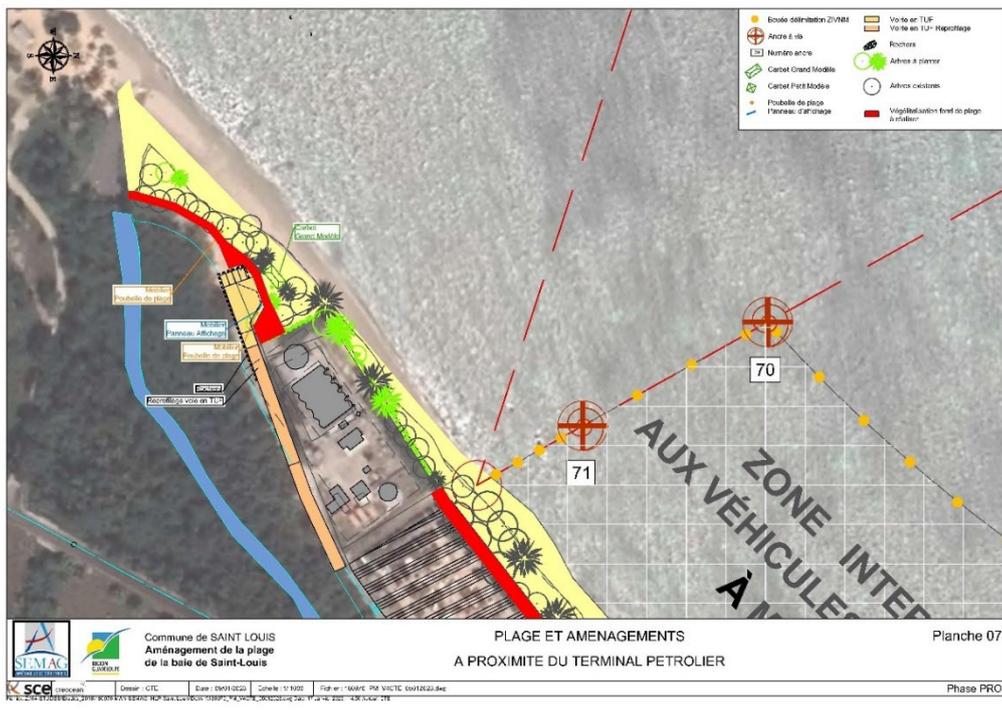


Figure 4 : Localisation des différents aménagements terrestres à proximité du terminal pétrolier

En complément, diverses opérations de restauration de la plage auront lieu :

- Un nettoyage de la plage et de l'arrière-plage sur 4 720 m²,
- Une re-végétalisation de la plage et du boulevard par des végétaux arborés (une centaine),

- Une re-végétalisation de l'arrière-plage par des végétaux arbustifs (1 720 m²) pour favoriser la reconquête par les tortues imbriquées en période de ponte. Le détail est présenté en « Mesures de restauration » en fin de document.

B. Caractéristiques des travaux maritimes :

Sur la partie maritime, l'aménagement prévoit notamment la création de **2 zones de mouillage** d'équipements légers (ZMEL) de **66 bouées** dimensionnées et homogénéisées pour des bateaux de 20 mètres.

La ZMEL prévoit également des équipements complémentaires tels que :

- L'enlèvement des 21 corps-morts existants (avec les chaînes et bouts associés).
- La mise en place d'ancrages écologiques (ancres à vis ou manta rey) pour les 66 bouées,
- La mise en place d'une Zone Interdite aux Véhicules Nautiques à Moteur (ZIVNM),
- La mise en place d'un mouillage (également par ancre à vis) pour le club de plongée de la zone de « Tache à cat »,

En complément, un nettoyage des fonds marins de la ZMEL est prévu par une entreprise spécialisée.

Les **2 secteurs** désignés pour l'implantation des **66 mouillages** sont les suivants :

- Un secteur central (« Zone 1 ») positionné entre le ponton principal et le secteur corallien de « Tache à Cat »;
- Un secteur au nord de « Tache à cat » (« Zone 2 »)

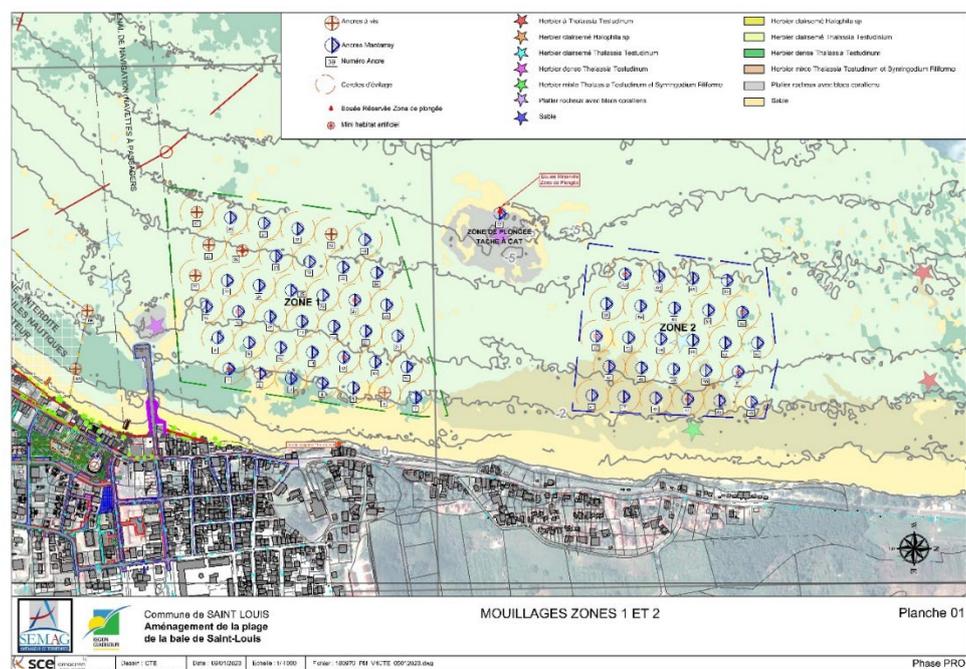


Figure 5 : Localisation des différents mouillages des 2 zones de mouillage

C. Montant des travaux

Le montant total des opérations est estimé à 2 171 122 € HT :

LOT	DESIGNATION	Montant HT avec aléas
1	Travaux maritimes	1 680 536,00 €
2	VRD	287 910,70 €
3	Aménagements paysagers	202 675,00 €

TOTAL HT 2 171 121,70 €

TVA 8,5 % 184 545,34 €

TOTAL TTC 2 355 667,04 €

Le montant des travaux en lien avec le milieu maritime est de 1 680 536 €.

I. État initial actuel (scénario de référence) et évolution en l'absence du projet

A. Milieu physique

1) Conditions météorologiques

Le climat de l'archipel de Guadeloupe, situé dans les Petites Antilles est tropical maritime. Il est caractérisé par deux saisons principales : la saison sèche (ou carême) et la saison des pluies (saison cyclonique ou hivernage). Elles sont séparées par deux périodes (ou saisons) de transition. Le cycle annuel des températures moyennes est marqué par une faible amplitude, le régime d'alizé d'Est assurant une ventilation relativement constante.



Figure 18 : Rythmes saisonniers en Guadeloupe.

2) Bathymétrie :

A ce jour, la topographie du site est caractérisée par une bathymétrie présentant une pente faible, de l'ordre de 2% environ, et descendante vers l'Ouest.

L'altimétrie de la zone est calée entre les cotes 0 NH et -3.5 NH environ d'après le fond de plan bathymétrique de la zone.

