COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU CENTRE LITTORAL
l'agglo



PROJET DE REALISATION D'EMBARCADERES ACCUEILLANT UNE NAVETTE FLUVIO-MARITIME ET AMENAGEMENT CONNEXE DES SITES CONCERNES

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Pièce B : Étude d'impact du projet valant document d'incidence au titre de la Loi sur l'Eau

Version 4 – Décembre 2024

BRL INGÉNIERIE

BRL Ingénierie

1105 Av Pierre Mendès-France BP 94001
30001 NIMES CEDEX 5

Communauté d'Agglomération du Centre Littoral Guyane

4, Esplanade de la Cité d'Affaire - CS 36029
97 357 MATOURY CEDEX

Date du document	26/01/2024
Contact	Sylvie Dufau / Quentin Renault

Titre du document	Projet de réalisation d'embarcadères accueillant une navette fluvio-maritime et aménagement connexe des sites concernés - Dossier de demande d'autorisation environnementale – Pièce B : Étude d'impact du projet valant document d'incidence au titre de la Loi sur l'Eau
Référence du document :	A01011_NavettesFluviales_DAE_PieceB
Indice :	4

Date émission	Indice	Observation	Dressé par	Vérifié et validé par
16/10/2024	1	Première diffusion	S. Dufau, C. Sineux	Q. Renault
07/11/2024	2		S. Dufau, C. Sineux	Q. Renault
08/11/2024	3	Amendement CACL		
04/12/2024	4	Reprises suite à la réunion de pré-dépôt avec la DGTM	S. Dufau, C. Sineux	Q. Renault

PROJET DE RÉALISATION D'EMBARCADÈRES ACCUEILLANT UNE NAVETTE FLUVIO-MARITIME ET AMÉNAGEMENT CONNEXE DES SITES CONCERNÉS

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Pièce B : Étude d'impact du projet valant document d'incidence au titre de la Loi sur l'Eau

PREAMBULE 1

1 Résumé non technique 3

Le projet de réalisation d'embarcadères à destination d'une navette fluviomaritime 3

Contexte et objectifs du projet 3
Les aménagements prévus sur chaque station 5
Les modalités de réalisation des travaux 8
Les autres alternatives étudiées 9

L'état initial et les enjeux environnementaux des 4 sites de projet 11

Les caractéristiques du sol, du sous-sol et fluviomaritimes 11
La qualité de l'eau, de l'air et ambiance sonore 11
Les risques naturels 12
Les enjeux écologiques 13
Les enjeux associés au paysage et au patrimoine 14
Le contexte démographique et la problématique des transports 14
Les usages et activités 15
Urbanisme 15

Les incidences du projet sur l'environnement 15

Impacts en phase travaux 15
Impacts en phase exploitation 16

Les mesures prévues pour réduire ces incidences 16

2 Présentation du projet 18

2.1 Localisation du projet 18

2.1.1 Canal Laussat – Commune de Cayenne 21
2.1.2 Pointe Liberté – Commune de Macouria 23
2.1.3 Larivot – Commune de Matoury 25
2.1.4 Montsinéry – Commune de Montsinéry-Tonnegrande 25

2.2 Contexte général et objectifs du projet 27

2.3 Description des aménagements projetés 27

2.3.1 Définition des navettes projet 28
2.3.2 Contraintes identifiées pour la conception des aménagements 29
2.3.3 Description des aménagements retenus par site 31

La politique de protection des données personnelles de BRL Ingénierie est accessible sur son site Internet à l'adresse https://brli.brl.fr/donnees-personnelles-102.html

2.3.3.1 Station Canal Laussat 31
2.3.3.1.1 Embarcadère 31
2.3.3.1.2 Chenal d'accès 35
2.3.3.1.3 Infrastructures terrestres 35
2.3.3.1.4 Connexion du projet avec les projets adjacents 43
2.3.3.2 Station Pointe Liberté 44
2.3.3.2.1 Embarcadère 44
2.3.3.2.2 Infrastructures terrestres 47
2.3.3.2.3 Connexion du projet avec les projets adjacents 53
2.3.3.3 Station Larivot 53
2.3.3.4 Station Montsinéry 55
2.3.3.4.1 Embarcadère 55
2.3.3.4.2 Infrastructures terrestres 57
2.3.3.5 Voiries et stationnement 57
2.4 Description des modalités de réalisation des travaux 58
2.4.1 Accès et zones d'installation de chantier 58
2.4.2 Moyens techniques 61
2.4.3 Phase préparatoire 62
2.4.3.1 Démolition/terrassement 62
2.4.3.2 Opérations de déboisement -Canal Laussat 62
2.4.3.3 Opérations de dragage - Canal Laussat 63
2.4.3.3.1 Dimensionnement du projet de dragage 64
2.4.3.3.2 Modalités de réalisation des opérations de dragage 67
2.4.4 Calendrier prévisionnel des travaux 71
2.4.5 Principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet relative aux procédés de fabrication, à l'énergie, aux matériaux et aux ressources naturelles utilisées 74
2.4.6 Estimation des types et quantités de déchets et émissions attendus 74
2.4.6.1 Phase travaux 74
2.4.6.2 Phase exploitation 75
2.5 Description du projet en phase de fonctionnement et moyens de suivi, de surveillance et d'intervention 75
2.5.1 Fonctionnement des embarcadères 75
2.5.2 Canal Laussat - Opérations de dragage d'entretien 76
2.5.2.1 Contexte sédimentaire 76
2.5.2.2 Définition d'un Plan de gestion des dragages d'entretien 76
2.5.2.3 Suivi de la qualité des sédiments en phase exploitation 78
2.5.2.4 Responsabilité et gestion des dragages d'entretien 78
2.5.3 Moyens de suivi et de surveillance 78
2.5.4 Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident 78
2.6 Remise en état du site après exploitation 79
3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement et évaluation des enjeux 80
3.1 Aire d'étude 80
3.2 Milieu physique 82
3.2.1 Contexte climatique 82
3.2.2 Caractéristique du sol et du sous-sol 84
3.2.2.1 Contexte géologique 84
3.2.2.2 Nature et qualité des sols – résultats des études géotechniques 86
3.2.2.3 Topographie / Bathymétrie 88
3.2.3 Caractéristiques fluvio-maritimes 93

3.2.3.1 Réseau hydrographique 93
3.2.3.2 Donnée hydrauliques maritimes 95
3.2.3.2.1 Marée astronomique 95
3.2.3.2.2 Elévation prévisible du niveau de la mer 95
3.2.3.2.3 Houle et surcote liée à la houle de tempête 96
3.2.3.2.4 Courants 97
3.2.4 Directive Cadre sur l'eau (DCE) et masses d'eau 98
3.2.4.1 Directive Cadre sur l'eau 98
3.2.4.2 Masses d'eau 98
3.2.4.2.1 Masses d'eau superficielles 99
3.2.4.2.2 Masses d'eau souterraines 102
3.2.5 Qualité du milieu 102
3.2.5.1 Qualité des sédiments 102
3.2.5.2 Qualité de l'eau 104
3.2.5.3 Qualité de l'air 105
3.2.5.4 Ambiance sonore 106
3.2.6 Risques naturels 106
3.2.6.1 Risques d'inondation, littoraux et mouvement de terrain 106
3.2.6.2 Risque sismique 111
3.3 Milieu naturel 112
3.3.1 Définition de l'aire d'étude écologique 112
3.3.2 Périmètres environnementaux 115
3.3.3 Enjeux écologiques de la zone d'étude 118
3.3.3.1 Habitats 118
3.3.3.1.1 Habitats naturels 118
3.3.3.1.2 Habitats anthropiques 120
3.3.3.1.3 Zones humides 120
3.3.3.1.4 Synthèse des enjeux associés aux habitats 125
3.3.3.2 Flore remarquable 126
3.3.3.2.1 Flore protégée 126
3.3.3.2.2 Flore déterminante de ZNIEFF 126
3.3.3.2.3 Flore exotique envahissante 127
3.3.3.2.4 Synthèse des enjeux floristiques 129
3.3.3.3 Batrachofaune 130
3.3.3.3.1 Résultats des inventaires 130
3.3.3.3.2 Synthèse des enjeux associés à la batrachofaune 132
3.3.3.4 Herpétofaune terrestre 133
3.3.3.4.1 Espèces inventoriées sur site par Biotope (2022) 133
3.3.3.4.2 Espèces issues de la consultation des données bibliographiques de la plateforme Faune-Guyane (GEPOG) 134
3.3.3.4.3 Synthèse des enjeux associés à l'herpétofaune terrestre 137
3.3.3.5 Tortues marines 141
3.3.3.5.1 Généralités 141
3.3.3.5.2 Synthèse des enjeux associés aux tortues marines 141
3.3.3.6 Avifaune 142
3.3.3.6.1 Résultats des inventaires 142
3.3.3.6.2 Synthèse des enjeux associés à l'avifaune 148
3.3.3.7 Mammalofaune terrestre 157
3.3.3.7.1 Résultat des inventaires 157
3.3.3.7.2 Synthèse des enjeux associés à la mammalofaune terrestre 162
3.3.3.8 Mammalofaune marine 167

3.3.3.8.1 Dauphin de Guyane/Sotalie des Guyanes (Sotalia guianensis) 167
3.3.3.8.2 Lamantin des Antilles (Trichechus manatus) 170
3.3.3.8.3 Synthèse des enjeux associés à la mammalofaune marine 171
3.3.3.9 Faune aquatique 172
3.3.3.9.1 Ichtyofaune 172
3.3.3.9.2 Invertébrés aquatiques 173
3.3.3.9.3 Diatomées 173
3.4 Paysage, patrimoine culturel et historique 174
3.4.1 Paysage 174
3.4.2 Patrimoine culturel et historique 182
3.5 Milieu humain 186
3.5.1 Populations, biens matériels et emplois 186
3.5.2 Usages 189
3.5.2.1 Loisirs 189
3.5.2.2 Activités agricoles et pêche 190
3.5.2.3 Alimentation en eau potable 191
3.5.2.4 Irrigation et industrie 192
3.5.3 Urbanisme 193
3.5.3.1 Plans locaux d'urbanisme 193
3.5.3.2 Servitudes 196
3.5.4 Réseaux et risques technologiques 197
3.5.4.1 Réseau de transports 197
3.5.4.2 Risques technologiques 199
3.6 Synthèse des enjeux 200
4 Évaluation des incidences du projet sur l'environnement 205
4.1 Impacts du projet sur le milieu physique 205
4.1.1 Impacts du projet sur le contexte climatique 205
4.1.2 Impacts du projet sur le sol et le sous-sol 205
4.1.3 Impacts du projet sur les caractéristiques fluvio-maritimes 206
4.1.4 Impacts du projet sur la qualité du milieu 207
4.1.4.1 Impacts du projet sur la qualité des eaux superficielles et souterraines et du sol 207
4.1.4.2 Impacts du projet sur la qualité de l'air 209
4.1.4.3 Impacts du projet sur l'ambiance sonore 209
4.1.5 Impacts du projet sur les risques naturels 210
4.2 Milieu naturel 210
4.2.1 Impacts sur les habitats 211
4.2.2 Impacts sur la flore 215
4.2.3 Impacts sur la batrachofaune 215
4.2.4 Impacts sur l'herpétofaune 216
4.2.5 Impacts sur les tortues marines 216
4.2.6 Impacts sur l'avifaune 217
4.2.7 Impacts sur la mammalofaune terrestre 219
4.2.8 Impacts sur la mammalofaune marine 220
4.2.9 Impacts sur la faune aquatique 222
4.2.10 Synthèse des impacts sur la biodiversité 223
4.3 Paysage, patrimoine culturel et historique 226
4.3.1 Impacts sur le paysage 226
4.3.2 Impacts sur le patrimoine culturel et historique 228

4.4 Milieu humain 228
4.4.1 Impacts du projet sur les populations 228
4.4.2 Impacts du projet sur les usages 228
4.4.2.1 Loisirs 228
4.4.2.2 Activités agricoles et pêche 229
4.4.2.3 Alimentation en eau potable 229
4.4.3 Impacts du projet sur l'urbanisme 230
4.4.4 Impacts du projet sur les réseaux de transport 230
4.5 Synthèse des impacts du projet 231
4.6 Impacts cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés 242
4.7 Impacts du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique 245
4.8 Impacts du projet résultants de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs 245

5 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation 247

5.1 Mesures d'évitement 247
5.2 Mesures de réduction en phase travaux 247
5.2.1 Management environnemental 247
5.2.2 Mesures de bonne gestion de chantier générales 247
5.2.2.1 Mesures en faveur de l'environnement, de la santé, de l'hygiène et de la salubrité publique 247
5.2.2.2 Gestion des déchets 248
5.2.3 Mesures vis-à-vis de l'écoulement des eaux superficielles et du risque inondation 249
5.2.3.1 Mesures de bonne gestion de chantier vis-à-vis du risque inondation 249
5.2.3.2 Opérations de dragage : réalisation des travaux à marée descendante 249
5.2.4 Mesures vis-à-vis de la qualité des eaux 250
5.2.4.1 Mesures de bonne gestion de chantier vis-à-vis de la qualité des eaux 250
5.2.4.2 Prévention et gestion d'une éventuelle pollution accidentelle 250
5.2.4.3 Mesures de gestion des eaux pluviales 251
5.2.5 Mesures vis-à-vis du bruit 251
5.2.6 Mesures en faveur du milieu naturel 251
5.2.6.1 Phasage des travaux en saison sèche 251
5.2.6.2 Balisage de la flore remarquable et des emprises avant les travaux 252
5.2.6.3 Utilisation d'une palette végétale d'espèces autochtones et/ou d'origine locale pour la revégétalisation 253
5.2.6.4 Opérations de dragage : attention particulière portée aux palétuviers 253
5.2.7 Mesures de gestion des conflits d'usage 253
5.3 Mesures de réduction en phase exploitation 254
5.3.1 Mesures vis-à-vis du risque inondation et submersion 254
5.3.2 Mesures en faveur du milieu naturel 254
5.3.2.1 Adaptation des modalités de navigation 255
5.3.2.2 Mise en service progressive des navettes 256
5.3.2.3 Extinction des lumières de l'arrêt de Pointe Liberté en période de reproduction et d'émergences de tortues 257
5.3.3 Mesures vis-à-vis du paysage 257

5.4 Synthèse des incidences, des mesures d'évitement et de réduction, et évaluation des impacts résiduels 258
5.5 Mesures d'accompagnement et de suivi vis-à-vis du milieu naturel 266
5.5.1 Mesures d'accompagnement 266
5.5.2 Mesures de suivi 268
5.6 Estimation du coût des mesures 269

6 Évolution probable de l'environnement avec et sans mise en œuvre du projet 271

7 Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives étudiées 274

7.1 Canal Laussat 274
7.2 Pointe Liberté 279
7.3 Larivot 279
7.4 Montsinéry 281

8 Compatibilité du projet avec les documents liés à la gestion de l'eau et des milieux aquatiques 282

8.1 Plans locaux d'urbanisme (PLU) 282
8.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 282
8.3 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Centre Littoral 287
8.4 Schéma d'aménagement régional de la Guyane (SAR) 288
8.5 PGRi, PPRI et PPRL 288

9 Méthodologie 290

9.1 Méthodologie d'évaluation et de priorisation des impacts 290
9.2 Méthodologie du diagnostic écologique – Inventaires de terrain 290
9.2.1 Effort d'inventaire 291
9.2.1.1 Les habitats et la flore 291
9.2.1.2 La batrachofaune 291
9.2.1.3 L'herpétofaune 291
9.2.1.4 L'avifaune 291
9.2.1.5 La mammalofaune terrestre 292
9.2.1.6 La mammalofaune marine 292
9.2.1.6.1 Données opportunistes ou ponctuelles 292
9.2.1.6.2 Données protocolées 292
9.2.1.7 Faune aquatique – Ichtyofaune, Crustacés, Gastéropodes, Diatomées 296

10 Auteurs de l'étude 297

Annexes 299

Annexe 1. Etude de dragage pour la mise en place des navettes fluviomaritimes de la CACL – Etudes d'Avant-Projet - Caractéristiques des travaux de dragages et devenir des sédiments – NBC, octobre 2024 301
Annexe 2. Etude d'impact Faune Fore du projet de navettes fluviales – Etat initial, Impacts et Mesures – Biotope, septembre 2024 303

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des figures

Figure 1 : Vues actuelles du site de projet Canal Laussat (Source : BRLi, GTI, Google Earth) 22
Figure 2 : Vues du site de projet Pointe Liberté (Source : BRLi, GTI, GINGER LBTPG, Google Earth) 24
Figure 3 : Vue du site de projet Larivot (Source : Google Earth) 25
Figure 4 : Vues du site de projet Pointe Liberté (Source : BRLi, GTI, Google Earth) 26
Figure 5 : Exemple de navettes à passagers 28
Figure 6 : Localisation de la station Canal Laussat 31
Figure 7 : Aménagement maritime du site du Canal Laussat 32
Figure 8 : Vues en coupe de l'embarcadère de la station Canal Laussat 34
Figure 9 : Station Canal Laussat – Vue en plan des aménagements terrestres 36
Figure 10 : Station Canal Laussat - Vue en plan zoomée des aménagements terrestres 37
Figure 11 : Station Canal Laussat – Détail des aménagements terrestres 38
Figure 12 : Aménagement maritime du site de Pointe Liberté 45
Figure 13 : Vues en coupe de l'embarcadère de la station Pointe Liberté 47
Figure 14 : Aménagement terrestre du site de Pointe Liberté 48
Figure 15 : Aménagement terrestre du site de Pointe Liberté – Zoom 49
Figure 16 : Plan d'implantation des luminaires sur Pointe Liberté 52
Figure 17 : Aménagement du site temporaire du port du Larivot 54
Figure 18 : Aménagement du site de Montsinéry 56
Figure 19 : Aménagement du site de Montsinéry 57
Figure 20 : Emprises travaux du site Canal Laussat 58
Figure 21 : Emprises travaux du site Pointe Liberté 59
Figure 22 : Emprises travaux du site Larivot 60
Figure 23 : Emprises travaux du site Montsinéry 61
Figure 24 : Site Canal Laussat – Secteur à déboiser (Source : GTI, 2023) 62
Figure 25 : Localisation des profils en long du projet de dragage 65
Figure 26 : Profil en long du projet de dragage 65
Figure 27 : Profils en travers 1 à 9 du projet de dragage (Source : SIAGE, 2024) 65
Figure 28 : Opération de dragage du Canal Laussat – Secteurs à draguer 68
Figure 29 : Photographies des opérations de dragage par succion avec pipeline du Canal Laussat (2020) 69
Figure 30 : Colonne de refoulement pour le dragage du secteur 1 69
Figure 31 : Dragage par injection d'eau et d'air (AirSet) 70
Figure 32 : Planning prévisionnel 71
Figure 33 : Rose des vents de Cayenne (1985 – 2021) 83
Figure 34 : Extrait de la carte géologique de Cayenne au 1/100 000ème (Source : BRGM) 85
Figure 35 : Implantation des sondages 87
Figure 36 : Bathymétrie au droit du site Canal Laussat (Source : AVP BRLi, 2023) 89
Figure 37 : Bathymétrie au droit du site Pointe Liberté (Source : AVP BRLi, 2023) 90
Figure 38 : Bathymétrie au droit du site du Vieux Port (Source : AVP BRLi, 2023) 91
Figure 39 : Extrait de la carte du SHOM au 1/50 000, zoom sur le Larivot (source : data.shom.fr) 92
Figure 40 : Extrait de la carte du SHOM au 1/20 000, zoom sur le Larivot (source : data.shom.fr) 92
Figure 41 : Localisation du bassin versant de la Rivière Cayenne (Source : SDAGE 2016-2021) 93
Figure 42 : Scénarios d'augmentation du niveau de la mer dû au changement climatique 96
Figure 43 : Rose des houles à Cayenne entre juin 2016 et novembre 2017 96
Figure 44 : Etat écologique des masses d'eau littorales (SDAGE 2022-2027) 99
Figure 45 : Masses d'eau souterraines (Source : SDAGE Guyane 2022-2027) 102
Figure 46 : Plan d'échantillonnage de l'étude des sédiments 103