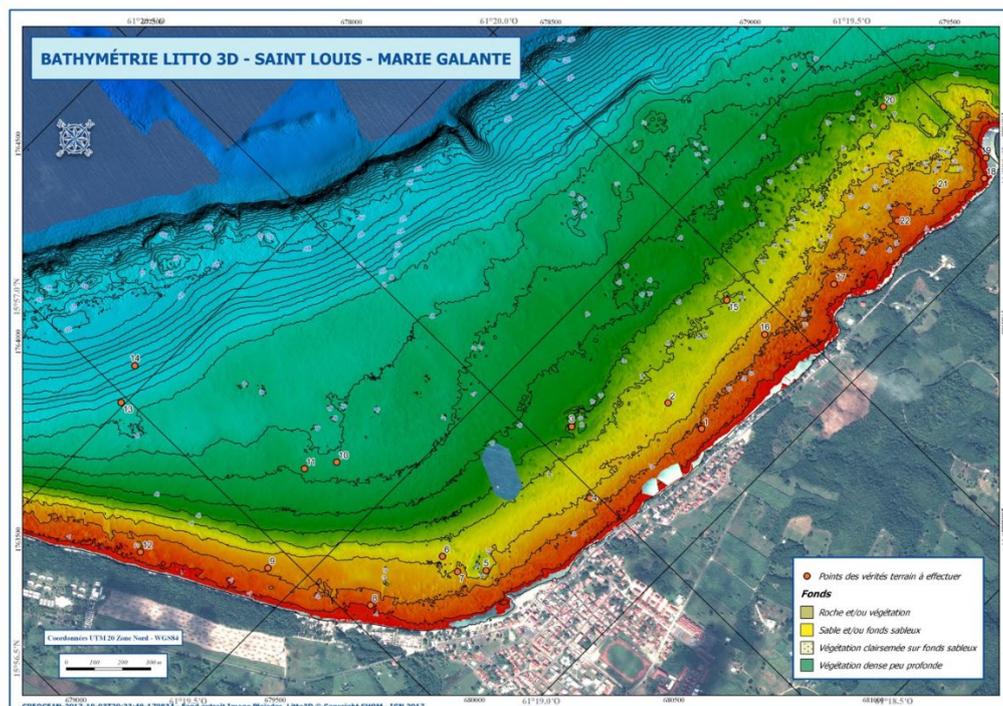


Figure 6 : Carte bathymétrique (source : CREOCEAN, 2017).

3) Contexte géologique et sédimentaire :

L'archipel guadeloupéen est formé de plateformes carbonatées à l'Est (Grande-Terre, Marie-Galante, la Désirade) et d'un arc volcanique à l'Ouest (Basse-Terre). La juxtaposition de cendres volcaniques (andésites) s'y échelonne entre 3 millions d'années (Nord), à environ 8 500 ans (massif de la Soufrière au Sud).

L'analyse de la carte géologique au 1/50 000^{ème} de Marie-Galante (1966) indique que le site est en zone maritime non couverte par cette carte datant de 1966. Les formations les plus proches référencées sont les sables de plages datant du Quaternaire récent et actuel puis les récifs soulevés datant du Quaternaire ancien.

Sur le littoral, les particules se déplacent sous l'effet des dérives secondaires (ramifications des dérives principales Nord et Sud). Le domaine intermédiaire est alimenté partiellement par les courants de dérive Nord et Sud ; mais surtout par les courants temporaires transversaux, très actifs en période de tempête avec des vents exceptionnels de secteur NW ou SW.

4) Contexte hydrodynamique :

Marée : Le tableau suivant présente les niveaux hydrographiques de la marée en Guadeloupe

	PHMA	PM sup	NM	BM inf.	PBMA	ZH/Réf.
Pointe-à-Pitre	00,86	00,70	00,55	00,40	00,15	-0,460
Saint-François	00,86		00,55		00,15	-0,482
Les Saintes	00,62		00,39		00,06	-0,457

Figure 7 : Références des niveaux hydrographiques en Guadeloupe.

- PHMA : niveau des plus hautes mers astronomiques
- PM sup : niveau de la moyenne des plus hautes mers journalières
- NM : niveau moyen
- BM inf. : niveau de la moyenne des plus basses mers journalières
- PBMA : niveau des plus basses mers astronomiques
- ZH/Réf. : cote du zéro hydrographique par rapport au zéro du système altimétrique légal

Courants : Le schéma général de circulation de l'eau est marqué par les caractéristiques suivantes :

- Convergence vers la baie de Saint-Louis de deux courants de dérive littorale principale venant du Nord (DPN) et du Sud (DPS), engendrés par les houles diffractées sur les extrémités Nord et Sud de l'île ;
- Balayage du fond de la baie par une dérive secondaire (dls) orientée Nord/Sud ;
- Existence d'un courant de compensation évacuant en surface, vers le Sud-Ouest, les masses d'eau apportées par les dérives Nord et Sud.

Houles : Les seules données disponibles sur le littoral de Saint-Louis sont issues de l'étude réalisée par J. BOUGIS en janvier 2002. Les hypothèses et résultats y sont les suivants :

- Niveau de la mer à (+1.00 m) CM,
- Hauteur de houle au large de 2 mètres qui représente les petites houles faiblement amorties,
- Hauteur de houle au large de 6 mètres qui représente les fortes houles cycloniques

Une agitation résiduelle maximum de 2,4 m a été retenue lors de la conception du projet de prolongement de l'appontement. Aucune période associée n'a été spécifiée.

Pour le plan d'eau de la baie de Saint-Louis, le contexte d'agitation « globale » est le suivant :

- Une hauteur moyenne de plus ou moins 30 cm et une période associée de 5 secondes ;
- Une quasi-totalité de l'agitation inférieure à 1 m et 8 secondes ;
- Des valeurs maximales possibles de 2,5 m et 13 secondes.

5) Qualité des eaux de baignade :

Les eaux sont de très bonne qualité pour la baignade sur la côte de Saint-Louis de Marie-Galante. Ceci révèle l'absence de contamination bactériologique chronique dans les eaux côtières de cette zone. En effet, les suivis de l'Agence Régional pour la Santé de Guadeloupe (qualité des eaux de baignade sur le littoral de Marie-Galante) indiquent un état excellent depuis 2019 des plages « **Baie de Saint-Louis** », « **Saint-Louis** » et « **Folle-Anse** ».

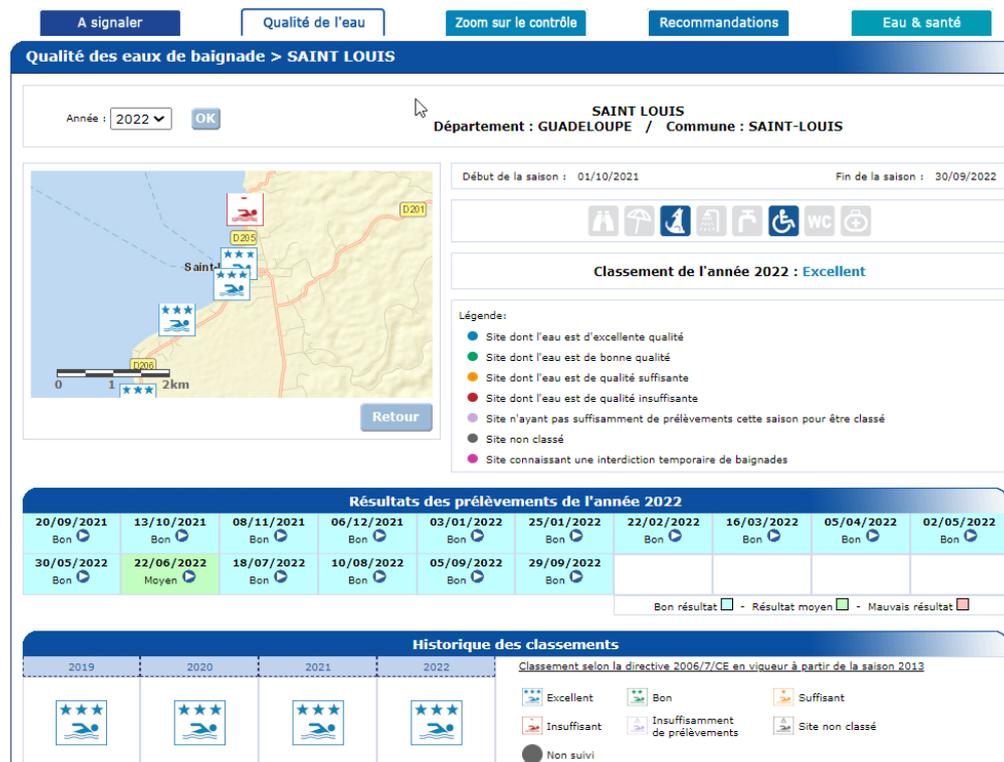


Figure 8 : Qualité des eaux de baignade sur la plage de Grand-Bourg (source : ARS, 2022)

B. Milieu vivant

1) Habitats et Flore terrestre

La zone de Folle-Anse, au sud de notre zone d'étude, comprend des types d'habitats qui sont représentatifs de la Guadeloupe et des régions tropicales. On retrouve en arrière de la plage l'une des plus importantes étendues marécageuses de l'archipel guadeloupéen, caractérisé par quatre principaux types de milieux : les marais saumâtres, les marais d'eau douce, la mangrove et la forêt marécageuse. La diversité spécifique augmente en s'éloignant du littoral et des associations étonnantes se forment, dues à l'interférence de deux milieux différents que sont le littoral sableux et sec et les marais plus humides dans les terres. 186 espèces végétales ont été inventoriées.

Sur la plage, on trouve des patates et des herbes bord-de-mer. La forêt littorale revêt un caractère exceptionnel, avec un mélange d'essences intéressant et inhabituel : Mancenillier, Gommier rouge, Bois d'Inde, Merisier, Ticoco, Galba. Ces essences se mêlent à des essences plus rares comme le Bois vert et le Bois oursin.

Le secteur du projet est situé dans zone urbanisée au nord de Folle-Anse, au niveau du bourg de Saint-Louis. La végétation y est beaucoup moins dense et diversifiée.

2) Habitats marins de la baie de Saint-Louis

La carte des biocénoses marines réalisée pour la DEAL Guadeloupe à partir de données acquises en 2004 indique que les fonds côtiers de la baie sont colonisés par des herbiers jusqu'à l'isobathe -10 m CM et que des peuplements coralliens sont développés entre les isobathes -20 et -30 m CM. Ces biocénoses ont peu été caractérisées.

Les ingénieurs de CREOCEAN ont réalisé en juin 2018 des prospections en plongée sous-marine et en vidéo tractée sur le secteur de Saint-Louis et plus spécifiquement sur la ZMEL. Il apparaît que le secteur littoral était dominé par des **herbiers mixtes** de *Thalassia testudinum* et *Syringodium filiforme* en bon état de santé, avec des densités de faisceaux élevée et une macrofaune benthique conséquente et diversifiée.

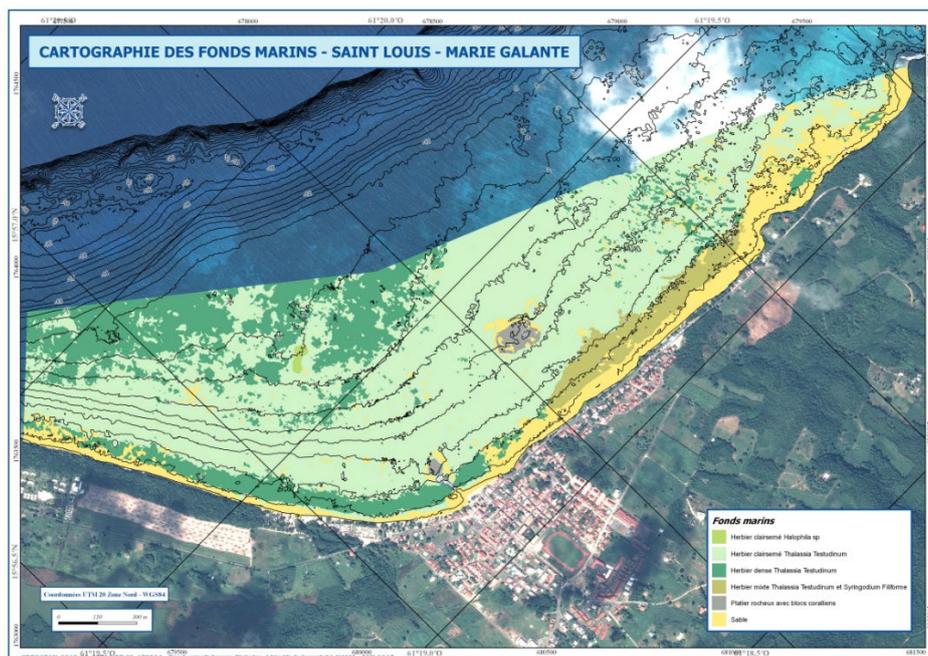


Figure 9 : illustrations des biocénoses aux abords de Saint-Louis

Lors des investigations de 2004, les **communautés coralliennes**, plus en profondeur, présentaient une couverture corallienne relativement faible (9%) et des peuplements en état de santé moyen à médiocre. Les macroalgues dominaient le substrat (76% de recouvrement) et la part des organismes benthiques (éponges, gorgones, etc.) y est faible.

De nouvelles observations menées dans le cadre de ce projet par CREOCEAN en juin 2018 ont mis en évidence la présence d'un site rocheux situé en bordure d'herbier. Le site est situé à 380 mètre à l'Ouest de la côte et 600 mètres au Nord de l'extrémité du ponton principal de Saint-Louis. Il est situé sur une profondeur de 5-6 mètres, il est surnommé localement « **Tach à cat** ».

Le site est constitué de blocs rocheux dispersés sur le sable, il n'y a pas de véritables récifs coralliens bio-construits. Le platier rocheux n'est pas visible. En périphérie, les phanérogames marines *Thalassia testudinum* et *Syringodium filiforme* forment un herbier dense et homogène.

D'un point de vue biocénotique, le recouvrement corallien est estimé entre 5 et 15%, avec une diversité d'espèces coralliennes importante. L'inventaire réalisé a permis de recenser environ 17 espèces coralliennes.

Des massifs de taille importante, formant un monticule de corail mimosa *Madracis curretema* et *Madracis decactis* ont été observés sur la partie centrale du site. *Dendrogyra cylindrus* était présent en bordure de sable sur la partie Nord-Ouest. Cette espèce est protégée au niveau local (Arrêté du 25 avril 2017 fixant la liste des coraux protégés en Guadeloupe, en Martinique et à Saint-Martin et les modalités de leur protection) et au niveau mondial (considérée comme vulnérable sur la liste rouge mondiale de l'IUCN). Au vu de la récente maladie SCTLD, ces massifs sont fortement susceptibles d'avoir disparu.

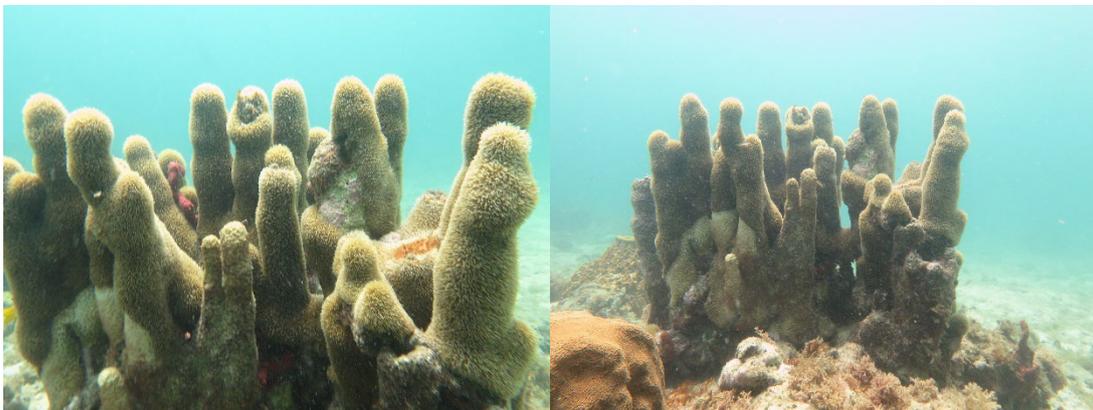


Figure 10 : Corail cierge (*Dendrogyra cylindrus*) (Creocean, 2018)

3) Ichtyofaune

La diversité des habitats marins de Marie-Galante (récifs coralliens, herbiers de phanérogames marines, mangroves, ...) participe à une grande richesse spécifique de la faune piscicole de l'île ; sans doute un peu moindre au niveau des petits fonds de la baie de Saint-Louis du fait de l'éloignement de récifs frangeants.