Figure 47 : Indice Atmo 105
Figure 48 : Répartition annuelle de l'indice Atmo sur l'île de Cayenne (Indice Atmo sur l'Ile de Cayenne) 106
Figure 49 : Extrait du PPRL de l'Ile de Cayenne au droit du site Canal Laussat 107
Figure 50 : Extrait de la carte de zonage du PPRi de l'Ile de Cayenne au droit du site Canal Laussat 108
Figure 51 : Extrait du PPRi de la commune de Macouria au droit du site Pointe Liberté 109
Figure 52 : Extrait de la carte de zonage du PPRi de l'Ile de Cayenne au droit du site Larivot 109
Figure 53 : Extrait du PPRL de l'Ile de Cayenne au droit du site Larivot 110
Figure 54 : Aléa inondation au droit du site de Montsinéry - 2009 (Source : GéoGuyane) 111
Figure 55 : Lamantin des Antilles 170
Figure 56 : Diagnostic du plan paysager de la CACL 176
Figure 57 : Vue aérienne de la station Pointe Liberté 178
Figure 58 : Vue aérienne du port Larivot 180
Figure 59 : Vue aérienne de l'embarcadère de la station Montsinéry 181
Figure 60 : Vue de l'AEI de la station Montsinéry 181
Figure 61 : Immeubles classés ou inscrits dans la zone du projet 182
Figure 62 : Territoire de la CACL 186
Figure 63 : Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle à Cayenne 187
Figure 64 : Développement du quartier de Soula à Macouria 187
Figure 65 : Développement de la commune de Montsinéry 188
Figure 66 : Parcelles agricoles identifiées sur les AER issue du RPG de 2022 190
Figure 67 : Extrait du zonage du PLU de Cayenne 193
Figure 68 : OAP Secteur Vieux Port 194
Figure 69 : Carte des périmètres prescriptifs autour de l'AER issus du PLU 195
Figure 70 : PLU et servitudes au niveau de la station Larviot 197
Figure 71 : Projection du paysage de la station canal Laussat en phase exploitation 226
Figure 72 : Projection du paysage de la station pointe Liberté en phase exploitation 227
Figure 73 : Projection du paysage de la station Montsinéry en phase exploitation 227
Figure 74 : Première implantation proposée pour l'embarcadère de la station Canal Laussat : dans le lit mineur de la rivière Cayenne 274
Figure 75 : Vue en plan de la deuxième implantation proposée pour l'embarcadère de la station Canal Laussat : en bordure du Canal Laussat (échelle 1/500ème) 275
Figure 76 : Vue en plan de la deuxième implantation proposée pour l'embarcadère de la station Canal Laussat : au nord du Canal Laussat avec estacade de 75 ml (échelle 1/500ème) 276
Figure 77 : Vue en plan de la deuxième implantation proposée pour l'embarcadère de la station Canal Laussat : au nord du Canal Laussat avec estacade de 10 ml (échelle 1/500ème) 277
Figure 78 : Vue en plan du site du Vieux Port 278
Figure 79 : Vue en plan des aménagements fluvio-maritimes proposés sur le site de Larivot en phase d'études Préliminaires en Juillet 2021 (échelle 1/500ème) 279
Figure 80 : Vue en plan des aménagements fluvio-maritimes proposés sur le site de Larivot en phase d'études Préliminaires en novembre 2021 (échelle 1/500ème) 280
Figure 81 : Station de Montsinéry - Scénario de base 281
Figure 82 : Station de Montsinéry – Scénario avec carbet 281
Figure 83 : Plan d'échantillonnage du suivi par transects linéaires en bateau 293
Figure 84 : Plan d'échantillonnage du suivi par transects linéaires en ULM. Pour cette étude, le plan a été étendu jusqu'au débarcadère de Montsinéry et jusqu'au pont de la Levée. 294
Figure 85 : Localisation des hydrophones fixes dans la rivière de Cayenne (à gauche) et le fleuve Mahury (à droite) 295

Liste des tableaux

Tableau 1 : Planning prévisionnel des travaux sur la partie maritime 73
Tableau 2 : Nature des formations rencontrées au Pont du Larivot 87
Tableau 3 : Niveaux caractéristique des marées à Larivot, en m CM 95
Tableau 4 : Niveaux d'eau de projet – Rivière Cayenne 97
Tableau 5 : Objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau (SDAGE Guyane 2022-2027) 99
Tableau 6 : Zonage sismique des départements d'Outre-mer 111
Tableau 7 : Périmètres environnementaux de la zone d'étude 115
Tableau 8 : Zones humdes 121
Tableau 9 : Evaluation des enjeux des habitats sur les zones d'études rapprochées 125
Tableau 10 : Listes des espèces végétales patrimoniales (protégée : P, ou déterminante de ZNIEFF : D) 129
Tableau 11 : Espèces patrimoniales d'amphibien observées lors des inventaires (protégée : P, ou déterminante de ZNIEFF : D), LRR : Liste Rouge Régionale 132
Tableau 12 : Espèces de reptile patrimoniales (protégée : P, protégée avec habitat : H ou déterminante de ZNIEFF : D), LRR : Liste Rouge Régionale 137
Tableau 13 : Enjeux de conservation des tortues marines (protégée : P, protégée avec habitat : H ou déterminante de ZNIEFF : D) 141
Tableau 14 : Espèces à enjeu identifiées dans la zone d'étude 149
Tableau 15 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Canal Laussat 162
Tableau 16 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Pointe Liberté 162
Tableau 17 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Port du Larivot 162
Tableau 18 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Soula 163
Tableau 19 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – La Levée 164
Tableau 20 : Enjeu de conservation de la mammalofaune marine 171
Tableau 21 : Listes des espèces patrimoniales de poissons trouvées sur site (déterminante de ZNIEFF : D, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, LC : préoccupation mineure, NE : Non évaluée, DD : Données manquantes) 172
Tableau 22 : Synthèse des enjeux environnementaux 200
Tableau 23 : : Impacts sur les habitats en termes de surface 211
Tableau 24 : IMP.FL.01 : Destruction potentielle d'individus *d'Erythrina fusca* et autres espèces de flore remarquable 215
Tableau 25 : IMP.BA.01 : Altération d'habitat de la grenouille paradoxale et de la rainette naine, et dérangement 215
Tableau 26 : IMP.TOR.01 : Dérangement en période de reproduction et modification comportementale 216
Tableau 27 : IMP.TOR.02 : Collision avec des individus juvéniles de tortues vertes pendant la navigation 217
Tableau 28 : IMP.AV.01 : Destruction du banc de sable en face du port de Cayenne, reposoir pour trois espèces d'oiseaux protégés avec habitat 217
Tableau 29 : IMP.AV.02 : Destruction d'une partie de la mangrove (Canal Laussat) 218
Tableau 30 : IMP.AV.03 : Dérangement en phase travaux 218
Tableau 31 : IMP.MAT.01 : Destruction de l'habitat de la biche des palétuviers 219
Tableau 32 : IMP.MAT.02 : Dérangement en phase travaux 219
Tableau 33 : IMP.MAM.01 : Modifications des comportements et perturbations de la communication 220
Tableau 34 : IMP.MAM.02 : Dommages physiques et physiologiques sur les mammifères marins 221
Tableau 35 : IMP.F.AQ.01 : Destruction d'une zone de nourricerie pour la faune aquatique 222
Tableau 36 : IMP.F.AQ.02 : Destruction d'individus de faune aquatique 222
Tableau 37 : IMP.F.AQ.03 : Dérangement de la faune aquatique et altération d'habitat 223
Tableau 38 : Synthèse de l'incidence du projet sur les espèces après mise en place des mesures de réduction 224
Tableau 39 : Analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés 243
Tableau 40 : Synthèse des incidences, mesures et impacts résiduels 258
Tableau 41 : M.AC.01 : Formation des pilotes et des équipages 266

Tableau 42 : M.AC.02 : Sensibilisation des usagers 266
Tableau 43 : M.AC.03 : Surveillance des travaux de construction des embarcadères 267
Tableau 44 : M.AC.04 : Lutte contre l'espèce exotique envahissante *Bambusa vulgaris* 267
Tableau 45 : Mesure M.SU.01 : Acquisition de connaissances quant à l'impact des navettes sur le comportement des mammifères marins 268
Tableau 46 : Synthèse des mesures de la séquence ERC 269
Tableau 47 : Evolution probable de l'environnement avec et sans mise en œuvre du projet 271
Tableau 48 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Guyane 2022-2027 283
Tableau 49 : Grille de détermination des impacts résiduels 290
Tableau 50 : Données bibliographiques utilisées pour les groupes biologiques du milieu aquatique (poissons, crustacés, gastéropodes, diatomées) 296
Tableau 51 : Auteurs de l'étude 297

Liste des cartes

Carte 1 : Carte de situation générale du projet 19
Carte 2 : Localisation des sites et des emprises projet 20
Carte 3 : Périmètres immédiat et rapproché de l'aire d'étude – Station Canal Laussat 80
Carte 4 : Périmètres immédiat et rapproché de l'aire d'étude – Station Larivot 81
Carte 5 : Périmètres immédiat et rapproché de l'aire d'étude – Station Pointe Liberté 81
Carte 6 : Périmètres immédiat et rapproché de l'aire d'étude – Station Montsinéry 82
Carte 7 : Réseau hydrographique 94
Carte 8 : Masses d'eau superficielles 100
Carte 9 : Masses d'eau superficielles de Guyane (Source : SDAGE Guyane 2022-2027) 101
Carte 10 : Zones d'étude du diagnostic écologique – Rivière Cayenne (Source : Biotope) 113
Carte 11 : Zones d'étude du diagnostic écologique – Fleuve Mahury (Source : Biotope) 114
Carte 12 : Espaces naturels protégés 116
Carte 13 : Contexte environnemental du projet 117
Carte 14 : Habitats sur la zone d'étude – Rivière de Cayenne (2022) 122
Carte 15 : Evolution rapide des habitats littoraux de mangrove – Canal Laussat (2024) 123
Carte 16 : Habitats sur la zone d'étude – Fleuve Mahury 124
Carte 17 : Flore remarquable sur les zones d'étude – Rivière de cayenne 128
Carte 18 : Batrachofaune et herpétofaune remarquable – Rivière de Cayenne 135
Carte 19 : Batrachofaune et herpétofaune remarquable – Fleuve Mahury 136
Carte 20 : Enjeux de conservation de la batrachofaune et de l'herpétofaune – Rivière de Cayenne 139
Carte 21 : Enjeux de conservation de la batrachofaune et de l'herpétofaune – Fleuve Mahury 140
Carte 22 : Avifaune remarquable – Rivière de Cayenne (*Voir légende sur la page suivante)* 145
Carte 23 : Avifaune remarquable – Fleuve Mahury (*Voir légende sur la page précédente.)* 147
Carte 24 : Mammalofaune remarquable – Rivière de Cayenne 160
Carte 25 : Mammalofaune remarquable – Fleuve Mahury 161
Carte 26 : Enjeu de conservation de la mammalofaune – Rivière de Cayenne 165
Carte 27 : Enjeu de conservation de la mammalofaune – Fleuve Mahury 166
Carte 28 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés dans la zone d'étude entre 2005 et 2022 (www.obsenmer.org et www.faune-guyane.fr ; GEPOG) 167
Carte 29 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés au cours du suivi par photo-identification entre 2016 et 2022 168
Carte 30 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés au cours du suivi par transects linéaires réalisé en bateau en 2017, 2018 et 2020 (A. Bordin, publication en cours) 169
Carte 31 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés au cours du suivi par transects linéaires réalisé en ULM en 2021 et 2022 169
Carte 32 : Localisation des lamantins observés dans la zone d'étude (www.obsenmer.org et www.faune-guyane.fr ; GEPOG) 171
Carte 33 : Patrimoine culturel sur la zone du projet 184
Carte 34 : Patrimoine culturel localisé à proximité de la station Canal Laussat 185

Carte 35 : Patrimoine culturel localisé à proximité de la station Montsinéry 185
Carte 36 : Zones de captages de l'eau destinées à la consommation humaine 192
Carte 37 : Impacts du projet sur les habitats (sur la base de l'état initial de 2022) 213
Carte 38 : Impacts du projet sur les habitats (2024 – Canal Laussat) 214

Liste des photographies

Photographie 1 : Extrait de photos anciennes 21
Photographie 2 : Cale de mise à l'eau existante sur le site de Pointe Liberté 44
Photographie 3 : Embouchure du Canal Laussat - Vue vers le centre-ville à marée basse 63
Photographie 4 : Embouchure du Canal Laussat - Vue la rivière Cayenne à marée basse 64
Photographie 5 : Mangroves de Guyane (© G. DELAMARCHE/ Biotope) 118
Photographie 6 : Jeunes mangroves (© G. DELAMARCHE/ Biotope) 118
Photographie 7 : Marais à *Echinochloa polystachya* (© G. DELAMARCHE/ Biotope) 119
Photographie 8 : Friches et brousses (© G. DELAMARCHE/ Biotope) 120
Photographie 9 : Bords de routes ou de pistes forestières (© G. DELAMARCHE/ Biotope) 120
Photographie 10 : *Canavalia rosea* (© G. DELAMARCHE/ Biotope) 126
Photographie 11 : *Erythrina fusca* (© G. DELAMARCHE/ Biotope 126
Photographie 12 : *Guadua macrostachya* / (© G. DELAMARCHE/ Biotope) 127
Photographie 13 : Crapaud boeuf (*Rhinella marina*) @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site) 130
Photographie 14 : Grenouille paradoxale (*Pseudis paradoxa*) @T. Le Pape (Biotope) / (Hors site) 130
Photographie 15 : Rainette à flancs ponctués (*Boana fasciata*) @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site) 131
Photographie 16 : Scinax des savanes (*Scinax nebulosus*) @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site) 132
Photographie 17 : Iguane vert (*Iguana iguana*) @H. Foxonet (Biotope) / (Hors site) 133
Photographie 18 : Caïman à lunettes (*Caiman crocodilus*) @L. Bouchet (Biotope) / (Sur site) 133
Photographie 19 : Helicope léopard (*Helicops leopardinus*) @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site) 134
Photographie 20 : Biche des palétuviers (*Pithecia pithecia*) (hors site) (© piège photo, Biotope) 157
Photographie 21 : Tamandua à collier ***(****Tamandua tetradactyla****)*** (hors site) (© J. Bonnaud, Biotope) 158
Photographie 22 : Singe-écureuil commun ***(****Saimiri sciureus****)*** (hors site) (© H.Foxonet, Biotope) 158
Photographie 23 : Tatou à neuf bandes (*Dasypus novemcinctus*) (hors site) (© H.Foxonet, Biotope) 159
Photographie 24 : Sotalie des Guyanes (*Sotalia guianensis)* © V. Rufray/Biotope 167
Photographie 25 : *Nematopalaemon schimitti* © Tomas Willems 173
Photographie 26 : Ile de Cayenne 174
Photographie 27 : Vue depuis l'AEI de l'exutoire du canal Laussat dans la rivière Cayenne (Source : BRLi, 2021 177
Photographie 28 : Vue de l'AEI sur la rue des pêcheurs (Source : BRLi, 2021) 177
Photographie 29 : Vue du site et de la mangrove qui compose l'AEI 179
Photographie 30 : Vue depuis le belvédère sur l'autre rive 179
Photographie 31 : Exemple d'équipements de lutte contre une pollution 251
Photographie 32 : Vue site vieux port vers rivière cayenne à marée basse 278
Photographie 33 : Vue vieux port à marée haute 278

PREAMBULE

Le projet présenté ici concerne la création d'embarcadères sur les rivières Cayennes et Montsinéry, ainsi que de l'aménagement de leur interface terrestre, dans le cadre de la mise en place d'un réseau de transport par navettes fluviomaritimes.

Du fait de leur caractéristique, les travaux envisagés sont susceptibles de présenter des incidences sur l'environnement et la santé. En conséquence, le projet nécessite la réalisation d'un dossier de demande d'autorisation environnementale au titre des articles L.181-1 et suivants du code de l'environnement.

L'ensemble des éléments demandés par les différents articles du code de l'environnement pouvant être redondants, il a été choisi de présenter le dossier en 3 pièces pour une meilleure lisibilité :

- **Pièce A** : présentation de la demande d'autorisation ;
- **Pièce B** : étude d'impact du projet ;
- **Pièce C** : note de présentation non technique ;
- **Pièce D** : dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée.

Le présent document constitue la Pièce B du dossier de demande d'autorisation environnementale du projet. Il correspond à l'étude d'impact sur l'environnement, dont le contenu est précisé à l'article R122-5 du code de l'environnement.

1 Résumé non technique

LE PROJET DE REALISATION D'EMBARCADERES A DESTINATION D'UNE NAVETTE FLUVIOMARITIME

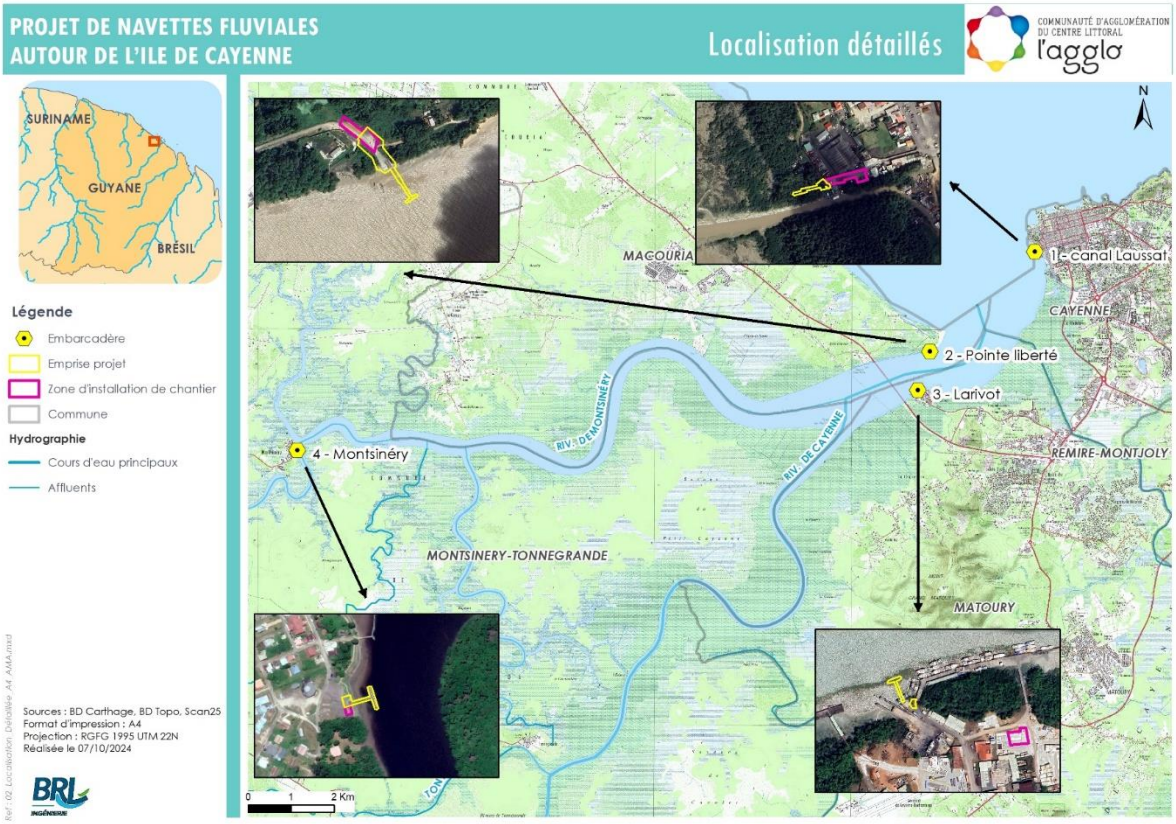
Contexte et objectifs du projet

Le territoire de la **Communauté d'Agglomération du Centre Littoral (CACL),** qui rassemble 6 communes (Cayenne, Rémire-Montjoly, Matoury, Montsinéry-Tonnégrande, Macouria et Roura), concentre environ 50% de la population guyanaise. Les demandes de mobilité de l'agglomération augmentent fortement avec le développement urbain, Cayenne étant le débouché principal de nombreux déplacements, sur des voies souvent engorgées.