Les herbiers de phanérogames marines ne présentent pas de grande diversité d'espèces, contrairement au site rocheux corallien « Tach à cat ».

Les observations menées par CREOCEAN sur le site « Tach à cat » dans la zone du projet en juin 2018 ont permis d'identifier un certain nombre d'espèces de poissons fréquentant le platier corallien.

Une diversité importante d'espèces a été recensée, avec, *a minima*, une trentaine d'espèces (hors petites espèces de poissons de roche : blennies et gobies).

Il apparaît que ce site constitue un véritable abri pour les poissons et également un « attracteur ». Des bancs denses de plusieurs dizaines d'individus sont observés tels que les pagres wahogani (*Lutjanus wahogani*), les gorettes dorées, espagnoles et bleues (*Haemulon spp.*). Les poissons perroquets, les demoiselles (bicolores et cacao principalement), le marignan coq (*Holocentrus adscensionis*), les colas (vivaneau à queue jaune : *Ocyurus chrysurus*) et les mérours (*Epinephelus spp.*) sont également observés.

4) Macrofaune benthique

La macrofaune benthique, peu abondante et diversifiée, est principalement constituée d'oursins blancs (densité relativement importante mais non quantifiée) et d'étoiles de mer communes (*Oreaster reticulatus*).

Les prospections réalisées en 2018 sur près de 25 points de suivi n'avaient pas révélé de présence de lambis (*Aliger gigas*). Ces observations ont été confirmées par le club de plongée local de Saint-Louis, qui confirme que la pêche aux lambis est pratiquée sur des profondeurs supérieures à 15 mètres (au-delà de la ZMEL).



Figure 11 : Illustrations des herbiers de phanérogames de Saint-Louis.

5) Tortues marines

Sur les 7 espèces de tortues marines qui existent aujourd'hui dans les océans et mers du globe, 5 d'entre elles sont susceptibles de fréquenter le littoral guadeloupéen. Ce sont la tortue verte (*Chelonia mydas*), la tortue caouanne (*Caretta caretta*), la tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*), la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) et enfin la tortue Luth (*Dermodochelys coriacea*).

Les suivis de la fréquentation des zones de pontes réalisés par le Réseau Tortue Marine de Guadeloupe depuis 1999 ont permis d'identifier l'existence d'au moins 156 sites de pontes de tortues marines sur l'archipel guadeloupéen (Delcroix et al., 2011). Actuellement, 63 sites répartis autour de l'archipel sont suivis :

- La tortue imbriquée est observée sur la plupart des sites de ponte de Guadeloupe mais présente **des activités de pontes particulièrement importantes sur les plages de Folle-Anse et Trois-îlets à Marie-Galante** (cette dernière étant le plus grand site de ponte des Petites Antilles) ;

- la tortue verte pond fréquemment à la limite du sable et de la végétation arbustive et arborée, sur des plages assez larges où la profondeur de sable est importante. Les sites de ponte de cette espèce sont principalement observés sur la façade Est de Marie-Galante (plage Les Galets). Elle est abondante dans les herbiers et est régulièrement observée à Marie-Galante.
- La tortue luth n'est pas décrite ici car elle n'a pas été fait l'objet d'observations de montées et de ponte sur l'île depuis le début des suivis.

La plage de Folle Anse, plus au sud, du projet, est donc un **site de ponte majeur de la tortue marine imbriquée** *Eretmochelys imbricata* classée « en danger critique d'extinction » sur la liste rouge mondiale UICN. Elle est aussi protégée sur le territoire national par les arrêtés du 2 octobre 1991 et du 14 octobre 2005 et figure à l'annexe II de SPAW.

La plage de Saint-Louis, bien que très proche géographiquement, ne présente pas un enjeu aussi important et peu de montées et d'observations sur ce secteur fortement anthropisé, ont été notées.

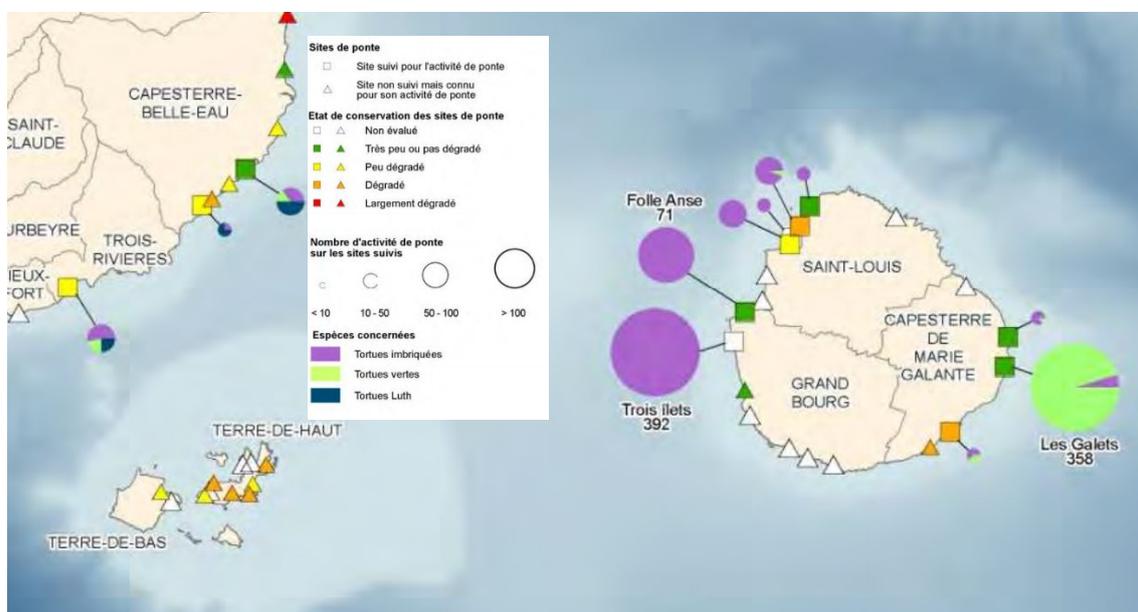


Figure 12 : Activités de ponte des tortues marines en 2008 (Vaslet, Chevry, Alloncle, & Brugneaux, 2013)

6) Avifaune marine

Près de 43 espèces de limicoles sont recensées en Guadeloupe. Parmi les espèces de limicoles inscrites sur la liste rouge UICN, le bécasseau roussâtre (*Tryngites subruficollis*) est une espèce quasi menacée. Les limicoles sont, de façon générale, des oiseaux au long cours qui migrent entre leurs aires de reproduction et d'hivernage. Trois espèces de limicoles nichent plus ou moins régulièrement en Guadeloupe : le Gravelot de Wilson (*Charadrius wilsonia*), l'Huîtrier d'Amérique (*Haematopus palliatus*) et l'Échasse d'Amérique (*Himantopus mexicanus*) (Levesque et al. 2008). Il n'y a, a priori, pas d'observation de limicoles sur Marie-Galante mais, étant présents sur les terres et prairies inondées, il doit être considéré comme avérée leur présence dans les zones humides au Sud de Saint-Louis (mangles de Folle-Anse, Poisson et Saint-Charles).

On peut noter également la présence régulière du Chevalier semi-palmé, du Bécasseau sanderling, la frégate superbe, le Pélican brun, le sucrier, le Kio, la Grande Aigrette. Le marais accueille en hivernage de nombreux limicoles, sarcelles, poules d'eau mais également des perdrix et tourterelles. La diversité est encore plus grande au niveau de la zone humide et du marais de Saint-Louis. Ainsi, le secteur abrite 32 espèces d'oiseaux protégés à l'échelle nationale par l'arrêté du 17 février 1989.

7) Mammifères marins

En 2012, un sanctuaire pour les mammifères marins a été créé dans les Antilles Françaises par l'Agence des Aires Marines Protégées) et couvre toute la zone économique exclusive des Antilles françaises (Martinique, Guadeloupe, Saint-Martin et Saint-Barthélemy).

En Guadeloupe, 21 espèces ont été renseignées. Les données recueillies auprès de l'OMMAG (Observatoire des Mammifères de l'Archipel de Guadeloupe) montrent que le nombre maximum d'observations d'individus de mammifères marins (toutes espèces confondues) autour de l'archipel guadeloupéen est situé entre **mars et fin avril**.

La zone de Marie-Galante, et particulièrement la côte Ouest, est un secteur d'importance fréquenté par les mammifères marins, puisque la côte sous-le-vent de Marie-Galante est considérée comme un « secteur de concentration importante de groupes de reproducteurs ». Entre 2013 et 2017, 51 observations ont été rapportées à l'OMMAG à proximité de Marie-Galante, dont 43 pour des Baleines à Bosses (entre janvier et mai). Les observations en Côte-sous-le-Vent de Marie-Galante sont plus rares : 16 observations ont été faites, correspondant à une trentaine d'individus (données OMMAG, juin 2018), principalement au large de Grand-bourg et au Nord de Vieux Fort.

Le passage de mammifères marins est concentré au large du littoral, sur des profondeurs dépassant généralement les vingt mètres. Cette profondeur est observée à **plus de deux kilomètres** de la zone du projet.

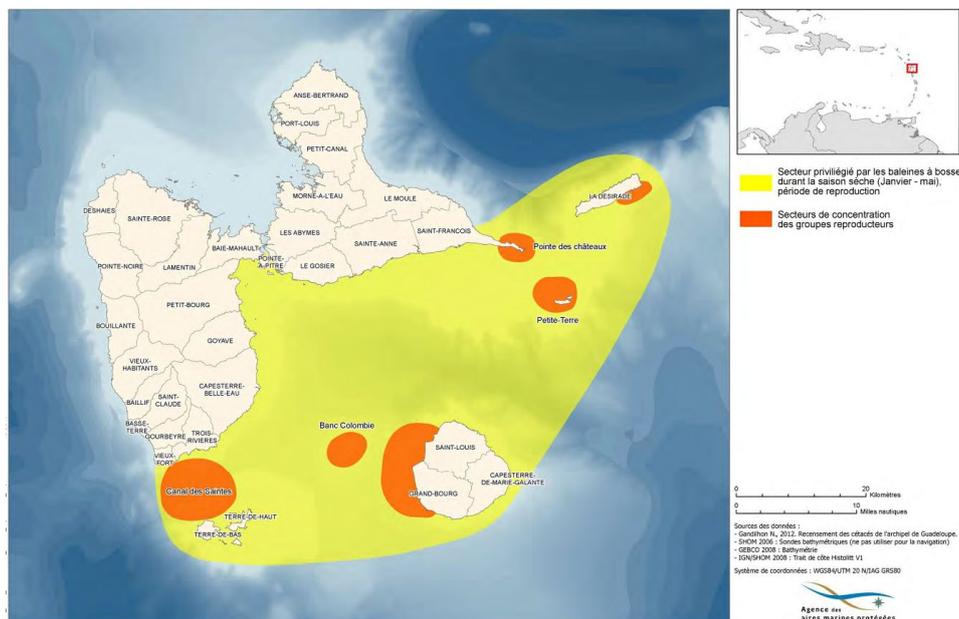


Figure 13 : Distribution géographique des observations de baleines à bosse (*Megaptera novaeangliae*) en Guadeloupe

C. Protections réglementaires et inventaires patrimoniaux et cadre paysager

1) Protection règlementaire et inventaires patrimoniaux

Le littoral au Sud du bourg de Saint-Louis est classé en Espace Remarquable du Littoral au titre de l'article L.146-6 du Code de l'Urbanisme (Loi littoral).

La plage et le bois de Folle-Anse sont une ZNIEFF Terre de type I qui couvre une superficie de 51 hectares. Cette ZNIEFF est divisée en deux secteurs, séparée par la zone portuaire du Grand Port Maritime de Guadeloupe, au niveau de la pointe de Folle-Anse. La partie Nord de cette ZNIEFF, commence après le cimetière et le dépôt de Fuel, au sud du bourg.

Le marais de Saint-Louis, en arrière-plage, est

- une ZNIEFF Terre de Type II. Ce marais, s'étendant sur plus de 466 hectares, présente une biodiversité remarquable et des écosystèmes rares à l'échelle de Marie-Galante. C'est l'une des dernières grandes étendues marécageuses de l'archipel guadeloupéen, constituée notamment d'une forêt xérophile littorale, d'une plage et d'une vaste zone humide, riches en plantes vasculaires mésophile voire hygrophile, mais également en avifaune (19 espèces nicheuses).
- classé en Arrêté de Protection de Biotope (APB) n°98-494 du 12 mai 1998, modifié par l'arrêté n°98-1664 du 1er décembre 1998 et par l'arrêté n°2009-324.

Le secteur Sud de la pointe de Folle-Anse présente trois parcelles situées en Forêt Domaniale du Littoral, selon le code forestier. Elles sont gérées par l'Office National des Forêts (ONF).

Enfin, selon le Plan d'Occupation des Sols de la commune de Grand-bourg de Marie-Galante, le site de Folle-Anse est en classement « Zone naturelle à protéger ».

2) Cadre paysager

Le littoral occidental de Marie-Galante se caractérise par une côte abritée, sous le vent, au relief affaissé (contrairement aux falaises calcaires au Nord), dominé par des plages sableuses et rocheuses. Le littoral est baigné par un lagon aux eaux relativement calmes, d'une transparence exceptionnelle.

Le littoral du centre-ville de Saint-Louis, ainsi que vers le Sud en direction de Folle-Anse est une longue plage sableuse, assez étroite, en cordon sableux, bordé par un mélange d'essences végétales intéressant et inhabituel.



Figure 14 : La baie de Saint-Louis vue depuis le Nord (www.paysagesdeguadeloupe.com)



Figure 15 : La baie de Saint-Louis vue depuis le Sud (Folle-Anse)

D. Milieu humain

1) Activités économiques et artisanales

Sur l'île de Marie-Galante, l'activité est avant tout agricole et se tourne vers l'élevage extensif ainsi que la culture de la canne et sa transformation en sucre et rhum.

Plus spécifiquement, sur le littoral, la **pêche professionnelle** reste une ressource importante. Selon le Réseau d'observation des ressources halieutiques et des usages (SIH), **22 navires** sont rattachés au port de Saint-Louis de Marie-Galante. La grande majorité de ces navires sont des bateaux côtiers. Les navires sont mouillés dans la baie, à proximité des plages. La pêche pratiquée sur le secteur d'étude est autour de la zone de Tach a Cat (pêche aux casiers de poissons de récifs) et dans les herbiers en profondeurs (>15m) pour les lambis.

Au niveau du **transport maritime**, l'offre est actuellement réduite puisqu'une seule entreprise propose un passage à Saint-Louis, à raison d'une rotation par jour. Ainsi, contrairement à Grand-Bourg, le nombre de passagers déposés est extrêmement réduit.

Les **activités nautiques** sur le secteur de Saint-Louis sont assez limitées : le port de Saint-Louis n'est pas recensé comme une marina, ni même un port polyvalent mais paradoxalement, la baie de Saint-Louis est une des zones à forte fréquentation de plaisance. La baie de Saint-Louis accueille environ 55 bateaux en moyenne.

2) Tourisme

Au niveau du tourisme, le patrimoine naturel, les plages, les paysages constituent des atouts de développement mais l'île reste une étape de passage et n'est pas encore un lieu de séjour prolongé.

A l'échelle de l'île, les capacités actuelles d'hébergement sont assez réduites : environ 550 chambres et les structures en lien direct avec le tourisme (entreprises de location, transporteurs, taxis, compagnies maritimes) sont évaluées à une quarantaine seulement. Selon une étude économique touristique de France-Antilles (mars 2017), Marie-Galante accueille seulement 4% des touristes chaque année (contre 6% pour Deshaies et 3% pour Bouillante).

Saint-Louis souhaite également s'inscrire dans une démarche touristique de plus grande ampleur avec la mise en place d'un port de plaisance et l'installation de Haltes Légères de Plaisance (HLP).

Le **club de plongée** « Manbalaou » est situé à Saint-Louis de Marie Galante. Le club propose des plongées et notamment des baptêmes au niveau du site « tache à cat » au sein de la zone d'implantation des mouillages.