Dans ce contexte, la CACL a pour objectif de **développer son réseau de transport**, via notamment la mise en place d'une **ligne de navettes fluviomaritimes** sur deux axes : de Montsinéry à Cayenne sur les rivières Cayenne et Montsinéry d'une part, et de Roura au Dégrad des Cannes à Rémire-Montjoly sur le Mahury d'autre part.

Le présent projet se focalise sur le **trajet Cayenne-Montsinéry**, et prévoit la mise en œuvre de **4 stations : Canal Laussat sur Cayenne, Pointe Liberté à Macouria, Larivot à Matoury et enfin Montsinéry à Montsinéry-Tonnegrande**.

Localisation du projet



Chaque station sera composée d'un embarcadère et de son interface terrestre, comprenant les infrastructures suivantes :

- **parking** (sur Pointe Liberté et Montsinéry),
- **abris vélos** et **carbets d'attente** pour les arrêts de bus,
- **estacade** fixe permettant la connexion à la terre,
- **passerelle** d'accès,
- **ponton** support de la passerelle,
- **ponton flottant embarcadère**,
- dispositifs d'ancrage, de guidage et d'amarrage, services et équipements associés.

Exemple de navette à passager



En phase exploitation, le projet prévoit la mise en service de 2 navettes de 50 passagers, navigants à une vitesse de 18 nœuds.

Le service proposé aux usagers sera le suivant :

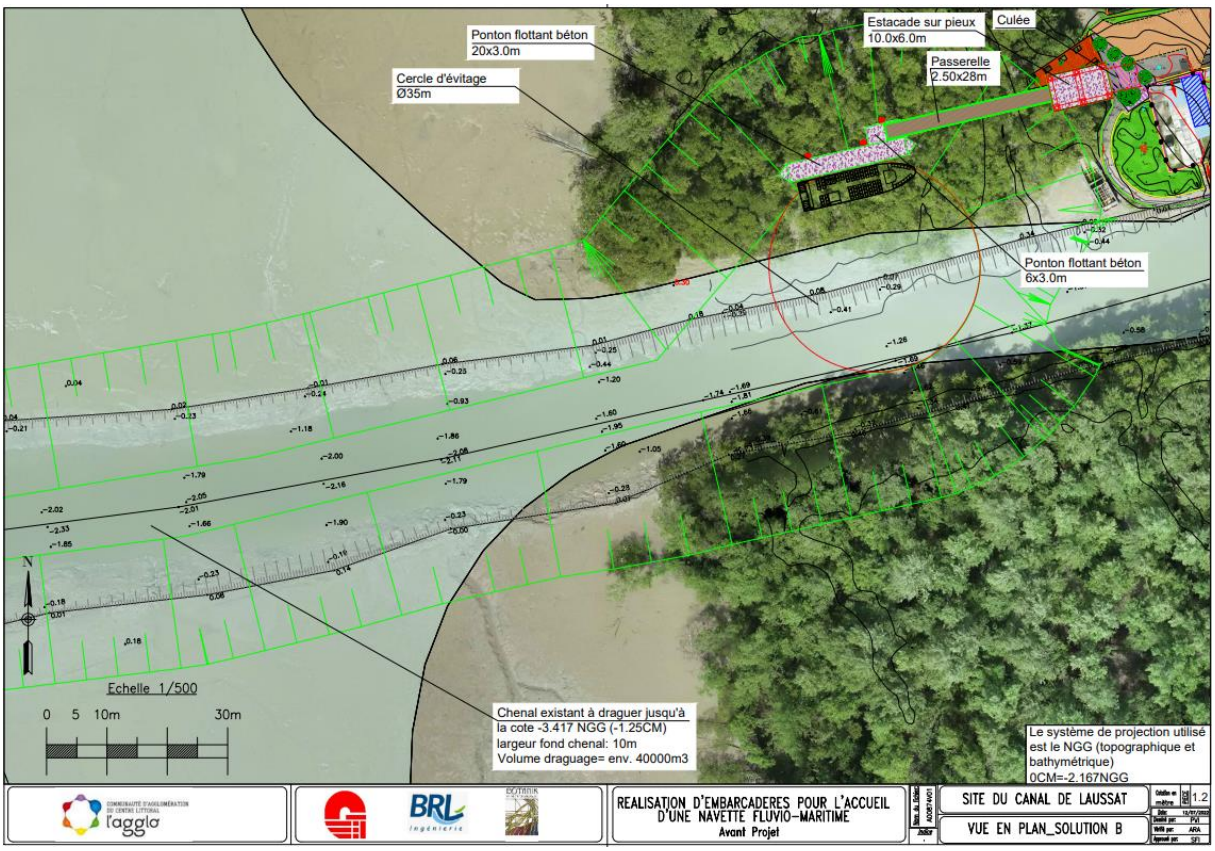
- 2 A/R / jour entre Montsinéry et Cayenne
- 4 A/R / jour entre Soula et Cayenne (dans une seconde phase du projet)
- 8 A/R / jour entre Pointe Liberté et Cayenne
- 7 A/R / jour entre le Port du Larivot et Cayenne

Les aménagements prévus sur chaque station

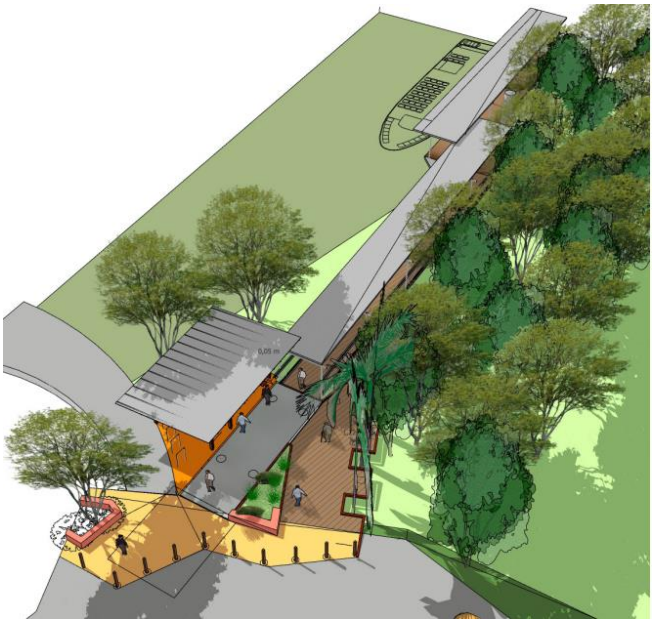
Station Canal Laussat

Cette station, implantée à l'embouchure du Canal Laussat sur la rivière Cayenne, intégrera un ponton embarcadère de 20m x 3m, relié à un ponton de 6 m x 3m, accessible depuis la berge par une estacade fixe de 10m x 6m et d'une passerelle mobile de 25m x 2.5m.

Des opérations préalables de déboisement de la mangrove en place et de dragage de l'embouchure du canal seront nécessaires.



A terre, la station accueillera les usagers avec un parvis, un carbet et une placette en bois.



Aménagements terrestres de la station Canal Laussat

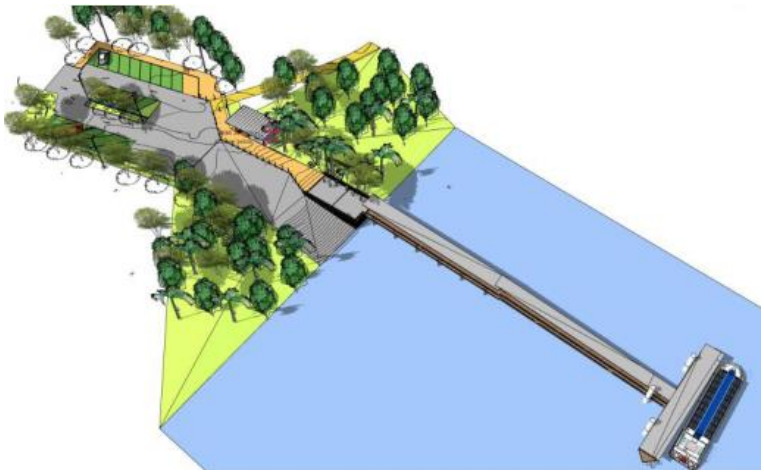
Station Pointe Liberté

Au niveau de la station Pointe Liberté, une cale de mise à l'eau accolée à un belvédère sont présents.

Les aménagements prévoient la mise en œuvre d'un ponton embarcadère de 20m x 3m, relié à un ponton de 6 m x 3m, accessible depuis la berge par une estacade fixe de 30m x 6m et d'une passerelle mobile de 28m x 2.5 m.



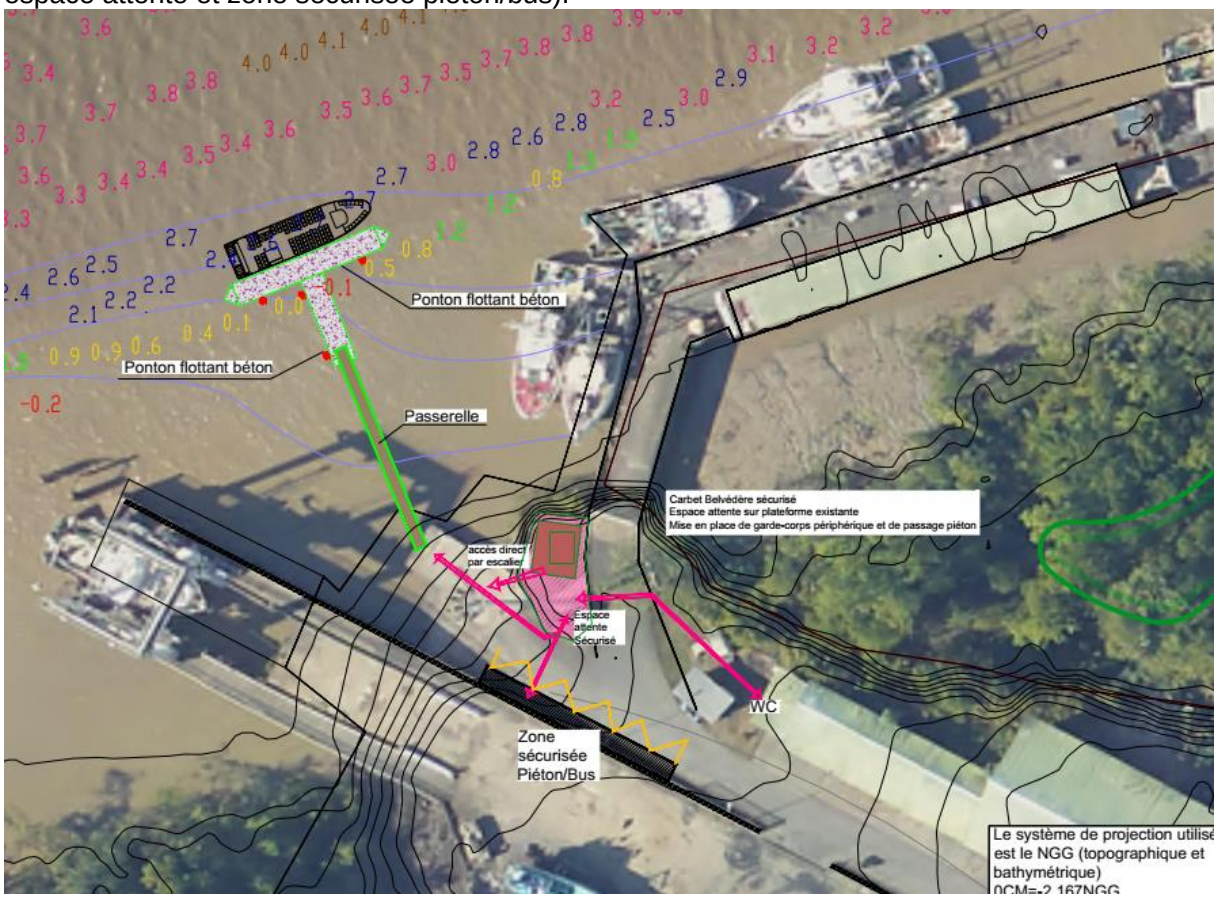
Sur la partie terrestre, plusieurs aménagements sont envisagés, comprenant une zone de parking (12 places + 1 place PMR + 5 places pour les remorques) et un carbet.



Station Larivot

L'implantation de la station Larivot est prévue au sein du port du même nom. Pour limiter la coactivité avec les travaux du doublement du pont qui utilise également le site pour ses installations de chantier, un débarcadère provisoire sera mis en place. Il sera constitué d'un ponton embarcadère de 20 m x 3 m, accessible depuis la cale inclinée existante, au moyen d'une passerelle mobile de 28 x 2.5 m. Ces infrastructures seront ensuite déplacées à l'issue des travaux du pont, sur le site d'implantation définitive de la station, sur le quai E.

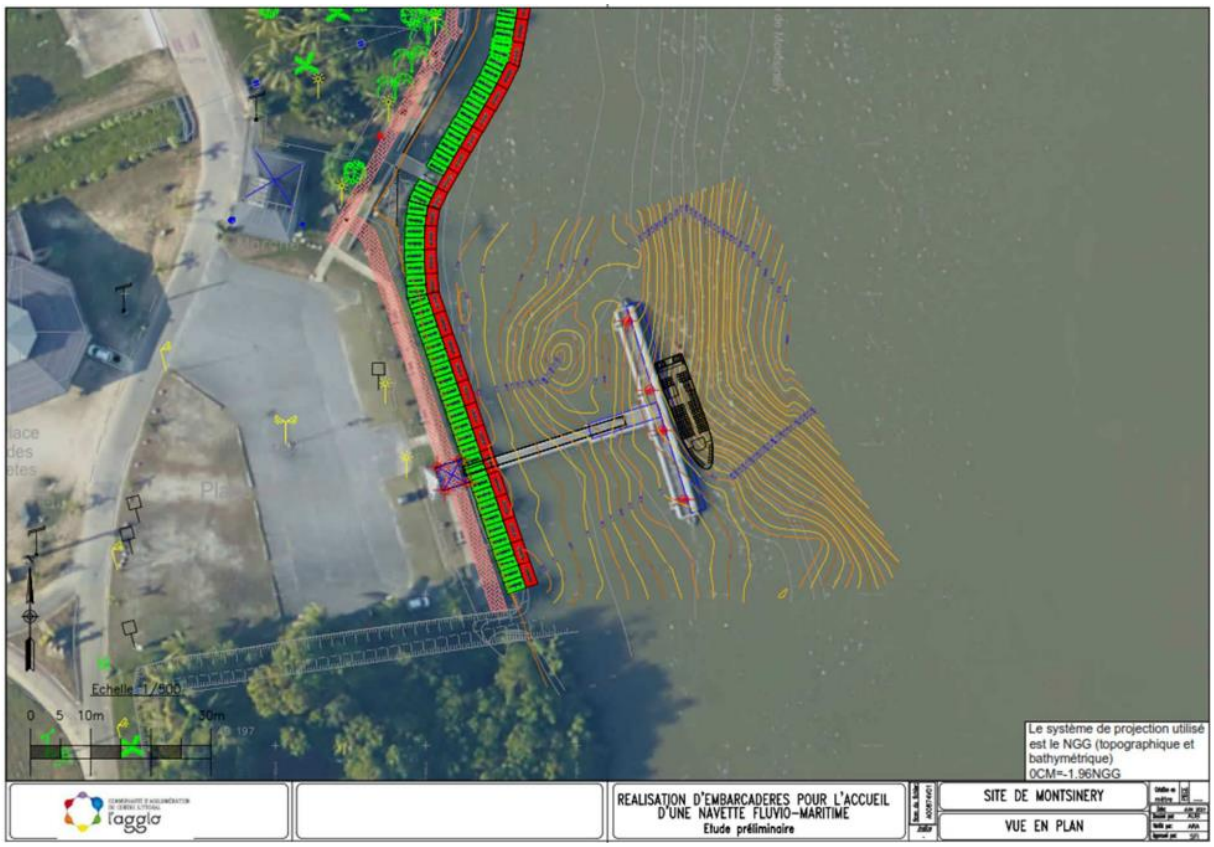
Des aménagements terrestres temporaires sont également prévus à ce niveau (carbet belvédère, espace attente et zone sécurisée piéton/bus).



Station Montsinéry

Le site retenu pour la station Montsinéry est déjà équipé d'un embarcadère récent pouvant être utilisé pour l'accueil et l'amarrage des navettes fluviomaritimes. Le projet prévoit la couverture de la passerelle et du ponton, et la réalisation d'un carbet d'accueil avec abri vélo, plantations, éclairage et parvis.





Les modalités de réalisation des travaux

Les travaux débuteront par **une phase préparatoire**, intégrant en particulier au niveau du site du Canal Laussat des opérations :

- de **déboisement** de la mangrove sur une surface d'environ 5 500 m²,
- et de **dragage** d'environ 54 200 m³ de sédiments à l'aide d'une drague hydraulique et de la technique Airset, de l'embouchure du canal jusqu'au lit de la rivière, afin d'élargir le chenal d'accès jusqu'au futur embarcadère et de créer le tirant d'eau nécessaire à la navigation.

Ensuite, la construction des embarcadères nécessitera l'utilisation **d'ateliers nautiques** pour l'implantation des pieux des pontons (par vibrofonçage puis battage) et **d'ateliers terrestres** pour la réalisation des culées et des estacades fixes, plus proches des berges.

Le **calendrier prévisionnel** des travaux, entre Février 2025 et Novembre 2026, est décomposé en :

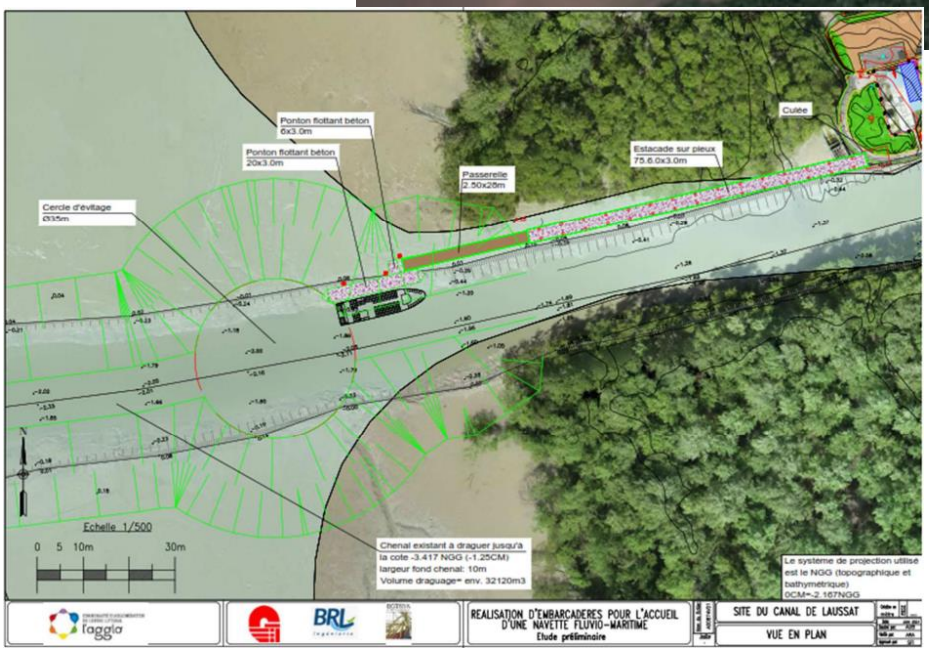
- une première phase de travaux dès Février 2025 sur le site de Montsinéry-Tonnégrande ne nécessitant pas d'autorisation environnementale. Les aménagements au sol pouvant être utilisés avant la mise en service de la navette avec le nouvel emplacement du pôle d'échange de bus pour la commune.
- Une deuxième phase de travaux assujéttie à l'autorisation environnementale comprenant notamment :
    - 2 mois de période de préparation de chantier ;
    - 3 mois de travaux préparatoires (déboisement et dragage) ;
    - 4 mois de travaux sur site.