II. Synthèse des incidences notables du projet sur l'environnement

Les incidences notables du projet sur l'environnement étudiées dans le cadre de ce dossier couvrent aussi bien les **aménagements terrestres (cheminement piéton, quai fixe, carbets, etc.) que maritimes (ZMEL) en phase de travaux et en phase d'exploitation.**

A. Aménagements terrestres

Les aménagements concernés sont :

- La reprise des exutoires d'eaux pluviales sur la plage et leur habillage (carapace béton) ;
- Les travaux de voirie après le dépôt pétrolier (terrassment, reprise de la route, définition d'une placette de retournement et 4 places de parking),
- L'aménagement des douches au niveau du local HLP existant
- L'installation de 5 carbets en arrière-plage et de petits mobiliers,

1) En phase de travaux

Les travaux de **réfection des 2 exutoires d'eaux pluviales** se dérouleront de la façon suivante :

- Remplacement des buses visibles détériorées sur 150 mètres linéaire ;
- Mise en place d'un habillage en enrochements sur les 2 côtés des tuyaux sur 15 mètres de long et 3 mètres de large ;
- Mise en place d'un habillage de type dalle béton sera réalisé sur le dessus des nouveaux tuyaux (15 mètres de long sur 1.25 mètre de large).

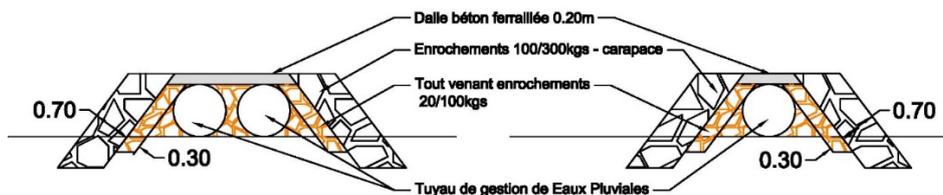


Figure 16 : détails de principe de l'habillage des tuyaux visibles

Les travaux engendreront une diminution de l'espace naturel, notamment sur la plage. Il est estimé que l'artificialisation supplémentaire à la situation existante est de 100 m² sur la plage.

L'incidence est directe, permanente et d'intensité **faible**, au vu des enjeux sur ce bord de plage de sable nu (déjà anthropisé, présence de blocs béton et anciennes conduites, etc.).

Les travaux de voirie seront les suivants :

- Reprise du chemin d'accès à la plage au niveau du dépôt pétrolier par nivellement et compactage du sol
- Définition d'une placette de retournement adaptée aux services de secours
- Définition de 4 places de parkings,
- Mise en place de rochers pour délimiter les bords du chemin et des parkings

Le point d'éclairage existant sera modifié pour la préservation des tortues (adaptation de l'orientation et de l'intensité lumineuse).

Ces travaux sont accompagnés d'une re-végétalisation importante du secteur sur environ (total de 1 700 m²) et permettront une renaturation du site.

Ces travaux engendreront un impact sur l'usage de la plage et son accès et gêneront de manière provisoire l'accès des riverains en voiture. Les travaux ayant lieu sur la route déjà existante, les travaux n'auront pas d'incidence négative sur la faune et la flore terrestre (hors un dérangement provisoire du fait du bruit engendré par les engins de chantier).

Au niveau du **local HLP** et des douches existantes, un platelage bois est prévu au sol, ainsi que l'installation d'une palissade en bois et un banc.

Ces travaux n'engendreront pas d'incidence environnementale du fait de la nature des travaux, de leur caractère provisoire et de leur réalisation sur une parcelle déjà bétonnée. Ils n'auront pas d'incidence sur les usages actuels du fait du caractère dysfonctionnel des douches.

L'implantation de mobiliers de plage (carbets, bancs, tables de pique-nique, poubelles, panneaux d'informations) sera fixée par des sabots métalliques fixés en pied des poteaux et scellés dans des massifs béton ou le scellement dans des massifs bétons de tiges ou plaques métalliques insérées à l'intérieur des poteaux.

Ces travaux engendreront un impact très limité sur l'usage de la plage et gêneront de manière provisoire les riverains pendant l'installation du mobilier (moins d'une journée).

D'un point de vue environnemental, l'implantation aura une incidence spatiale très limitée (enfouissement des sabots dans le sol) en superficie (<1 m² au total) sur la partie d'arrière-plage.

2) En phase d'exploitation

Les travaux de reprise des 2 exutoires d'eaux pluviales entraînent une réduction permanente de la surface naturelle de la plage du fait d'une reprise de l'artificialisation des évacuations d'eaux pluviales sur environ 100 m².

Par contre, la réfection de ces canalisations d'eaux pluviales permettra d'avoir une conformité d'équipement quant à l'organisation de ce rejet et évitera les accidents possibles du fait de sa vétusté.

Les incidences sont donc jugées négatives, directes d'intensité faible.

Les travaux réalisés sur la voirie au niveau de l'impasse, près du dépôt pétrolier, vont permettre sur le court, moyen et long-terme une amélioration de l'état de la plage, puisque l'accès en voiture sera impossible, du fait de la mise en place de blocs de roche. Cela évitera le piétinement par les véhicules, un tassement du sable et l'absence de repousse par la végétation.

Cela va donc avoir des incidences **positives, directes, permanentes** et de nature **modérée** sur la zone de plage à proximité directe de l'impasse par une recolonisation progressive par la flore littorale.

Ces aménagements auront cependant des incidences positives sur les usages et notamment les activités touristiques littorales (notamment pour les baigneurs), en augmentant l'attractivité du secteur.

L'adaptation du point lumineux existant (qui sera installé plus bas, avec une lumière adaptée et une horloge, pour ne pas fonctionner en pleine nuit) aura des incidences positives vis-à-vis de la montée des tortues marines en période de ponte.

La re-végétalisation de l'arrière-plage sur ce secteur aura une incidence positive, directe, permanente et d'intensité modérée.

La **réhabilitation du local HLP**, (au vu de sa vétusté actuelle) aura des incidences positives sur les usages de la plage et renforcera l'attractivité de la plage.

Cet aménagement aura cependant des incidences positives sur les usages et notamment les activités touristiques littorales (notamment pour les baigneurs), en augmentant l'attractivité du secteur.

Les travaux d'implantation de mobiliers divers n'auront pas d'incidence environnementale sur la faune et la flore terrestre, littorale et maritime (du fait de la superficie très réduite de ces derniers).

En phase d'exploitation, aucune incidence modérée ou supérieure n'aura lieu, quel que soit le compartiment suivi. En effet, le faible d'infrastructures installées (5 carbets, 5 tables de pique-nique et 8 bancs) et leur système de fixation (absence de dalle de béton large et uniquement des plots de taille limitée) auront une incidence faible sur l'emprise au sol.

Ces aménagements auront cependant des incidences positives sur les usages et notamment les activités touristiques et maritimes, en augmentant l'attractivité du secteur.

B. Aménagements maritimes

Les aménagements maritimes concernés sont :

- L'enlèvement des 21 corps-morts actuellement en place ;
- L'installation des ancrages sur les 67 mouillages (66 pour les navires de plaisance +1 pour le club de plongée sur Tach à Cat) ;
- L'installation de 4 ancrages pour la délimitation de la ZIVNM.

3) En phase de travaux

L'enlèvement des 21 corps-morts actuels va s'effectuer par des plongeurs professionnels qui vont accrocher des parachutes de relevage aux corps-morts pour les soulever et les mettre à bord d'une barge. Ceux-ci seront stockés à terre, avant envoi vers un site approprié.

Cette opération va provoquer une remise en suspension des fonds marins et une mortalité de la microfaune benthique sessile fixée dessus (négligeable car les blocs bétons sont peu colonisés). Cela va également entraîner une fuite des organismes vagiles (poissons) à proximité. Le bruit engendré par les manipulations de parachute (pour lever les corps-morts) est négligeable.

Les incidences sont considérées comme directes, temporaires mais d'intensité faible.

L'implantation de 66 mouillages par des ancres à vis aura des incidences en phase travaux, principalement sur les herbiers marins (impacts directs) du fait de leur écrasement. Lors de l'installation des ancrages par un plongeur professionnel, un piétinement et un écrasement temporaires vont avoir lieu sur une superficie maximale de 1 m² par ancre (en faisant l'hypothèse

« haute » d'une couverture continue d'herbier et de l'absence de zones de sable). Cela représente un piétinement temporaire d'environ 66 m² pour l'ensemble des mouillages.

Le bruit engendré par les opérations est négligeable. Des tests acoustiques avaient été réalisés à Saint-Louis de Marie-Galante pour estimer le bruit engendré qui était très faible. Une tortue marine avait été observée à proximité des tests et n'avait pas été dérangée par ces opérations, montrant le caractère peu perturbant des opérations.

Ces effets sont jugés **directs, temporaires** et d'intensité **faible** (du fait de la superficie impactée, au regard de la superficie totale de la baie).

L'installation du ponton flottant, accolé au quai principal, n'aura aucune incidence du fait de l'absence de systèmes de fixation sur le fond.

Les incidences environnementales sont donc **nulles**.

4) En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, la présence des mouillages (ancres, lignes et bouées) constitue des incidences pérennes (mais très faibles) sur les herbiers marins, du fait de la perte d'habitat (<5 m²).

Toutefois, l'enlèvement des 21 corps-morts va permettre la recolonisation par les phanérogames marines sur au moins 20-25 m², compensant très largement la perte.

La mise en place des 2 ZMEL étant assortie d'une interdiction de mouillage dans toute la baie, cela va entraîner également une limitation des ancrages forains et par conséquent une destruction moindre des fonds marins et des herbiers.

Les incidences environnementales vis-à-vis des fonds marins sont donc **positives, permanentes et d'intensité forte**.

La mise à disposition de structure de récupération des eaux grises et noires des navires va permettre une diminution des rejets directs en mer. Toutefois, de nombreux anciens bateaux étant encore dépourvus de ces systèmes de cuve, ils continueront de rejeter en mer, tel que cela est fait actuellement.

Les incidences environnementales vis-à-vis de la qualité de l'eau sont donc **positives, permanentes et d'intensité faible**.

En outre, l'implantation de cette zone de mouillages aura peu d'incidence sur l'activité humaine et les usages du fait de la présence constante et permanente d'un grand nombre de navires au mouillage.

Les incidences vis-à-vis des usages sont donc **négatives, permanentes et d'intensité faible**.

Légende : D : impact direct I : impact indirect

Sources d'impact				Milieu physique					Milieu vivant							Milieu humain					
				Climatologie	Hydrodynamique	Géomorphologie	Dynamique sédimentaire	Qualité des eaux	Ichtyofaune	Peuplement planctonique	Tortue marines	Mammifères marins	Peuplements benthiques	Herbiers	Récifs coralliens	Avifaune	Paysage	Activités touristiques	Plaisance	Pêche professionnelle	Plongée subaquatique
Aménagements terrestres	Phase de travaux	Aménagement en arrière-plage	Installation de 5 carbets, des tables de pique-nique et mobilier divers	nuisances sonores et lumineuses											D	D	D				
			présence physique des engins sur la plage			D	D								D	D	D				
		Zone derrière le terminal pétrolier	Remise en état de la route derrière le terminal pétrolier (nivellement et compactage)	Nuisances sonores et lumineuses											D			D			
			Délimitation de la zone de plage (blocs rocheux) derrière le terminal pétrolier	Nuisances sonores et lumineuses											D	D	D				
		Présence physique des engins sur la plage			D	D								D	D	D					
		Aménagement de la zone des vestiges	Mise en place d'un réseau d'éclairage	Nuisances sonores et lumineuses											D			D			
			Installation d'une table de pique et de 4 bancs	nuisances sonores et lumineuses			D								D	D	D				
	Aménagement à proximité du bâtiment HLP	Installation des habillages autour de la HLP			D									D		D					
	Aménagement à proximité de la gare maritime	Installation d'une aire de regroupement de poubelles												D		D	D				
	Phase opérationnelle	Aménagement en arrière-plage	5 carbets, des tables de pique-nique et mobilier divers	Présence physique des aménagements			D	D							D	D	D				
			Nuisance sonores et lumineuses (éclairages et fréquentation par le public)												D						
		Zone derrière le terminal pétrolier	Remise en état de la route derrière le terminal pétrolier (nivellement et compactage)	Nuisances sonores et lumineuses														D			
			Délimitation de la zone de plage (blocs rocheux) derrière le terminal pétrolier	Présence physique des blocs rocheux empêchant le passage de véhicules													D	D	D		
		Aménagement de la zone des vestiges	Réseau d'éclairage	Nuisance lumineuses											D	D	D				
Aménagement à proximité du bâtiment HLP		Installation des habillages autour de la HLP	Fréquentation par les annexes et le public													D	D		D		
			Présence physique des ouvrages		D	D	D								D		D	D		D	
Aménagement à proximité de la gare maritime	Aire de regroupement de poubelles	Présence physique des ouvrages												D							
	Exutoires d'eaux pluviales sur la plage	Présence physique des aménagements												D	D	D					
Aménagements maritimes	Phase travaux	Installation des mouillages de la ZMEL et balisage de la ZIVNM et du mouillage de Tach à Cat	Remise en suspension de sédiments lors des opérations d'ancrage					D		I											
			Ancrage						D						D						
			Nuisances sonores et lumineuses						D		D				D	D		D			
	Présence physique des engins et des ouvrages												D			D	D	D			
	Phase opérationnelle	Installation des mouillages de la ZMEL et balisage de la ZIVNM et du mouillage de Tach à Cat	Nuisances sonores et lumineuses																		
			Présence des mouillages (ancres+lignes+bouées)		D					I							D	D	D		
Présence de la zone de mouillage et des navires				D				D	D							I	I	D		D	

Positive Nulle Négligeable Faible Moyenne Forte Très forte

III. Mesures de la séquence Eviter, Réduire, Compenser, Accompagner (ERCA)

C. Mesure d'Évitement

C1 : Déplacement de 7 mouillages :

Le déplacement de 7 mouillages initialement prévus sur le secteur corallien vers un secteur d'herbiers, permettra d'éviter la destruction physique de colonies coralliennes de manière directe (écrasement, casse, mortalité) ou indirecte en phase travaux mais aussi la perturbation en phase de fonctionnement (macro-déchets, pollution). Les mouillages les plus proches sont situés à plus de 100 mètres de la zone rocheuse corallienne.

Cette mesure permet un **évitement fort** des incidences sur les espèces coralliennes, dont certaines sont protégées.

D. Mesures de Réduction

Red1 : Réduction du nombre d'aménagements :

Après concertation avec le Maître d'Ouvrage et selon les recommandations de la DEAL, il a été choisi de diminuer le nombre de postes de mouillages (-18% du nombre).

De 80 initialement prévus, le projet est désormais de 66 mouillages, permettant de réduire la zone d'emprise au sol (12 m² sauvegardé par rapport au projet initial) et de la pression anthropique.

L'utilisation d'ancrages de type écologique (ancres de type screw, présence d'un flotteur intermédiaire) constitue en soi une **mesure de réduction forte** par rapport à un système classique de corps mort (à l'instar des mouillages existants sur la zone).

Ce système permet de réduire la destruction d'au moins **150 m²** (66 mouillages avec des corps-morts 2,25 m² d'emprise au sol). En effet, ce système permet d'éviter les phénomènes de ragage (raclement du fond avec la ligne/chaîne de mouillage) qui peuvent dégrader voire détruire les habitats marins (herbiers, coraux, roches etc.). La superficie sauvegardée à prendre en compte avec l'utilisation d'ancres à vis est difficile à estimer puisqu'elle est variable selon les mouillages et les longueurs de chaînes, la houle et le système de fixation.

De plus, le projet d'aménagement a évolué par suite des recommandations de la DEAL, **en supprimant le projet initial de ponton flottant d'avitaillement, des ancres et de raccordement sous-marin (eau et électricité), permettant la sauvegarde de 90 m² d'herbiers sous-marins.**

Enfin, une grande majorité des aménagements terrestres ont été supprimés, notamment le cheminement piéton en bois en arrière-plage.