Les autres alternatives étudiées

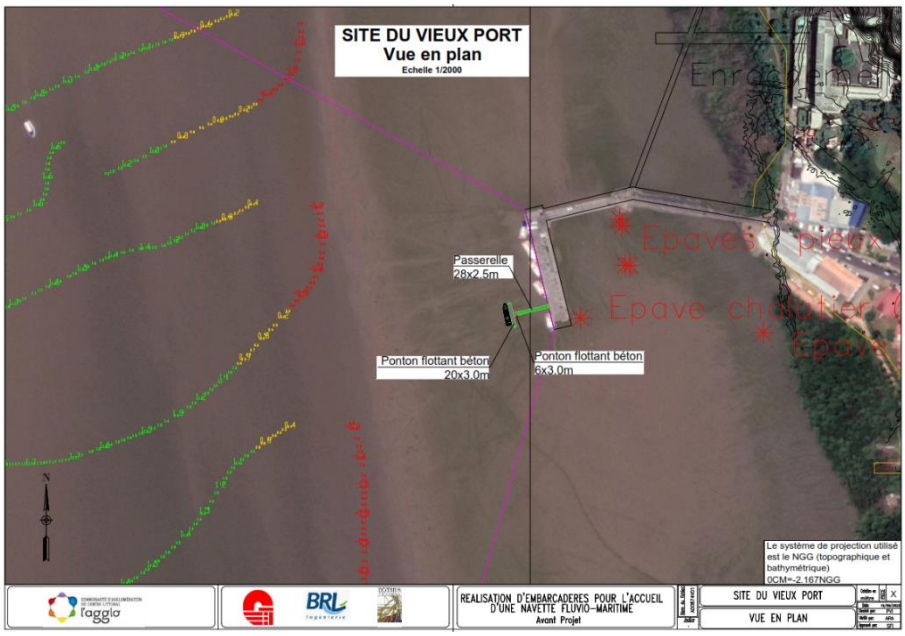
Plusieurs solutions ont été étudiées dans le cadre des études techniques. Au niveau du Canal Laussat en particulier, plusieurs alternatives prévoyaient un éloignement de l'embarcadère pour limiter les atteintes à la mangrove et atteindre une profondeur adéquate pour les navettes sans dragage.

Cependant, ces solutions impliquaient la création d'une estacade très longue, trop contraignante pour les usagers.

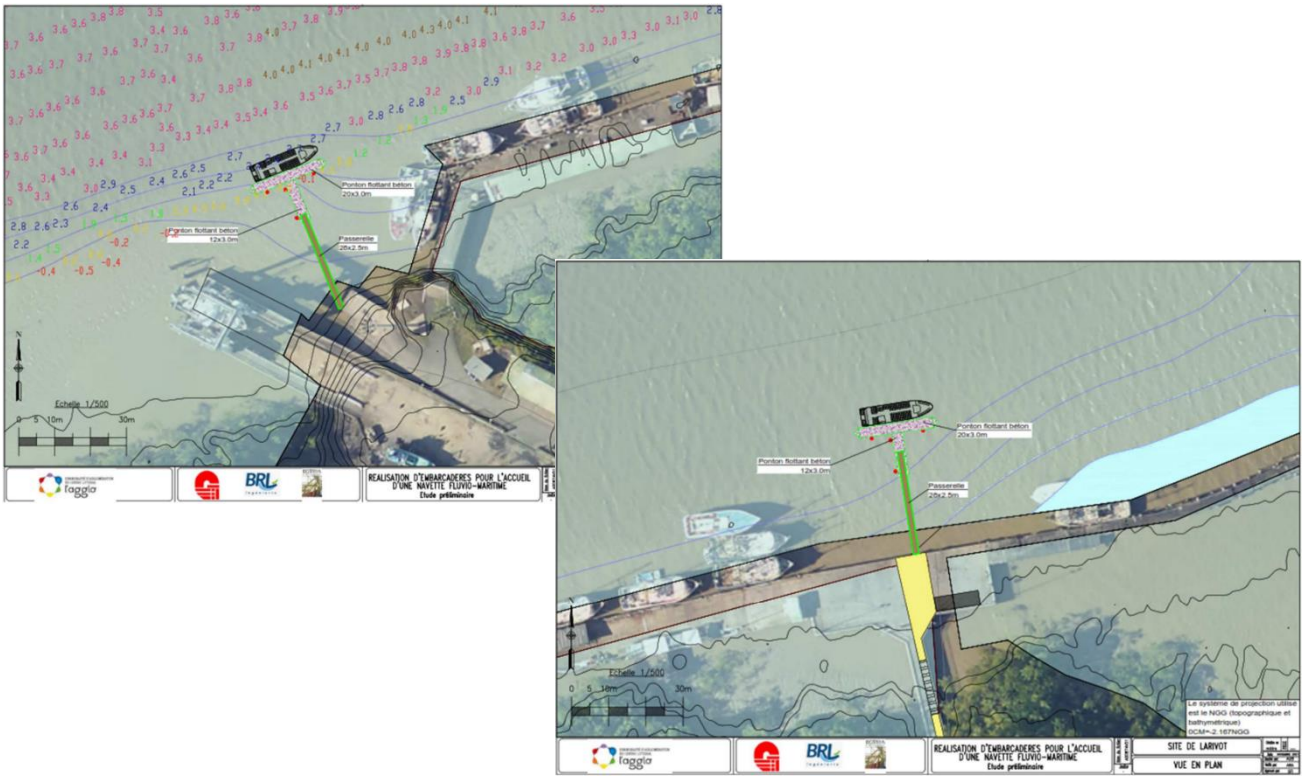




La CACL a également étudié la possibilité de déplacer la station au niveau du Vieux-Port. Cette solution a été écartée compte tenu des coûts estimatifs des études et travaux complémentaires très onéreux et du niveau d'envasement actuel de la zone ne rendant pas cette solution optimale.



Deux solutions distinctes ont également été étudiées pour le choix de l'emplacement temporaire de l'embarcadère du Larivot : au droit de la cale inclinée située à l'ouest du port (à gauche ci-dessous), ou au niveau des quais à l'est (à droite ci-dessous).



Le scénario n°1 a été retenu car il permettait à la CACL de ne pas être en relation directe avec l'activité de pêche qui se concentre dans la zone étudiée dans le scénario n°2.

La station Montsinéry ne nécessitant pas d'aménagements importants, les scénarios envisagés ont porté sur les éléments du parking. La solution la plus complète en termes d'accueil du public et d'aménagement paysager a été retenue par la CACL conformément aux souhaits de la commune.

L'ETAT INITIAL ET LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DES 4 SITES DE PROJET

Les caractéristiques du sol, du sous-sol et fluviomaritimes

Le projet est localisé au sein de l'ensemble géologique constitué par le bouclier guyanais.

Les analyses géotechniques menées au droit de chaque site montrent des sols caractérisés par des successions de formations essentiellement argileuses et sableuses (sous une première couche de blocs ou grave pour les sites Canal Laussat et Pointe Liberté).

Le réseau hydrographique du projet comprend la rivière Cayenne, la rivière Montsinéry, et le Canal Laussat.

Le marnage moyen en Guyane est de 1,8 m, il peut cependant atteindre 3 M CM lors des marées de grande vive eau. Les niveaux d'eau retenus pour le projet (Canal Laussat et Pointe Liberté) sont : niveau d'eau moyen +2.10 m CM, niveau d'eau bas : +0.60 m CM et niveau d'eau haut : +4.35 m CM.

Les zones d'études sont caractérisées par un envasement important lié aux marées et aux courants associés. Cette problématique est particulièrement marquée sur le site du Canal Laussat.

L'élévation du niveau moyen de la mer à l'horizon 2072 prise en compte pour le dimensionnement des ouvrages est de +0.40 m.

Les houles sont majoritairement générées par les alizées et en provenance du nord-est. Les houles les plus fréquentes ont une hauteur comprise entre 1 et 1.75m pour une période comprise entre 7 s et 9 s.

Les courants le long des côtes de Guyane sont à la fois dépendants du courant de Guyane et des courants de marée.

La qualité de l'eau, de l'air et ambiance sonore

Plusieurs masses d'eau superficielles sont identifiées au droit du projet : deux masses d'eau de transition (Cayenne Estuaire – en bon état écologique et mauvais état chimique, et Montsinéry aval en très bon état écologique et bon état chimique), une masse d'eau côtière (état écologique indéterminé et état chimique mauvais) et deux masses d'eau souterraines, en bon état.

La qualité des sédiments au niveau du site du Canal Laussat a fait l'objet d'une analyse. Les résultats montrent qu'il s'agit de limons en majorité, et en minorité d'argiles et de sables fins, non pollués.

En ce qui concerne la qualité de l'eau, les eaux de la rivière Cayenne sont typiques des estuaires guyanais : légèrement basiques, chaudes, samâtres, turbides et oxygénées. De bonne qualité, les paramètres tels que la salinité et la turbidité évoluent en fonction des marées et courants. A l'embouchure du Canal Laussat en revanche, les eaux sont fortement polluées.

La qualité de l'air est globalement bonne sur les sites du projet, et l'ambiance sonore est très calme à Pointe Liberté et Montsinéry, et reste calme à la station Canal Laussat. Un contexte sonore plus bruyant est perçu au sein du port Larivot.

Les risques naturels

La station Canal Laussat s'inscrit en zone bleue du plan de prévention des risques littoral de l'Ile de Cayenne (zone d'aléa moyen à faible : submersion et recul du trait de côte). Les aménagements prévus sont conçus en prenant en compte ce risque (dimensionnement des ouvrages fluviomaritimes, définition des aménagements terrestres).

Les emprises de la future station Pointe Liberté sont en zone à protéger d'aléa faible à moyen du PPR inondation de Macouria. Le projet est compatible avec le règlement de la zone. Une vigilance sera à réaliser en phase travaux pour respecter l'interdiction de stockage de produits polluants.

Les aménagements fluviaux de la station Larivot sont en zone bleue du PPR risques littoraux. Le projet est compatible avec le règlement du PPRL.

Le département de la Guyane française est classé en zone de sismicité très faible.

Les enjeux écologiques

Le diagnostic naturaliste mené par Biotope, le GEPOG et Aquascop a mis en évidence les résultats suivants :

Jeunes mangroves (© G. DELAMARCHE/ Biotope)



Habitats : de manière générale, la plupart des habitats présents dans les zones d'étude destinées au projet sont en état de dégradation. Pratiquement toutes les zones sont proches de zones résidentielles ou industrielles.

Les mangroves et les jeunes mangroves, ainsi que les habitats humides, sont les habitats qui présentent les enjeux les plus forts.

Flore : la richesse floristique est relativement faible dans les aires d'étude rapprochées. Seuls les marais et les jeunes mangroves présentent des espèces végétales remarquables sur la zone.

Amphibiens : sur les 17 espèces observées sur l'ensemble des zones étudiées, 2 présentent un enjeu, la Rainette naine et la Grenouille paradoxale. Les points d'eau (marais et mares) présentent les habitats les plus favorables aux amphibiens sur les zones d'étude rapprochées.

Reptiles : sur les 11 espèces de reptiles présentes sur l'ensemble des zones étudiées, 4 présentent un enjeu (un serpent, le Liane coiffé, un lézard, l'Anolis doré, et deux espèces de caïmans. Les points d'eau (marais), les zones de lisières forestières, les forêts marécageuses et les ripisylves forestières présentent les plus grands enjeux pour les reptiles au droit du projet.

Tortues : 3 espèces de tortues marines sont présentes dans l'estuaire de la rivière Cayenne (Tortue verte, Tortue Luth et Tortue olivâtre). Elles représentent un enjeu très fort sur la zone d'étude.

Oiseaux : Les inventaires ont permis d'identifier 83 espèces à enjeu au droit du projet. De fait, les forêts humides (mangroves et forêts marécageuses) entourant les zones d'études présentent de nombreux enjeux de conservation fort. Par ailleurs, certaines formations particulières comme le banc de sable au Port de Cayenne et le petit marais situés au niveau de la Point liberté représentaient, lors des inventaires de terrain en 2022, des habitats de prédilection pour de nombreuses espèces protégées. Depuis 2022, la dynamique naturelle du littoral tend à l'envasement progressif de la zone du Canal Laussat. En 2024, le banc de sable constituant le reposoir pour les oiseaux marins a été enseveli sous les jeunes palétuviers qui colonisent rapidement la zone. En avril 2024, le reposoir a donc disparu.

Mammifères terrestres : comme pour les oiseaux, les forêts humides présentent un enjeu de conservation fort dû à la présence de deux espèces rares et localisées en Guyane : la Biche des palétuviers et le Raton-crabier. Les mangroves sont des milieux clés pour ces espèces, l'érosion de ces habitats pouvant provoquer une fragmentation des populations, ainsi qu'une réduction de l'aire de distribution de ces deux espèces. Les zones défrichées ne sont pas favorables à la présence de mammifères, qui sont toutefois susceptibles d'y transiter ponctuellement.



Biche des palétuviers (*Pithecia pithecia*) (hors site) (© Biotope)

Mammifères marins : deux espèces de mammifères marins, le Dauphin de Guyane et le Lamentin, sont présents au droit du projet. Ces deux espèces représentent l'enjeu le plus important à l'échelle du projet.

DAUPHIN DE GUYANE (© V. RUFRAY/BIOTOPE)



LAMANTIN



Lamantin des Antilles ©M.Dewynter/CARIMAM

Poissons : les données bibliographiques sont à ce jour peu nombreuses en ce qui concerne les poissons, les invertébrés aquatiques et les diatomées et ne permettent pas de réaliser une analyse fine sur les espèces présentes. Néanmoins, les zones d'estuaire et de mangrove représentent une zone de nurserie pour de nombreuses espèces de poissons qui en font un écosystème particulièrement important à préserver.

Les enjeux associés au paysage et au patrimoine

Le paysage de la Guyane se caractérise par une immense forêt tropicale couvrant plus de 90 % du territoire et abritant une biodiversité exceptionnelle avec des milliers d'espèces endémiques. Selon l'atlas des paysages de Guyane de 2007, les stations projetées sont localisées au sein des unités paysagères de l'Ile de de Cayenne (Canal Laussat, Larivot) et de la mosaïque littorale (Pointe Liberté, Montsinéry).

Située à proximité du centre historique de Cayenne, la station Canal Laussat est proche de sites inscrits. Les stations Canal Laussat et Montsinéry sont concernées par des périmètres de protection au titre des abords des monuments historiques.

Le contexte démographique et la problématique des transports

La Communauté d'Agglomération du Centre Littoral (CACL) concentre sur ses 6 communes près de la moitié de la population guyanaise. Les communes de Cayenne, Macouria, Matoury et Montsinéry-Tonnegrande doivent accueillir une station sur le trajet de la navette fluviomaritime. Ces communes sont très différentes en termes de démographie. Cayenne, chef-lieu de la Guyane, regroupe près d'un quart de la population guyanaise et concentre une large partie des emplois de la CACL. Macouria quant à elle, est une ville périurbaine avec une dynamique démographique importante depuis quelques années. Des flux journaliers importants sont comptabilisés entre Macouria et Cayenne.

Matoury, avec ses 34 810 habitants en 2021, fait partie de l'île de Cayenne. Le port de Larivot, qui accueillera une des stations du projet, concentre un nombre d'emplois important ainsi que la zone d'activité de Terca. Enfin, la commune de Montsinéry reste une petite commune rurale. Toutefois, sa population connait un fort essor, et, avec Macouria, il s'agit des deux villes de la CACL avec la plus forte dynamique démographique.

Le réseau de transport guyanais est centré autour de Cayenne et Matoury, avec une forte dépendance à la voiture et des axes routiers principaux (RN1 et RN2) reliant les grandes communes.

Les projets portés par la CACL de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) et de navettes fluviales reliant dans un premier temps Montsinéry à Cayenne ont pour objectif de désengorger les routes, avec une vision globale de l'augmentation démographique dans les prochaines années.

Les usages et activités

Cayenne offre une variété d'activités sportives tout au long de l'année, avec des sites touristiques emblématiques comme la Place des Palmistes et les plages de Montjoly, ainsi que des sentiers de randonnée. Macouria, située près de la Pointe Liberté, est moins développée en loisirs, à l'exception d'un centre équestre. Matoury propose des randonnées au Mont Grand Matoury et possède une réserve naturelle, ainsi qu'un palais omnisports. Montsinéry, quant à elle, abrite un écomusée sur l'histoire locale et une base nautique sur la rivière, permettant le développement d'activités nautiques.

L'activité de plaisance est pratiquée au droit des 4 futures stations.

En Guyane, les principales cultures incluent le manioc, le riz et les fruits exotiques. Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022, des vergers ont été recensés à 800 m au nord-ouest de la station Pointe-Liberté et à environ 1,4 km de la station Montsinéry, le long de la route D14. Cependant, aucune activité agricole n'est pratiquée dans l'aire d'étude immédiate des quatre stations du projet, qui sont entourées principalement par la mangrove en périphérie urbaine.

La pêche, principalement de crevettes et de vivaneaux, est pratiquée sur la rivière de Cayenne. Le marché aux poissons est situé près du canal Laussat, dans le centre de Cayenne. Le port du Larivot est le principal site de pêche de la zone, tandis que les stations de Pointe Liberté et Montsinéry n'ont pas d'activité notable liée à la pêche, à l'exception de quelques plaisanciers.

Urbanisme

Le projet est compatible avec le règlement des documents d'urbanisme des 4 communes accueillant une station pour les navettes fluviomaritimes.

LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Impacts en phase travaux

Les principaux impacts sur l'environnement induits par les travaux concernent :

- le risque de dégradation de la qualité des eaux :
  - par une pollution accidentelle liée aux engins de chantier, aux produits polluants…
  - par la remise en suspension de sédiments et l'augmentation de la turbidité, en particulier lors des opérations de battage des pieux… ;
    Cependant, ces incidences resteront temporaires et faibles et des mesures seront mises en place pour limiter au maximum ce risque ;
- les incidences sur le milieu naturel, avec en particulier :
  - le risque d'impact sur la flore (destruction d'espèces remarquables) ;
  - le risque d'altération des habitats de certaines espèces faunistiques à enjeux (amphibiens, oiseaux, mammifères terrestres, poissons…) et le dérangement des individus ;

- les impacts sur la faune liés au déboisement d'une zone de mangrove au droit du Canal Laussat (oiseaux, mammifères terrestres…) ;
- le dérangement des tortues en période de reproduction ;
- et enfin les risques d'impact sur les mammifères marins : dommages physiques et physiologiques et modification des comportements et perturbation des communications.

Ces impacts, d'un niveau faible à modéré, sont temporaires et liés à la période des travaux. Des mesures adaptées seront mises en place pour limiter au maximum ces incidences.

- les incidences, faibles et temporaires, sur le paysage et les activités locales ;
- les incidences sur l'ambiance sonore, principalement pendant la phase de battage des pieux (travaux prévus sur une durée de 1 à 2 mois).

Impacts en phase exploitation

En phase exploitation, le projet propose un nouveau moyen de transport en commun aux habitants de la CACL. Sa vocation est de contribuer à désengorger le réseau routier avec l'utilisation de cette autoroute naturelle et de permettre d'utiliser des moyens de transport alternatifs à la voiture particulière poour rejoindre le centre-ville de Cayenne. L'impact du projet est positif pour les déplacements des populations du territoire d el'agglo et vise à diminuer le trafic routier.

Un risque d'impact négatif subsiste pour les mammifères marins (Dauphin de Guyane et Lamantin) et les tortues, avec notamment un risque de collision d'individus par les navettes.

LES MESURES PREVUES POUR REDUIRE CES INCIDENCES

La mise en œuvre de mesures de réduction des incidences est prévue dans le cadre des travaux pour limiter au maximum les impacts du projet sur l'environnement. Ainsi, des mesures générales de bonne gestion de chantier concerneront notamment les documents demandés aux entreprises pour s'assurer du respect de l'environnement pendant les travaux, la gestion des déchets, le respect de la règlementation, les règles de stockage des produits polluants, les nuisances diverses…

Des mesures spécifiques adaptées aux enjeux et aux risques seront également mises en œuvre pour limiter les effets des travaux sur la qualité des eaux, sur le milieu, les espèces et les usages. Il s'agit en particulier des mesures de réduction suivante :

- mesures vis-à-vis de la qualité des eaux (mesure de prévention et d'intervention en cas de pollution accidentelle, kits anti-pollution, gestion des eaux pluviales, réalisation des opérations de dragage à marée descendante…),
- mesures vis-à-vis du milieu naturel (phasage des travaux en saison sèche, balisage de la flore remarquable et des emprises, revégétalisation des sites à l'issue des travaux) et en particulier des mammifères marins (suivi visuel et démarrage progressif des activités les plus bruyantes).
- mesures de gestion des conflits d'usage (balisage du chantier, information, concertation avec les pêcheurs).