Red2 : Mise en place d'une unité mobile de récupération des eaux grises/noires :

La ZMEL sera équipée d'un service de récupération des eaux grises et noires grâce à une unité mobile (équipée d'une pompe et de 3 réservoirs) qui viendra directement auprès des plaisanciers aux mouillages pour proposer une récupération de ses eaux contaminées. Un personnel formé aura la charge de son fonctionnement et sera utilisé entre Saint-Louis et Grand-Bourg de Marie-Galante.

Une cuve de vidage sera installée à Grand-bourg, à proximité du port et du réseau routier pour permettre :

- 1) à l'unité mobile de vider ses cuves ;
- 2) à un camion hydrocureur de récupérer le contenu lorsqu'elle sera pleine.

E. Mesures de restauration

REST 1 : Nettoyage des fonds marins :

Afin de compenser les impacts directs du projet sur l'herbier et indirect sur la faune marine (organismes benthiques et juvéniles de poissons) il est proposé les mesures suivantes :

- Nettoyage des fonds marins sur le secteur de la ZMEL pour enlever les déchets, macro-déchets et épaves abandonnés sur le fond. Les déchets seront évacués en décharge par la suite.
- Enlèvement des 21 anciens corps-morts déjà en place pour enlever les blocs en béton, les bouts, chaînes, ancres et autres déchets qui abîment les fonds marins et empêchent la recolonisation des herbiers en présence.



▶ *Figure 17 : illustration des bouts, chaînes accrochées aux anciens corps-morts en présence*

Montant estimé :23 550€ (hors préparation du chantier)

REST 2 : Nettoyage du littoral et arrière-plage :

Un nettoyage général du littoral et de l'arrière-plage sur **4 920 m²** sera réalisé. Un prestataire a été désigné par le Maître d'Ouvrage pour réaliser une campagne ponctuelle de nettoyage exhaustif de la plage: enlèvement des macro-déchets, encombrants sauvages, gravats. Ce nettoyage constituera la première étape de restauration de la plage de Saint-Louis

Montant estimé :4 000€ (hors préparation du chantier)

REST 3 : Végétalisation de l'arrière-plage :

D'autre part, en complément, une **re-végétalisation de l'arrière-plage** sera réalisé sur environ **1 700 m²** afin de créer un habitat potentiel pour les tortues, sous forme de plantations arbustives. **4 espèces** sont proposées pour former une importante végétation, propice aux tortues imbriquées en période de ponte : le patate bord de mer, la prune bord de mer, le pourpier bord de mer et le tiraille.

Les techniques de végétalisation de plage seront faites selon les recommandations de l'ONF et des digues d'enclôture pourront être posées afin de protéger contre le piétinement.

Les superficies de re-végétalisation d'arrière-plage proposées (par espèce végétale) sont indiquées dans le tableau suivant :

RE VEGETALISATION DE LA PLAGE - 1700m ²	1 700 m ²
Végétation indigène de Guadeloupe - 100%	1 700 m²
<i>Borrchia arborescens</i> (Tiraille) * - 4u/m ²	350 m ²
<i>Ipomea pes-capreae</i> (Patate bord de mer) ** - 4u/m ²	350 m ²
<i>Scaevola plumieri</i> (Prune bord de Mer) ** - 4u/m ²	600 m ²
<i>Sesuvium portulacastrum</i> (Pourpier bord de mer) ** - 8u/m ²	400 m ²



Les zones de végétalisation seront réparties sur **4 secteurs géographiques identifiés** pour ces travaux de végétalisation, présentés sur la carte ci-dessous.

Ces travaux permettront de recréer une interface végétale entre la plage et les habitations et à terme, proposer un écosystème littoral, végétalisé et naturel.

Des travaux de plantation sont également prévus. En dehors de zones d'engazonnements, il a été privilégié des essences arborées adaptées au littoral :

- 22 Poiriers pays,
- 30 Sébestier,
- 35 Raisiniers bord de mer,
- 20 Oliviers pays.

Ainsi **97 végétaux arborés indigènes locaux** seront implantés sur le secteur d'aménagement.

Montant estimé : 109 380€

F. Mesures d'Accompagnement

ACC 1 : Mise en place de panneaux d'informations du public :

Afin d'éviter toute pollution du site et de l'environnement naturel, il est prévu de mettre en place des actions de sensibilisation au respect du règlement par le biais de **5 panneaux d'information**. Les conséquences des pollutions pouvant être provoquées par les usagers pourront être décrites et expliquées (déversements d'eaux et de produits polluants, macro-déchets, etc.).

Montant estimé : 5 000€

ACC2 : Installation de mini-récifs artificiels expérimentaux sur mouillages :

Mise en place de 10 mini-habitats artificiels sur une partie des mouillages afin de compenser la perte d'habitat occasionnée par les travaux. Les systèmes proposés permettront de servir d'abri ou de refuge pour les juvéniles de poissons (poissons chirurgiens, labres, demoiselles, etc.).

Un suivi sur 3 années sera mis en place pour voir l'évolution de la colonisation par les juvéniles de poissons.

Montant estimé : 20 000€

ACC3 : Suivi de la qualité des eaux sur 7 campagnes :

Un suivi périodique de la qualité des eaux du site sera mis en place, principalement en période de forte affluence touristique, entre décembre et avril. Des prélèvements seront effectués et analysés par un laboratoire agréé (analyses physico-chimiques des nutriments et bactériologiques).

Le suivi sera effectué une fois par mois sur la période de décembre à mars. Les paramètres mesurés sont :

- la température (°C)
- la salinité
- la turbidité
- l'oxygène dissous
- l'ammonium
- les nitrates
- les orthophosphates
- un comptage des *Escherichia coli*
- un comptage des entérocoques

Le suivi sera réalisé lors de **7 campagnes de 4 mois** : 1 campagne avant les travaux et ensuite, pendant 3 ans après les travaux (2 fois/an).

Montant estimé : 35 000€

CC 4 : Suivi des pontes sur les plages sur 4 campagnes :

Un suivi de surveillance spécifique sur la plage du bourg sera mis en œuvre pour acquérir de nouvelles données et vérifier la présence/absence de montées de tortues et de pontes sur ce secteur. Ce suivi pourrait être réalisé par l'association locale, Ecolambda représentante du Réseau Tortues marines de Guadeloupe.

Ce suivi sera réalisé en parallèle des suivis déjà effectués sur le littoral marie-galantais pendant une durée de 1,5 mois (sur les recommandations de l'association).

Le suivi est estimé à environ 1 000 euros/saison de ponte.

Le suivi sera réalisé lors de **4 campagnes** : 1 état avant les travaux et ensuite, pendant 3 ans après les travaux (1 fois/an).

Montant estimé : 5 000€

ACC 5 : Suivi sur 3 ans de l'efficacité de la végétalisation du littoral

Etude comparative avant/après de l'extension surfacique à partir d'images drone, 2x/an + modalités de réalisation+ calendrier+ objectif minimal de superficie + suivi évolutif de flore plantée sur 1700m²

Montant estimé : 14 000€

ACC6 : Suivi de la recolonisation herbiers au niveau des nouveaux ancrages :

Une fois les aménagements réalisés, un suivi du milieu sera effectué par la réalisation d'un descriptif de dizaines d'ancrages (sur l'ensemble de la HLP) avec une attention particulière portée aux herbiers. Les paramètres mesurés sont le recouvrement, déchaussement, rupture d'herbier, densité, macrodéchets. Ils seront étudiés à chaque fois de façon à mesurer les évolutions de la qualité du milieu marin. Le long de la ligne de mouillage, une couverture photo sera réalisée de façon à mettre en évidence les éventuels impacts des ancrages.

Chaque suivi fera l'objet d'un rapport qui présentera les différences et les évolutions enregistrées au niveau de l'herbier.

Compte tenu de la lente progression des herbiers, un deuxième suivi sera réalisé 12 mois après l'installation de l'aménagement.

Notons que l'utilisation des paramètres de vitalité de l'herbier impose qu'ils soient suivis aux mêmes périodes de l'année. Le suivi T3 sera réalisé en milieu d'exploitation 5 ans après la mise en place des mouillages.

Le suivi sera réalisé lors de **4 campagnes** : 1 état avant les travaux et ensuite, pendant 3 ans après les travaux (1 fois/an).

Montant estimé : 30 000€