En phase exploitation, des mesures adaptées aux mammifères marins et aux tortues permettront également de limiter les impacts. Il s'agit notamment : de la mise en service progressive des navettes, de l'adaptation des modalités de navigation (vitesse, système d'alerte, trajectoire, adaptation des horaires…), de l'extinction des lumières de l'arrêt de Pointe Liberté en période de reproduction et d'émergences de tortues

Des impacts résiduels subsistant sur les mammifères marins et les tortues, des mesures complémentaires de suivi et d'accompagnement sont prévues. Elles concernent :

- mesures d'accompagnement : la formation des pilotes et des équipages (sensibilisation, formation au suivi, à la navigation adaptée…), la sensibilisation des usagers, la surveillance des travaux de construction, la lutte contre l'espèce exotique envahissante *Bambusa vulgaris* ;
- mesure de suivi : acquisition de connaissances quant à l'impact des navettes sur le comportement des mammifères marins.

2 Présentation du projet

2.1 Localisation du projet

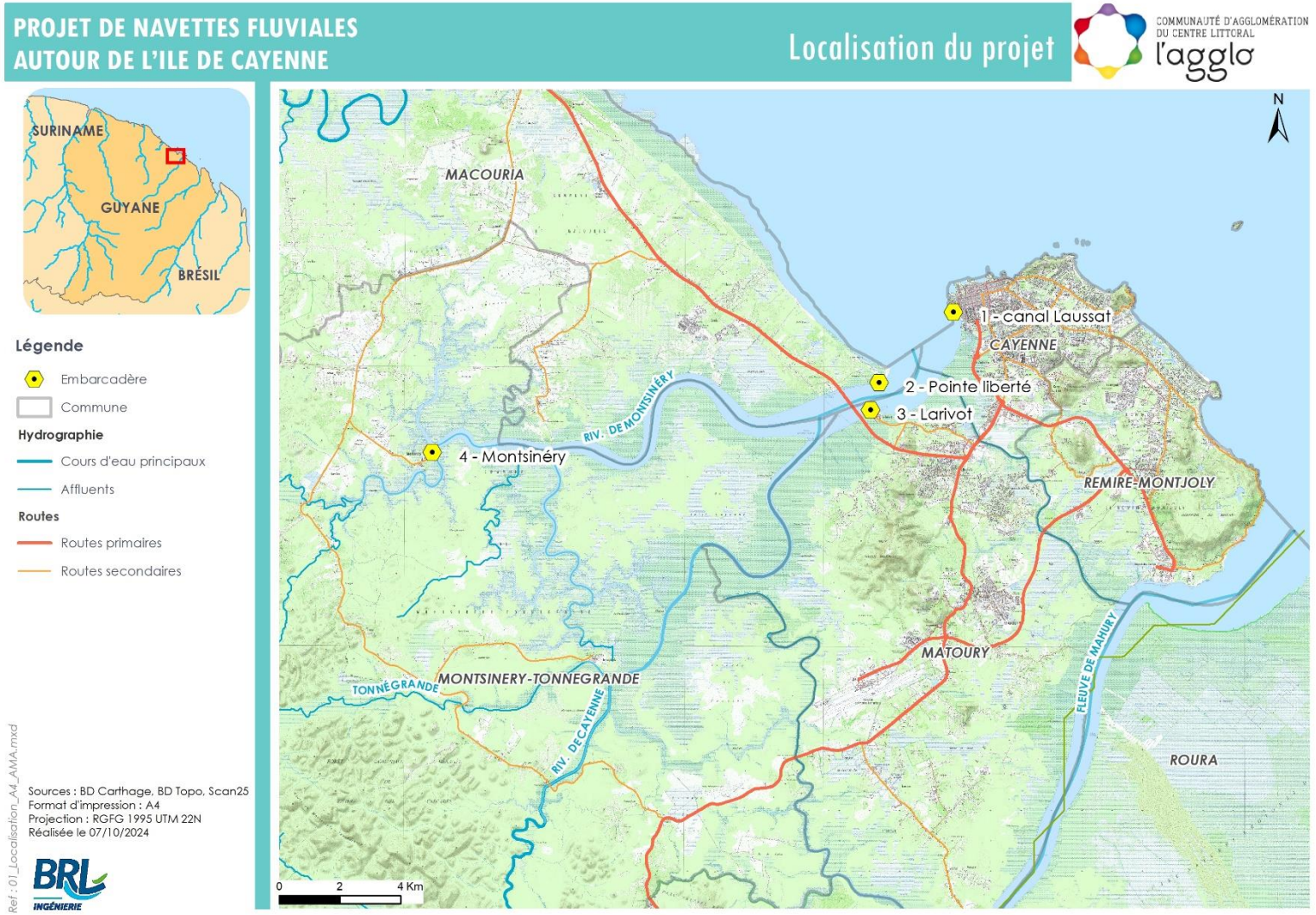
Le projet de réalisation d'embarcadères accueillant une navette fluviomaritime est localisé à Cayenne, en Guyane française (973). Il prévoit la création de 4 stations sur le trajet de la navette, sur les rivières Cayenne et Montsinéry.

Les stations, leur embarcadère et les aménagements annexes seront implantés sur les 4 communes de la CACL :

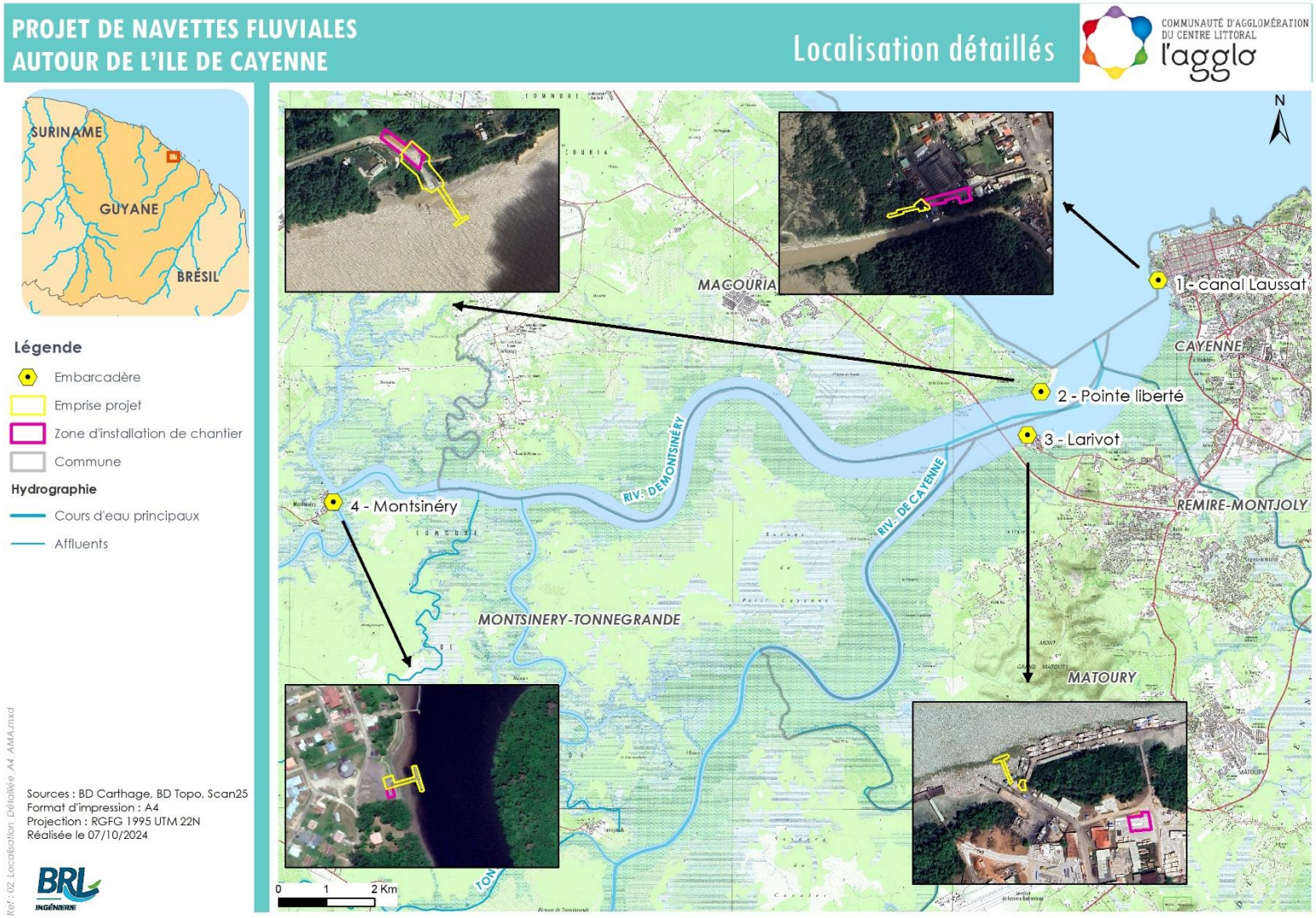
- Cayenne : **station Canal Laussat**,
- Macouria : **station Pointe Liberté**,
- Matoury : **station Larivot**,
- et Montsinéry-Tonnegrande : **station Montsinéry**.

Les cartes ci-dessous présentent la localisation des stations et des aménagements associés.

Carte 1 : Carte de situation générale du projet



Carte 2 : Localisation des sites et des emprises projet



Les 4 sites de projet sont présentés ci-après.

2.1.1 Canal Laussat – Commune de Cayenne

L'emprise de la future station Canal Laussat est localisée à **l'embouchure du Canal Laussat** (rive droite) sur la rivière Cayenne, à proximité immédiate du **centre-ville de Cayenne**. Plus précisément, le site se trouve à l'extrémité de la rue des pêcheurs et à proximité du marché aux poissons.

L'accès à l'embarcadère est proche d'un débarcadère de pêche existant (quai ovale), et les aménagements sont prévus au droit d'un espace actuellement occupé par la mangrove. Les berges ne sont pas aménagées à ce niveau, et de nombreux déchets anthropiques et des blocs sont présents.

Des vues anciennes et récentes du site sont présentées ci-après.

Photographie 1 : Extrait de photos anciennes



Figure 1 : Vues actuelles du site de projet Canal Laussat (Source : BRLi, GTI, Google Earth)



2.1.2 Pointe Liberté – Commune de Macouria

Le site étudié pour la station Pointe Liberté se trouve à l'extrémité de l'Avenue du Débarcadère, à l'embouchure de la rivière Cayenne, sur la commune de Macouria.

Un **débarcadère** est déjà présent à ce niveau, ainsi qu'une **cale de mise à l'eau et un belvédère**.

Autour de ces ouvrages se trouvent des terrains enherbés et une surface en enrobé (voirie, parking). Les berges ne sont pas aménagées.

Des prises de vues du site sont présentées ci-après.

Figure 2 : Vues du site de projet Pointe Liberté (Source : BRLi, GTI, GINGER LBTPG, Google Earth)



2.1.3 Larivot – Commune de Matoury

La station Larivot est localisée sur la rivière Cayenne, au niveau du **port Larivot**.

Au vu de sa proximité avec les travaux du nouveau pont et de l'utilisation des quais existants pour le chantier en cours, il s'agit d'un **emplacement et d'un ouvrage transitoires**.

Figure 3 : Vue du site de projet Larivot (Source : Google Earth)



2.1.4 Montsinéry – Commune de Montsinéry-Tonnegrande

L'embarcadère de la station Montsinéry existe déjà. Il comprend un ponton, une passerelle, et un carbet.

Un parking se trouve en arrière de l'infrastructure.

Ces éléments sont présentés sur les photos ci-après.

Figure 4 : Vues du site de projet Pointe Liberté (Source : BRLi, GTI, Google Earth)



2.2 Contexte général et objectifs du projet

La **Communauté d'Agglomération du Centre Littoral (CACL)** rassemble 6 communes (Cayenne, Rémire-Montjoly, Matoury, Montsinéry-Tonnégrande, Macouria et Roura), et concentre environ 50% de la population guyanaise. Les demandes de mobilité de l'agglomération augmentent fortement avec le développement urbain, Cayenne étant le débouché principal de nombreux déplacements, sur des voies souvent engorgées.

Dans ce contexte, la CACL, en tant qu'Autorité Organisatrice de la Mobilité (AOM) sur son territoire, a pour objectif de **développer son réseau de transport** dans le cadre d'un projet de Transport en Commun en Site Propre (TCSP).

Outre la mise en place de lignes de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS), ce projet prévoit la mise en place d'une **ligne de navettes fluviomaritimes sur deux axes :** de Montsinéry à Cayenne sur les rivières Cayenne et Montsinéry d'une part, et de Roura au Dégrad des Cannes à Rémire-Montjoly sur le Mahury d'autre part.

À terme, deux trajets seront programmés :

- Trajet 1 - sur les rivières Cayenne et Montsinéry, réparti en deux lignes :
  - Ligne 1 : Montsinéry – Matoury (port du Larivot) Cayenne (Canal Laussat) - 27 km ;
  - Ligne 2 : Macouria (Soula, Pointe Liberté) – Matoury (port du Larivot) - Cayenne (Canal Laussat) – 15 km ;
- Trajet 2 - sur le Mahury : Roura – La Levée – Dégrad des Cannes – 13 km.

Les **enjeux liés à la mobilité** sont multiples et le projet a pour objectif d'apporter des solutions via un moyen de transport alternatif pour désengorger les accès routiers actuellement saturés sur l'Ile de Cayenne, et désenclaver des quartiers isolés.

Aujourd'hui, la CACL se propose de réaliser une première partie de ce projet global. Le présent projet se focalise ainsi sur le **trajet Cayenne-Montsinéry**, et prévoit la mise en œuvre de **4 stations au démarrage : Canal Laussat, Pointe Liberté, Larivot et Montsinéry**.

Les enjeux associés à ces arrêts sont les suivants :

- Canal Laussat (Cayenne/Vieux Port) : créer une nouvelle porte d'entrée sur la ville historique ;
- Pointe Liberté (Macouria) : capter les flux venant de l'ouest afin de désengorger l'Ile de Cayenne ;
- Port du Larivot (Matoury) : assurer la continuité des transports et réduire les flux automobiles ;
- Montsinéry : offrir une alternative à la voiture pour rejoindre la capitale.

2.3 Description des aménagements projetés

Chaque station est composée d'un embarcadère et de son interface terrestre, comprenant les infrastructures suivantes :

- **parking** (sur Pointe Liberté et Montsinéry),
- **abris vélos** et **carbets d'attente** pour les arrêts de bus,
- **estacade** fixe permettant la connexion à la terre,
- **passerelle** d'accès,
- **ponton** support de la passerelle,

- **ponton flottant embarcadère**,
- dispositifs d'ancrage, de guidage et d'amarrage, services et équipements associés.

L'aménagement des ouvrages de chaque station a été réfléchi en s'attachant aux principes suivants :

- répondre aux caractéristiques techniques des infrastructures et équipements fluvio-maritimes des navettes ;
- garantir une agitation acceptable dans les sites concernés ;
- minimiser les opérations de dragage préalables aux travaux ;
- minimiser les dragages d'entretien futurs ;
- sécuriser l'accès aux embarcadères et les manœuvres dans la rivière.

La description des aménagements projetés et des modalités de réalisation des travaux proposée ci-après est majoritairement issue du rapport d'Avant-Projet (AVP) réalisé par le groupement GTI/BRLi/Botanik Paysage en octobre 2022.

2.3.1 Définition des navettes projet

Le projet prévoit l'exploitation de **2 navires de type navette à passagers**, d'une capacité de **50 passagers**, naviguant à **18 nœuds en moyenne en charge** (32,4 km/h).

Les caractéristiques de ces navires doivent être compatibles avec les contraintes de la rivière Cayenne, en termes de longueur, largeur, tirant d'eau et tirant d'air, en particulier pour le passage sous l'ancien pont du Larivot (tirant d'air : 4,90 m en moyenne / hauteur libre minimale 3,50 m, et 3,07 m dans les conditions les plus défavorables).

Il appartiendra au délégataire du service de proposer une offre de navires correspondant à ces caractéristiques. A titre d'exemple, les navires retenus pourront être analogues aux exemples ci-dessous (modèles diesel, adaptés à la navigation en mer), conformes à la réglementation maritime française applicable (223b), en opération sur d'autres mers du globe (Antilles notamment) :

Figure 5 : Exemple de navettes à passagers





Les caractéristiques des navires de projet prises en compte pour le dimensionnement des infrastructures fluviales sont les suivantes :

- Longueur : 20 m
- Tirant d'eau : 1.25 m à 1.50 m
- Surface exposée aux courants : 7.5 m²
- Fardage : 60 m²
- Déplacement : 100 tonnes

2.3.2 Contraintes identifiées pour la conception des aménagements

Au stade AVP, différentes contraintes ont été identifiées :

Contraintes hydrauliques et hydrodynamiques

Les stations projetées étant situées en zones inondables et à protéger, la conception des ouvrages a intégré ces contraintes de la manière suivante :

- choix de matériaux résistants (bois imputrescible, prise en compte de la corrosion…) ;
- structures maritimes dimensionnées aux conditions marines de Guyane, suivant des normes Eurocodes, plus sévères que celles adaptées aux conditions fluviales ;
- prise en compte dans le dimensionnement des ouvrages des niveaux d'eaux extrêmes, de l'élévation de la mer etc…

Les stations situées à l'embouchure de la rivière Cayenne étant exposées à la **houle et au clapot**, le projet prévoit la mise en place de **pontons lourds** (flotteurs béton), afin d'assurer une bonne tenue des embarcadères vis-à-vis des contraintes hydrodynamiques.

Contraintes sédimentologiques

De manière générale, le transport de matière sédimentaire est dû à trois facteurs physiques sources : la houle, le vent et les courants de marée. Les sédiments plus fins du type vaseux sont transportés via les courants de marée et les courants des fleuves.

Au vu des conditions hydrodynamiques au droit des stations projetées, les embarcadères seront soumis à des **problématiques d'envasement**. La contrainte est notamment très forte au niveau du site de Canal Laussat, nécessitant la mise en œuvre d'un **plan de dragages d'entretien en phase exploitation**.

Contraintes physiques pour les aménagements terrestres

Les contraintes physiques sont liées à la topographie, à l'emprise disponible pour réaliser les aménagements ou aux voies existantes devant se raccorder sur les voiries de l'opération.

Le calage topographique du projet d'aménagement doit répondre aux différents points suivants :

- se raccorder sur les terrains existants en périphérie,
- assurer une couverture suffisante pour les réseaux enterrés gravitaires,
- assurer un écoulement superficiel via des fossés vers les exutoires pluviaux,
- assurer des profils en long et en travers des voiries et cheminements piéton conformes à la réglementation en vigueur en matière d'accessibilité aux personnes à Mobilité Réduite (PMR) et permettant une bonne évacuation des eaux de ruissellement superficiel.

Contraintes vis-à-vis de l'accès Personnes à Mobilité Réduite (PMR)

Les textes relatifs à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics ont été mis à jour pour se mettre en adéquation avec les objectifs de la loi n°2005-102 du 11 février 2005, portant sur l'égalité des droits et des chances, participation et citoyenneté des personnes handicapées.

L'arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret no 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics impose que l'aménagement des espaces publics et de l'ensemble de la voirie ouverte à la circulation publique soit réalisé de manière à permettre l'accessibilité de ces voiries et espaces publics aux personnes handicapées ou à mobilité réduite avec la plus grande autonomie possible.

Ainsi, les aménagements terrestres respectent les contraintes suivantes :

- pour respecter les prescriptions en matière d'accessibilité PMR (pente < 4,0% ne nécessitant pas de palier de repos) et assurer un bon écoulement des eaux de ruissellement, les profils en long des voies disposeront d'une **pente minimale de l'ordre de 0,5%.** La pente des dévers sera de 2 % ;
- la largeur minimum des **cheminements piétons sera de 1,50 m**, permettant le passage d'un fauteuil ;
- les pentes en long suivent la pente générale de la voie. Aucune pente de voirie ne dépasse les prescriptions PMR réglementaires en vigueur.

En ce qui concerne les aménagements fluviaux, en vue d'assurer l'accès aux personnes à mobilité réduite, la conception des ouvrages prévoit une **largeur utile des passerelles d'1,50 m**, assurant le passage d'un fauteuil (même si 2 fauteuils ne pourront pas se croiser à ce niveau).

A noter cependant que la pente de la passerelle d'accès au ponton embarcadère sera nécessairement variable en fonction du niveau d'eau de la rivière. Ainsi, dans les conditions extrêmes, les pentes ne pourront pas respecter les prescriptions PMR.

Afin de garantir un accès PMR aux navettes, les passerelles seront accessibles aux PMR et le personnel navigant à bord s'assurera de prendre en charge et faire desendre les usagers nécessitant une assistance humaine.

2.3.3 Description des aménagements retenus par site

À noter qu'au stade AVP, le dimensionnement des fondations des embarcadères n'est pas encore déterminé. Ces éléments seront définis dans le cadre des études Projet (PRO), sur la base des études géotechniques.

2.3.3.1 Station Canal Laussat

2.3.3.1.1 Embarcadère

Localisation et description générale

Le site retenu pour le futur embarcadère est localisé au droit du centre-ville de la commune de Cayenne, à l'embouchure du Canal Laussat.

Figure 6 : Localisation de la station Canal Laussat



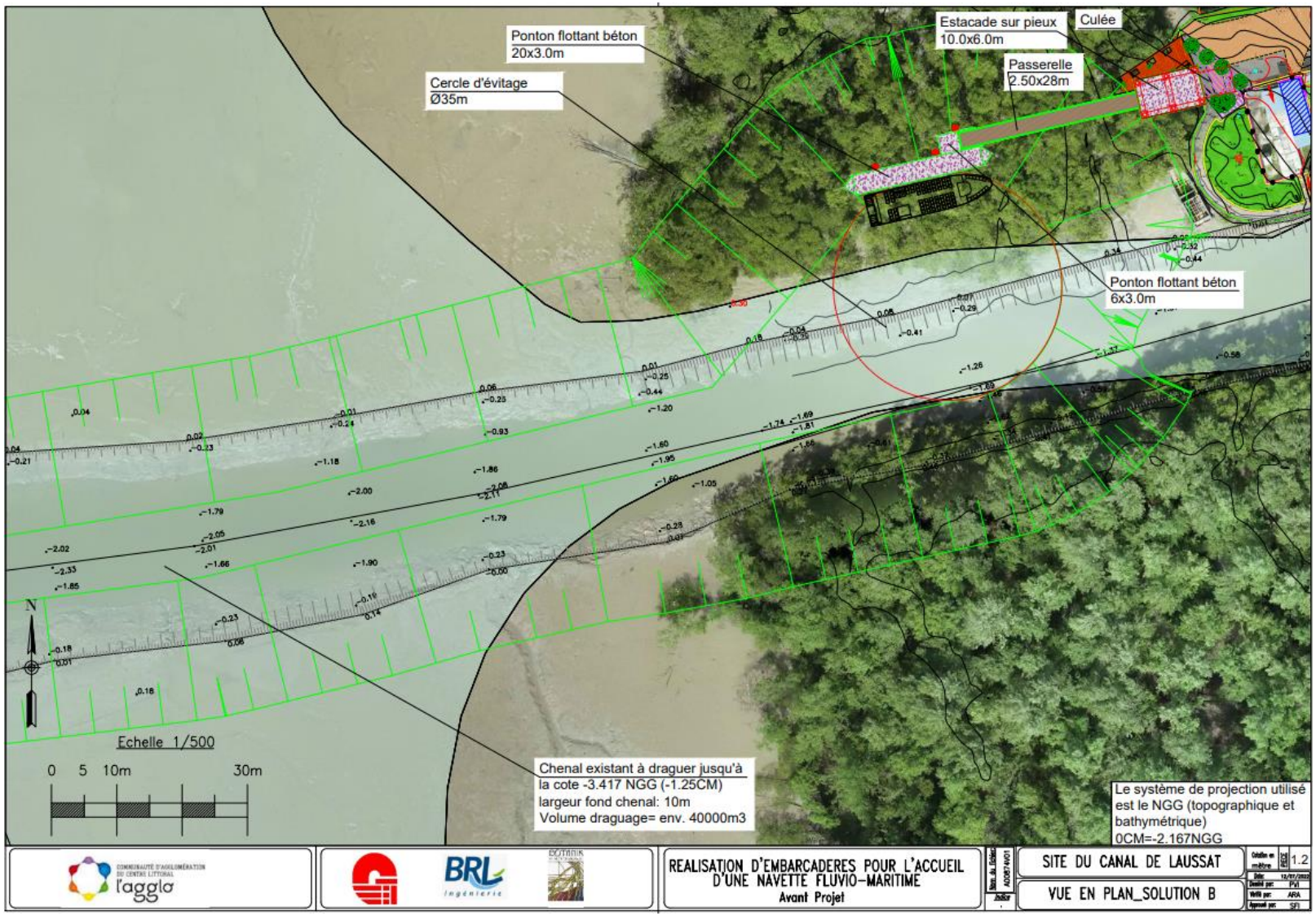
Source : Google Earth

Le projet prévoit à ce niveau la mise en œuvre des aménagements suivants :

- un **ponton embarcadère** (20 m x 3 m),
- relié à un **ponton** (de 6 x3 m)
- accessible depuis la berge au moyen d'une **estacade fixe sur pieux** (de 10 m x 6 m)
- et d'une **passerelle mobile** (de 28 m x2.5 m)

À noter que d'autres scénarios d'implantation ont été étudiés en phase préliminaire des études mais n'ont pas été retenus. Ces alternatives sont présentées §7 du présent document.

Figure 7 : Aménagement maritime du site du Canal Laussat



Source : AVP 2022

Caractéristiques des ouvrages

Ponton flottant

Le ponton flottant permettra de garantir une circulation des flux fluide et optimale.

La zone étant ouverte à la houle et au courant, il sera mis en place des flotteurs béton (ponton lourd).

Les caractéristiques dimensionnelles de la panne retenue sont les suivantes :

- Longueur totale : 20 m ;
- Largeur : 3 m ;
- Franc bord lège : 1 m ;
- Nombre total de pieux de guidage : 4.

Le ponton sera équipé :

- de défenses d'accostage et d'organes d'amarrage,
- d'équipements de sécurité (garde-corps avec 2 portails d'embarquement / débarquement à la navette, bouée de sauvetage, échelle de survie, extincteur à poudre en extrémité de chaque panne),
- de colliers de guidage.

La surcharge d'exploitation utilisée pour la justification de la structure est prise égale à 350 kg/m².

Pieux de guidage

Le guidage de la panne flottante et la reprise des efforts d'amarrage et d'accostage seront assurés par des pieux métalliques battus. Des colliers de guidage extérieurs assureront une parfaite translation verticale toute en assurant une protection des pieux.

Au stade AVP, un espacement moyen de l'ordre de 10 mètres est retenu pour les pieux qui présenteront les caractéristiques suivantes :

- Diamètre Φ 609.6 mm, épaisseur 18 mm ;
- Longueur : 20 mètres environ ;
- Épaisseur sacrificielle de corrosion correspondant à une durée de vie de 50 ans ;
- Cote supérieure des pieux : +6.15 m CM (+3.983 m NGG).

Passerelle d'accès

L'accès au ponton flottant sera assuré au moyen d'une passerelle constituée d'une charpente en alliage d'aluminium, de 28 mètres de long. La largeur utile minimale de la passerelle sera de 2,50 m, permettant un embarquement et un débarquement simultanés. Elle présentera une pente maximale de 12.50% à marée basse.

Elle sera articulée côté estacade fixe, et roulante côté ponton, accessible de plein pied et munie de planchon de raccordement à son extrémité. Elle reposera sur un ponton support de flottabilité solidaire du ponton embarcadère.

La passerelle sera équipée de garde-corps de part et d'autre avec lisses. La structure sera de type warren soudée.

L'ajout de la passerelle induira une surcharge sur le ponton support qui nécessitera des flotteurs suffisants. La surcharge d'exploitation utilisée pour la justification de la passerelle est prise égale à 500 kg/m².

Estacade fixe

L'estacade fixe permet de prolonger la passerelle de la berge. Au stade des études d'Avant-Projet, l'estacade prévue présente une longueur de 10 mètres. Elle sera fondée sur pieux de longueur de 20 m environ.

De plus, compte tenu de la nécessité d'amener un atelier terrestre pour le battage des pieux, l'estacade devra présenter une largeur de 6 m.

La cote d'arase de cet ouvrage est fixée à +4.567m CM (+2.40m NGG).

La surcharge d'exploitation utilisée pour la justification de l'estacade fixe est prise égale à 500 kg/m².

Couverture de la passerelle

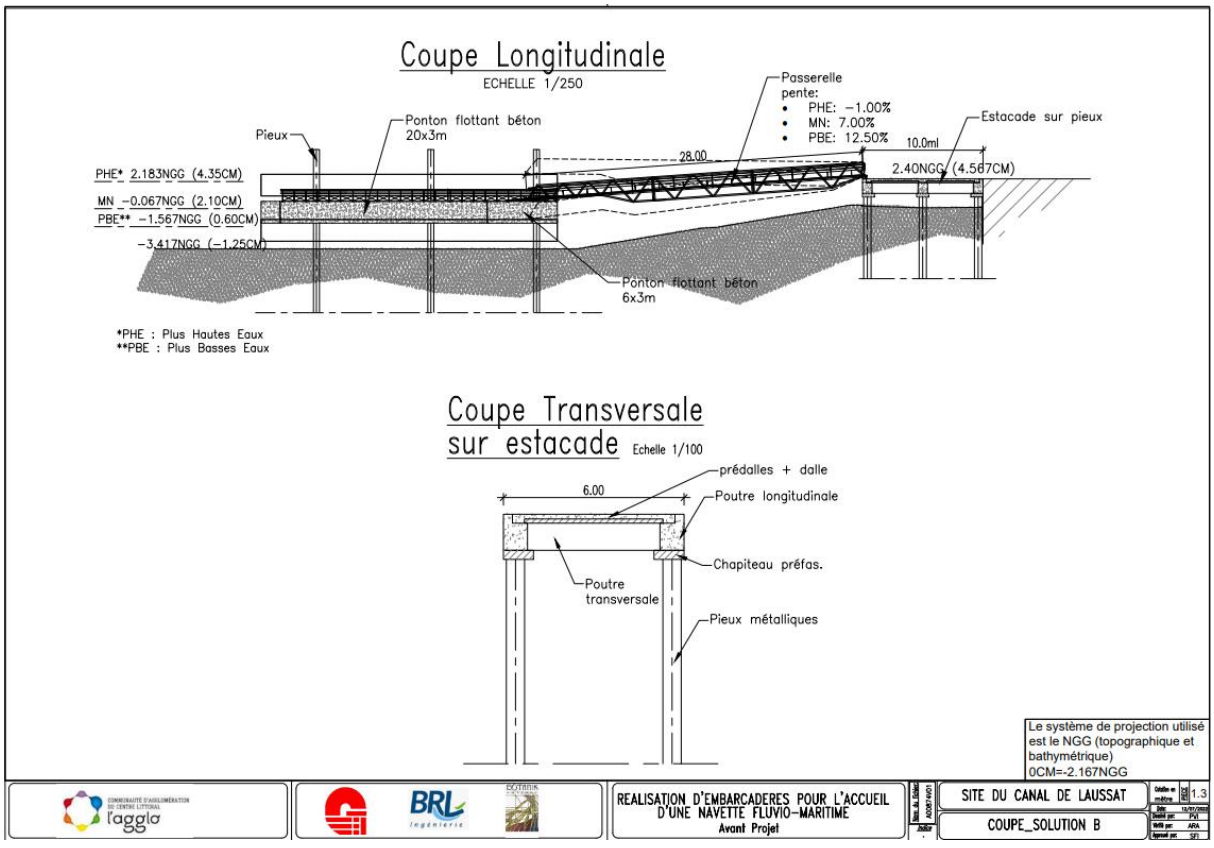
Une couverture aux intempéries de la passerelle d'accès et/ou du ponton sera mise en place.

La hauteur de la couverture sera au minimum de 2,20m.

Les garde-corps structurels de la passerelle serviront de supports à cette couverture.

La figure suivante présente l'ensemble de ces aménagements.

Figure 8 : Vues en coupe de l'embarcadère de la station Canal Laussat



Source : AVP – BRLi, 2022

2.3.3.1.2 Chenal d'accès

L'accès au futur ponton embarcadère sera permis par la création d'un chenal d'accès de 10 m de largeur en fond et d'environ 50 m en plafond.

La longueur du chenal sera de 600 m environ, afin d'atteindre la cote de dragage de -1.25 m CM (-3.42m NGG). Le chenal est quasiment rectiligne sur toute sa longueur.

Un cercle d'évitage de diamètre 35 m (soit 1.75 x Longueur du navire de projet) sera présent devant le futur embarcadère.

La réalisation de ce chenal d'accès nécessitera un dragage de la zone représentant un volume de déblais de 54 200 m^3 environ.

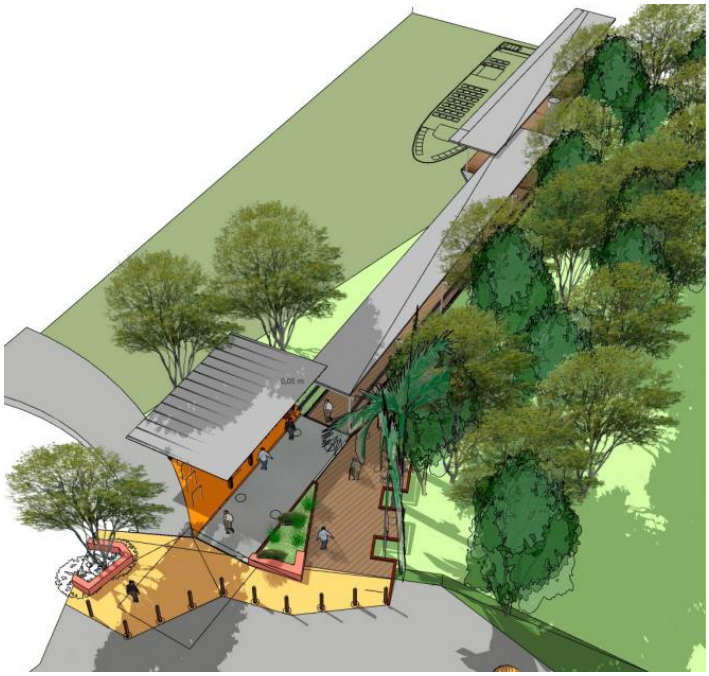
L'étude de dragage permettant la création de ce chenal d'accès est présentée au §2.4.3.3.

2.3.3.1.3 Infrastructures terrestres

2.3.3.1.3.1 Présentation générale

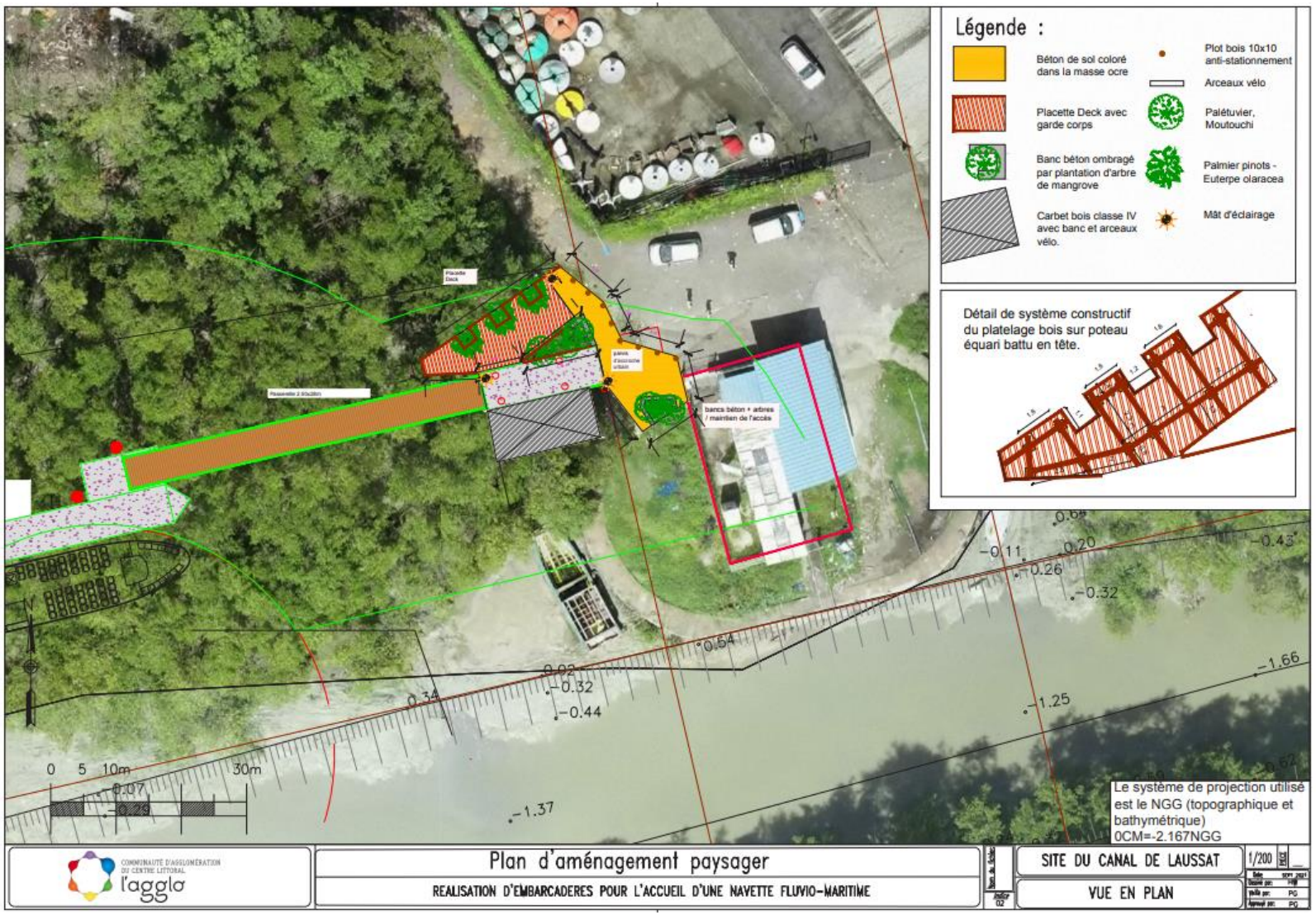
Sur la partie terrestre, plusieurs aménagements sont envisagés autour de l'estacade de la passerelle :

- un parvis d'accroche urbain,
- un carbet d'accueil,
- une placette Deck (platelage bois en belvédère dans la mangrove).



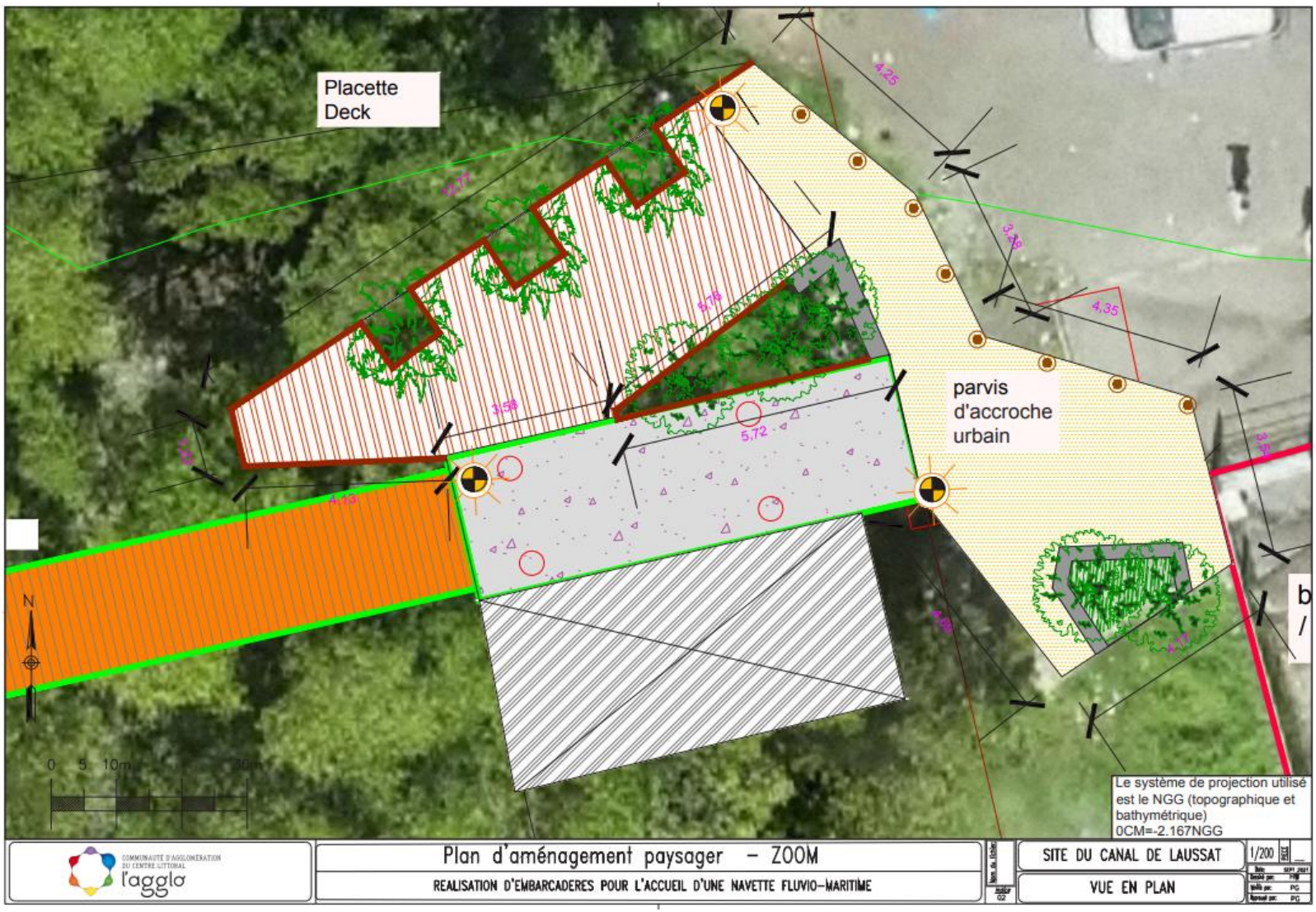
A noter que la mise en œuvre de ces aménagements nécessitera le déboisement préalable de la végétation (mangrove) en place (Cf. §2.4.3).

Figure 9 : Station Canal Laussat – Vue en plan des aménagements terrestres



Source : AVP, 2022

Figure 10 : Station Canal Laussat - Vue en plan zoomée des aménagements terrestres



Source : AVP – Botanic Paysage, 2022

Figure 11 : Station Canal Laussat – Détail des aménagements terrestres

• Le platelage bois en belvédère dans la mangrove se creuse pour accueillir des palmiers et arbres en creux pour s'insérer dans le milieu naturelle.

• En interface avec la ville une plaque en béton coloré se calque aux usages et à la route existante. Le mobilier sécurise les usages.



• Une placette dégagée permet un usage multiple du lieu, accès au débarcadère des bateau de pèche et des navettes fluviales, espace de convivialité et de rencontre.

• L'estacade de la passerelle sert de support aux différents flux piétons.

• Petit jardin d'agrément avec banc en béton coloré pour permettre l'attente à l'ombre.

• Carbet d'accueil offrant un lieux d'attente en co-visibilité avec le débarcadère.

2.3.3.1.3.2 Aménagement paysager des infrastructures terrestres

Ambition urbaine

Connecter la rivière à la ville, espace de transition apaisé

Le projet paysage offre une **interface entre la ville en mutation et la passerelle d'accès au débarcadère.**



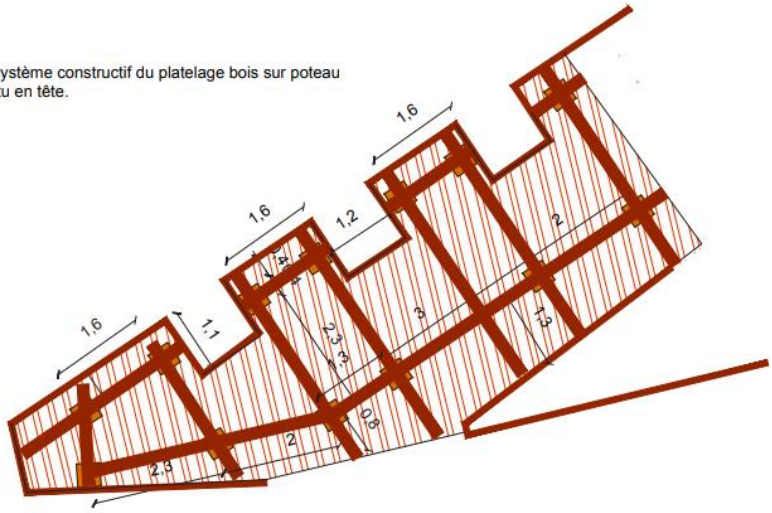
Una articulation de plaques se juxtapose pour faire la transition entre l'aire de la station-service, la voie de circulation arrière du marché et des phares et balises. L'ambition est d'offrir une **station de repos à l'interface entre la rivière et la terre ferme**.



La terrasse : platelage dans la mangrove

PLATELAGE EN TERRASSE DANS LA MANGROVE

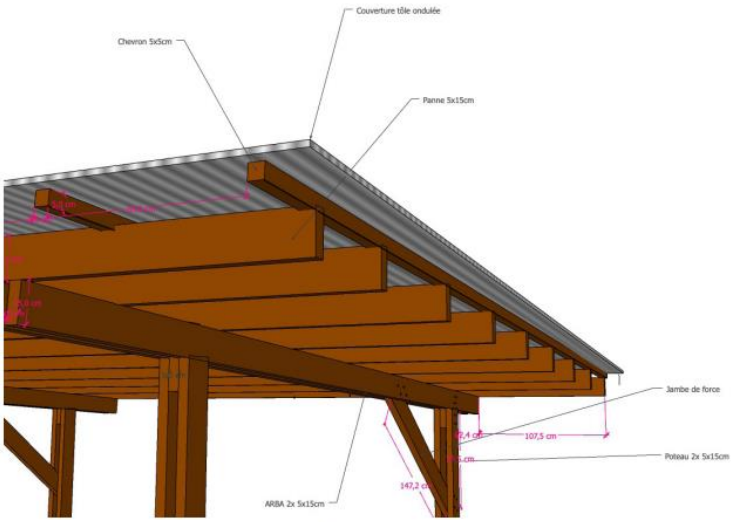
Détail de système constructif du platelage bois sur poteau équari battu en tête.





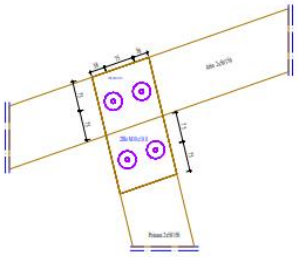


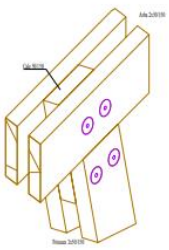
• Les bancs en bois sur structure métal sur le platelage.

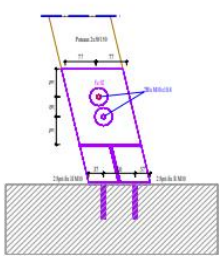


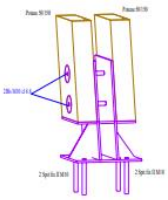
Système constructif du Carbet : `











Palette des matériaux :

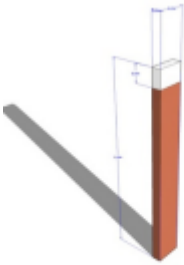
La palette des matériaux offre une variation de forme et de texture pour offrir un espace de qualité aux usagers et fait référence aux matières brutes présentes sur le site : l**e bois** pour la coque des bateaux, **le béton** pour le quai d'accostage.

Le mobilier va structurer et organiser les usages. Il sera composé principalement de bois classe IV pour les potelets protégeant les cheminements piétons des flux de véhicules, pour les corbeilles et les bancs sur le platelage.

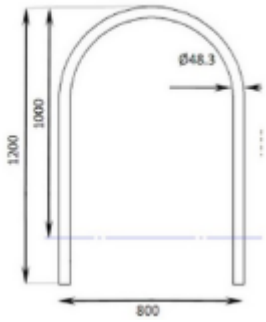
Le béton sera durable et organise les usages de par son assise dans l'espace et sa couleur ocre teinté dans la masse

Les potelets bois vont hiérarchiser les espaces

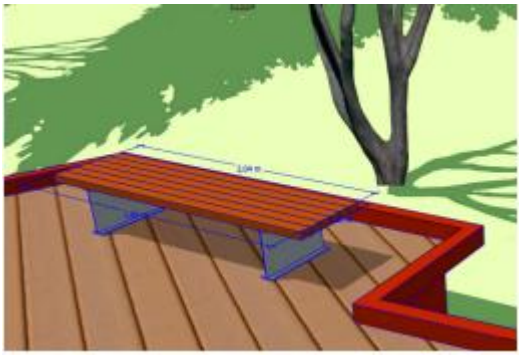
Les arceaux vélo sont en inox, figés dans le béton de la place



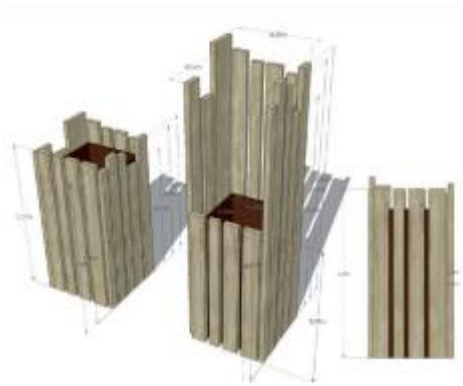
Potelet bois classe IV, tête blanche



Les bancs mis en place sur le platelage seront en bois sur structure métal



Les corbeilles seront constituées en planche de bois classe IV, fichées dans le béton avec réceptacle en acier galvanisé ou inox. Leur forme identifiera des jalons dans l'espace public.





Palette végétale

Les végétaux utilisés seront **endémiques** et vont insérer le projet dans son site, les Palétuviers se mixent aux Moutouchis, aux Cacao rivières dans un objectif de n'utiliser que des essences résistantes au milieu très particulier d'eaux saumâtres de l'embouchure de la rivière Cayenne.

- **Mangroves** avec des palétuviers rouges « *Rhizophora racemosa* » (aux racines échasses) et des palétuviers blancs, « *Avicennia germinans* » (aux troncs droits), au niveau de la mangrove



- Arbres pour apporter l'ombre et pour faire la coupure entre les berges retravaillées et le projet.



Cacao rivière
Pachira aquatica



Wapa
Epurea facalta

- Palmiers pour compléter les franges du projet et marquer les croisements de flux san gêner la visibilité. Le long des berges et des fossés se retrouvent des compositions arbustives multi-strates composées de plantes aimant les sols frais et inondés.



Palmier bâche
Mauritia flexuosa



Palmier pinot
Euterpe oeracea

- Strate basse et intermédiaire : tenir les sols, organiser les usages et donner de la couleur.



Vétiver
Chrysopogon zizanioides



Héliconia
Heliconia psittacorum



Balourou
Phenakospermum guyannense

2.3.3.1.4 Connexion du projet avec les projets adjacents

Sentier du Littoral de la CACL

S'agissant du projet du sentier du Littoral de la CACL sur Cayenne, au sortir de la navette fluviomaritime, le projet de la CACL s'interface parfaitement et permet à ceux qui le souhaitent d'emprunter le sentier du Littoral jusqu'à la plage des salines de Rémire-Montjoly.

2.3.3.2 Station Pointe Liberté

2.3.3.2.1 Embarcadère

Le site retenu pour la station de Pointe Liberté comprend actuellement une cale de mise à l'eau accolée à un belvédère.

Photographie 2 : Cale de mise à l'eau existante sur le site de Pointe Liberté



Source : AVP, 2022

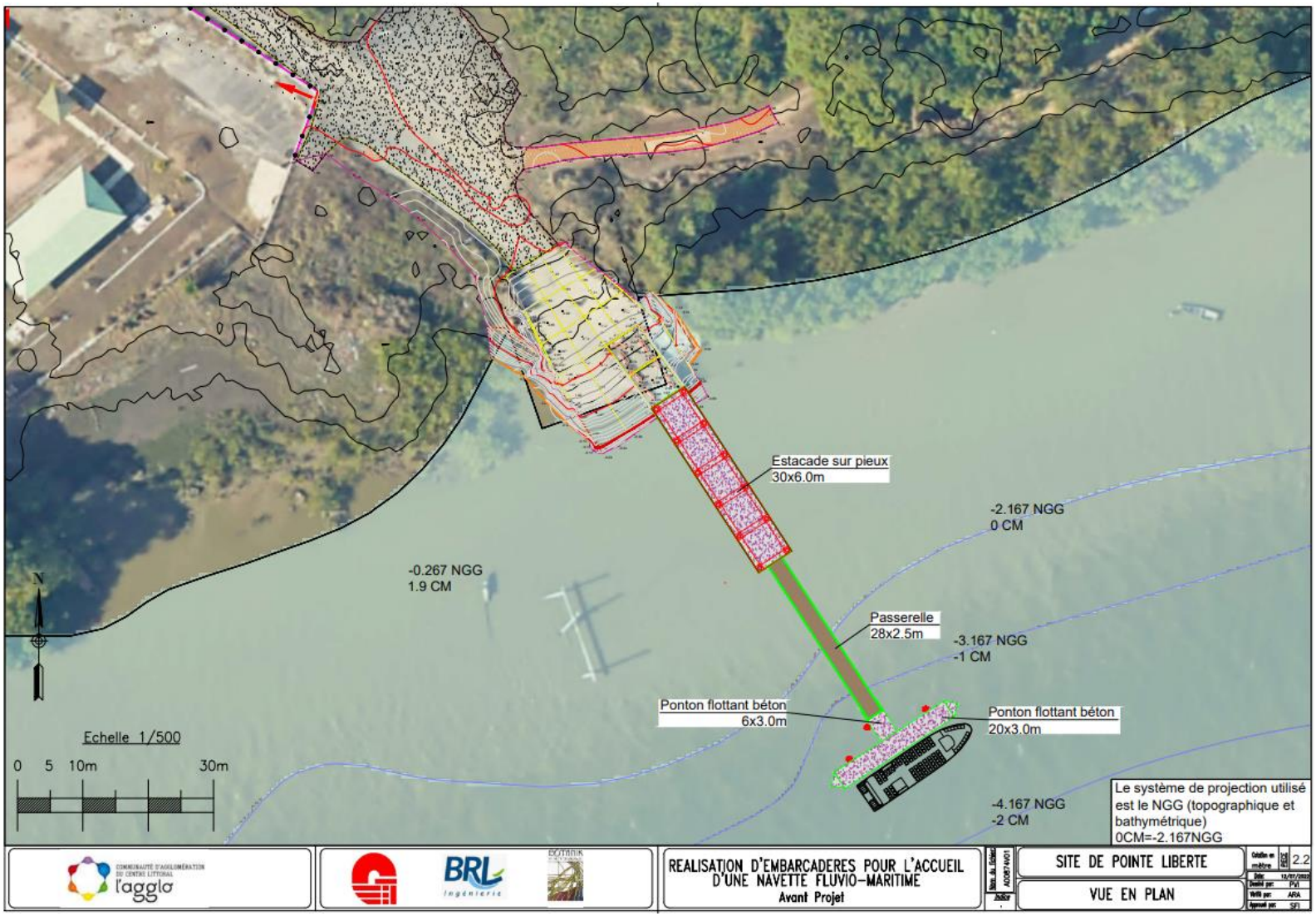
Sur la zone, les profondeurs d'eau suffisantes à l'accostage des navettes à passager sont rapidement atteintes. Toutefois, la distance entre la berge et l'eau libre impose de prolonger la passerelle par une estacade d'environ 30 mètres.

D'autre part, les profondeurs relevées à proximité et l'orientation vis-à-vis de l'embouchure peuvent laisser à penser que la houle et le clapot sont notables sur ce secteur d'étude. De ce fait, le ponton projeté correspond à un ponton lourd (flotteurs béton ou équivalent), afin d'assurer une bonne tenue à la mer.

Ainsi, la partie maritime de l'aménagement prévu sur le site de Pointe Liberté comprend la réalisation :

- d'un **ponton embarcadère** de dimension 20 m x 3 m,
- relié à un **ponton flottant béton** de 6 m x 3 m,
- lui-même accessible depuis la berge au moyen d'une **estacade fixe sur pieux** de 30 m x 6 m
- et d'une **passerelle mobile** de 28 m x 2,5 m.

Figure 12 : Aménagement maritime du site de Pointe Liberté



Source : AVP, 2022

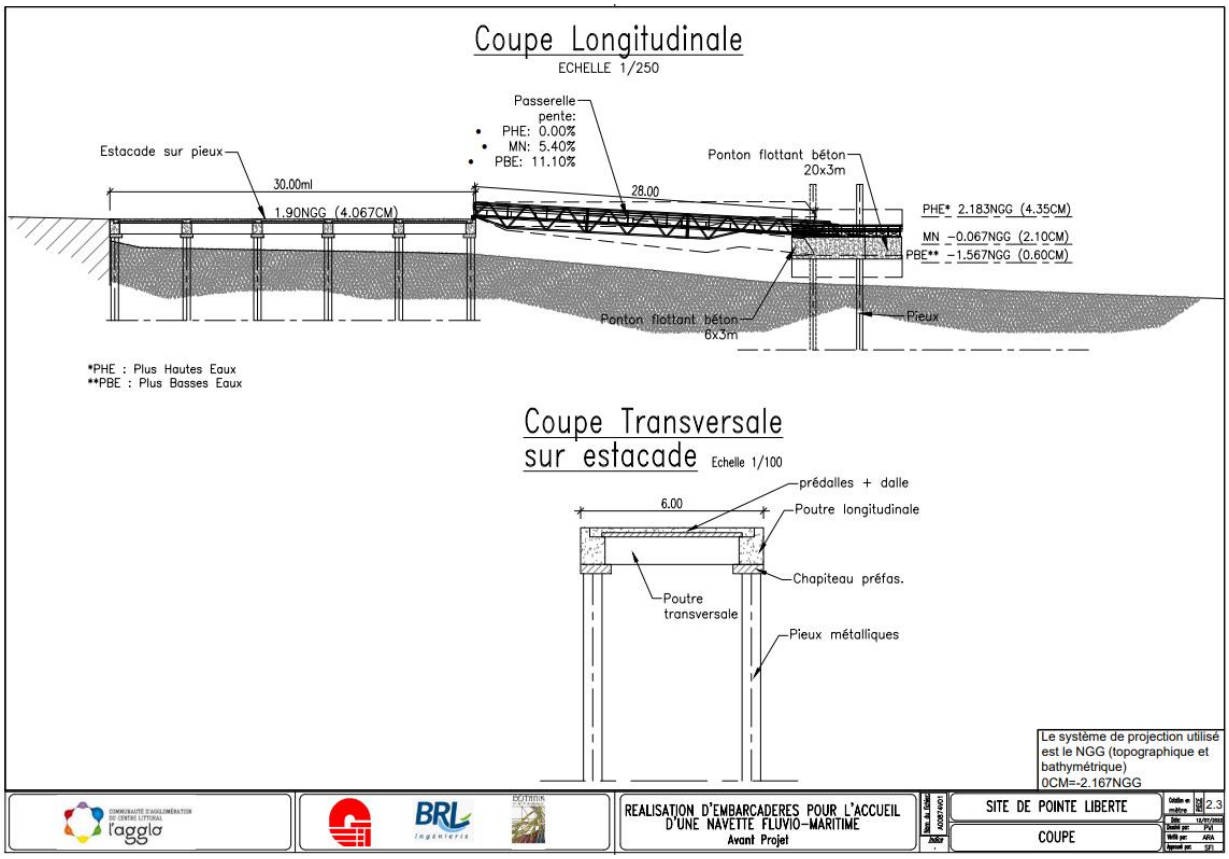
Caractéristiques des ouvrages

Les caractéristiques des ouvrages sont proches de celles détaillées pour le Canal Laussat :

- Pieux de guidage :
  - pieux métalliques battus avec colliers de guidage ;
  - espacement moyen de l'ordre de 10 mètres ;
  - diamètre Φ 609.6 mm, épaisseur 18 mm ;
  - longueur : 25 mètres environ ;
  - épaisseur sacrificielle de corrosion correspondant à une durée de vie de 50 ans ;
  - cote supérieure des pieux : +6.15 m CM (+3.983 m NGG).
- Ponton flottant :
  - flotteurs béton (ponton lourd) ;
  - longueur totale : 20 m ;
  - largeur : 3 m ;
  - franc bord lège : 1 m ;
  - nombre total de pieux de guidage : 4.
  - Le ponton sera équipé :
    - de défenses d'accostage et d'organes d'amarrage,
    - d'équipements de sécurité (garde-corps avec 2 portails d'embarquement / débarquement à la navette, bouée de sauvetage, échelle de survie, extincteur à poudre en extrémité de chaque panne),
    - de colliers de guidage,
  - surcharge d'exploitation utilisée pour la justification de la structure : 350 kg/m².
- Passerelle d'accès :
  - charpente en alliage d'aluminium,
  - 28 mètres de long
  - largeur utile minimale 2,50m ;
  - pente maximale de 11,10% à marée basse.
  - articulée côté estacade fixe, roulante côté ponton, accessible de plein pied et munie de planchon de raccordement à son extrémité. Elle reposera sur un ponton support de flottabilité solidaire du ponton embarcadère.
  - garde-corps de part et d'autre avec lisses ;
  - structure de type warren soudée ;
  - surcharge d'exploitation utilisée pour la justification de la passerelle : 500 kg/m².
- Estacade fixe :
  - longueur : 30 mètres ;
  - fondée sur pieux de longueur de 20m environ. ;
  - largeur : 6 m ;
  - cote d'arase : +4.067m CM (+1.90m NGG).
  - surcharge d'exploitation utilisée pour la justification de l'estacade fixe : 500 kg/m²
- Couverture de la passerelle :
  - hauteur minimum : 2,20m ;
  - les garde-corps structurels de la passerelle serviront de supports à cette couverture.

La figure suivante présente l'ensemble de ces aménagements.

Figure 13 : Vues en coupe de l'embarcadère de la station Pointe Liberté



Source : AVP, 2022

2.3.3.2.2 Infrastructures terrestres

2.3.3.2.2.1 Présentation générale

Sur la partie terrestre, plusieurs aménagements sont envisagés, comprenant une zone de parking (12 places + 1 place PMR + 5 places pour les remorques) et un carbet.

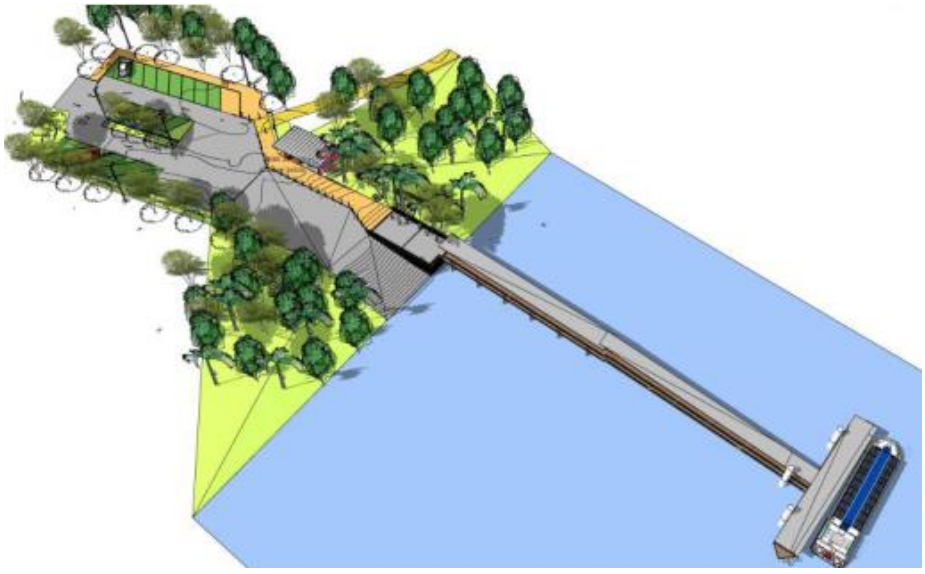
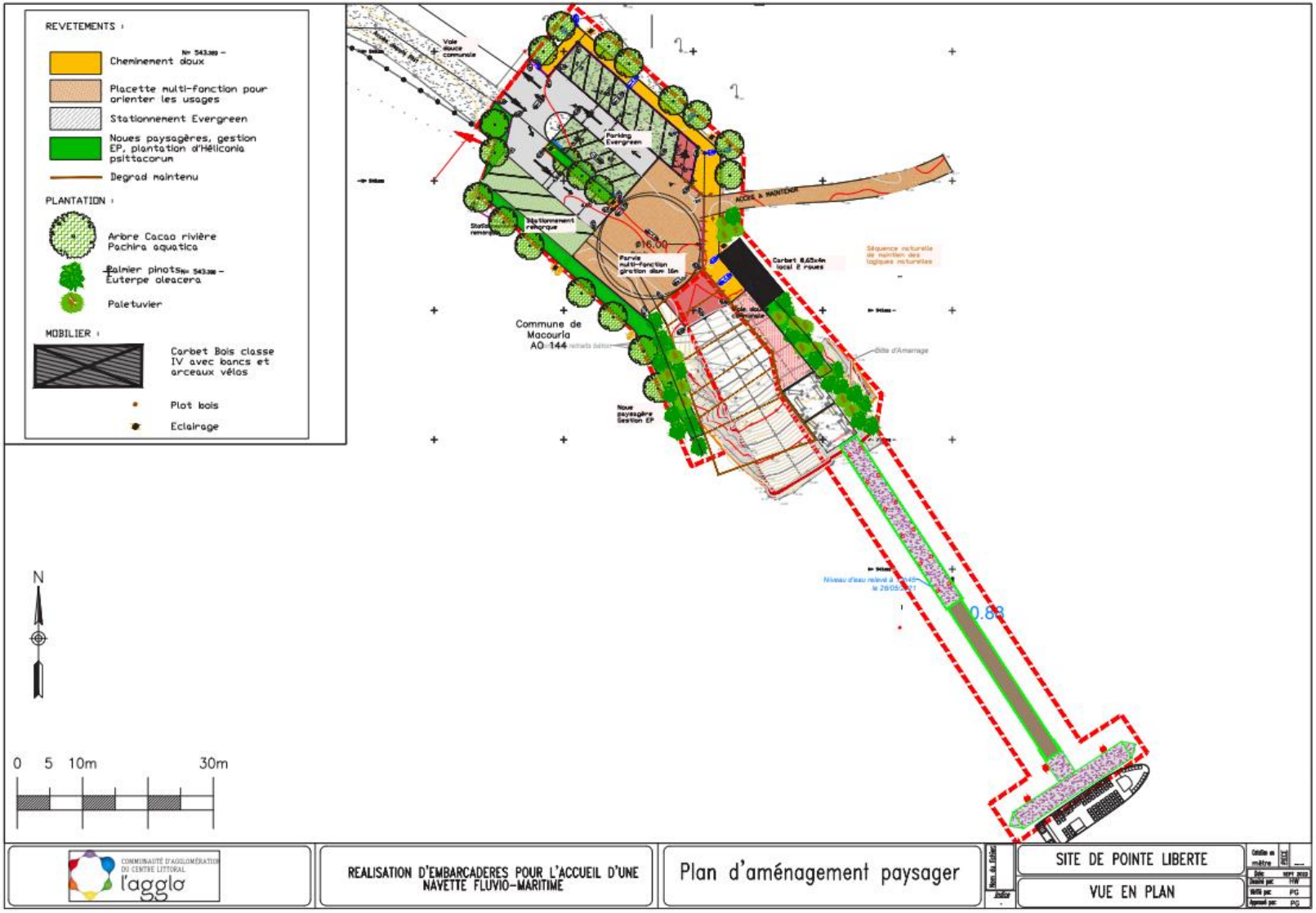


Figure 14 : Aménagement terrestre du site de Pointe Liberté



Source : AVP – Botanik Paysage, 2022

Figure 15 : Aménagement terrestre du site de Pointe Liberté – Zoom



Source : AVP – Botanik Paysage, 2022

2.3.3.2.2.2 Aménagement paysager des infrastructures terrestres

Le carbet

Le carbet est un lieu de vie et d'attente de la navette par tous les temps.

Son implantation est prévue en amorce du quai, à l'interface entre le parking, le dégrad et le quai. Une co-visiblité permet à l'usager de voir arriver la navette et de rester à l'abri le temps de l'accostage.

Le carbet se compose de deux espaces voués à des usages distincts : un espace pour garer les deux roues et un lieu d'attente avec bancs béton coloré dans la masse.



La structure est en bois classe IV, poteaux sur platine / massif béton, chevron, arba et panne en bois classe III.

La toiture en tôle ondulé est suffisamment haute pour une bonne ventilation avec une pente vers les noues pour une bonne gestion de l'eau pluviale.

Palette des matériaux :

Le mobilier va structurer et organiser les usages. Il sera composé principalement en bois classe IV en ce qui concerne les potelets protégeant les cheminements piétons des flux de véhicules et les corbeilles (Cf. § 2.3.3.1.3.2).

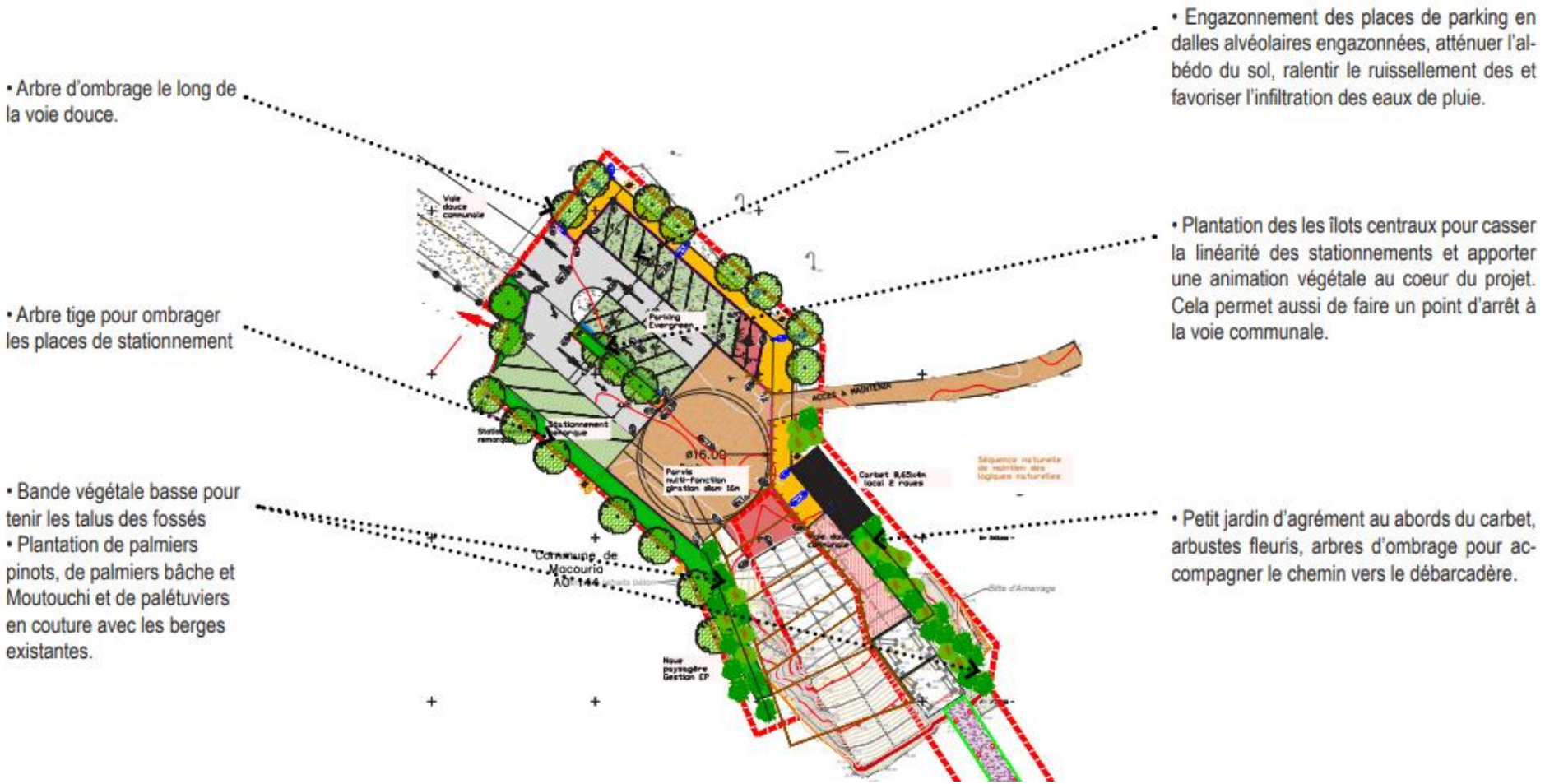
Sous le carbet, les bancs seront en béton colorés.

Le long de la voie douce, les bancs seront des équarris 40x40 cm en bois classé IV de Balata, d'Ebène ou de Wacapou. Ils seront posés sur des socles béton afin d'être décollés du sol et garantir la pérennité de l'ensemble.



Stratégie végétale

La stratégie végétale suivante a été intégrée au projet.



La palette végétale envisagée à ce niveau est identique à ce qui est prévu sur la station Canal Laussat (Cf. §2.3.3.1.3.2).

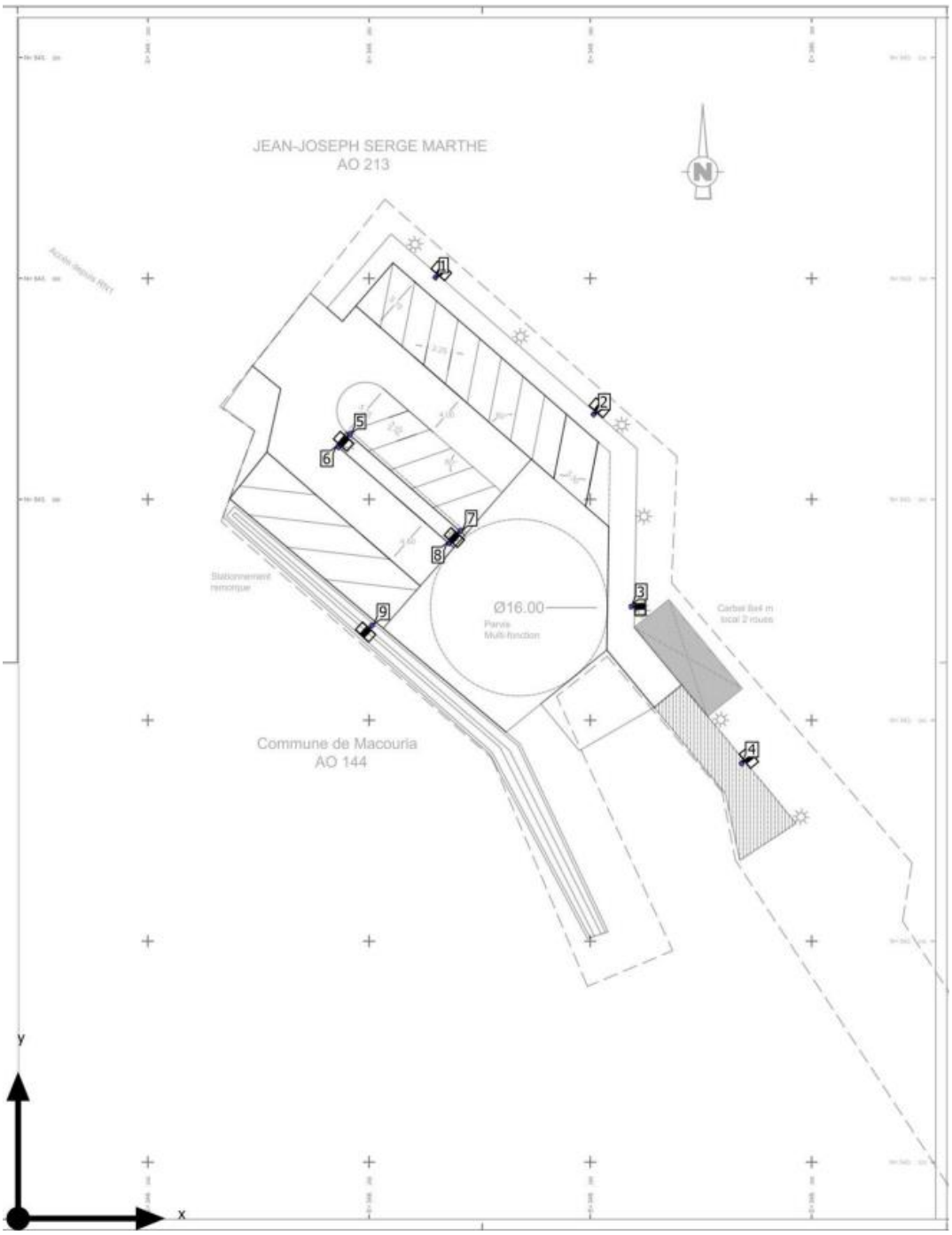
Éclairage public

Le projet prévoit l'installation de candélabres solaires sur le site de Pointe Liberté.

L'implantation des luminaires permettra de respecter un niveau d'éclairement moyen de 20 lux, conformément à la norme EN 13201.

La figure ci-après présente le plan d'implantation de l'éclairage.

Figure 16 : Plan d'implantation des luminaires sur Pointe Liberté



Source : AVP - GTI, 2022

2.3.3.2.3 Connexion du projet avec les projets adjacents

Voie douce commune de Macouria

La Ville de Macouria a aménagé une voie cyclable sur la voie menant à la station fluvio-maritime. Une offre de places de stationnement à destination des vélos pour assurer la connexion des projets et la continuité d'accès.

S'agissant du projet du sentier du Littoral de la CACL, il est compatible avec le projet de navettes fluviomaritime. En effet, une fois que l'usager débarque de la navette fluviomaritime, il pourra emprunter le sentier du Littoral afin de découvrir les espaces naturels de Pointe Liberté.

Sentier botanique Conservatoire du Littoral

Le projet de la navette fluviomaritime de la CACL et celui du Conservatoire du Littoral sont complémentaires et permettent d'avoir une bonne desserte en modes doux sur la Pointe Liberté.

2.3.3.3 Station Larivot

Le site retenu pour la future station de la navette fluviomaritime étant compris dans les emprises chantier du projet du nouveau pont du Larivot, il n'est pas accessible à l'heure actuelle.

Ainsi, au vu de l'impossibilité d'implanter la future station avant la fin de la construction du pont, une **phase transitoire** est prévue sur ce site, avec la mise en place d'un **débarcadère provisoire**. Ce débarcadère sera constitué d'une passerelle et d'un ponton flottant, et l'objectif sera ensuite de pouvoir réutiliser à court/moyen terme ces infrastructures pour l'implantation définitive de la station. Seuls les pieux de guidage seront recépés à la fin de l'exploitation de ce site temporaire.

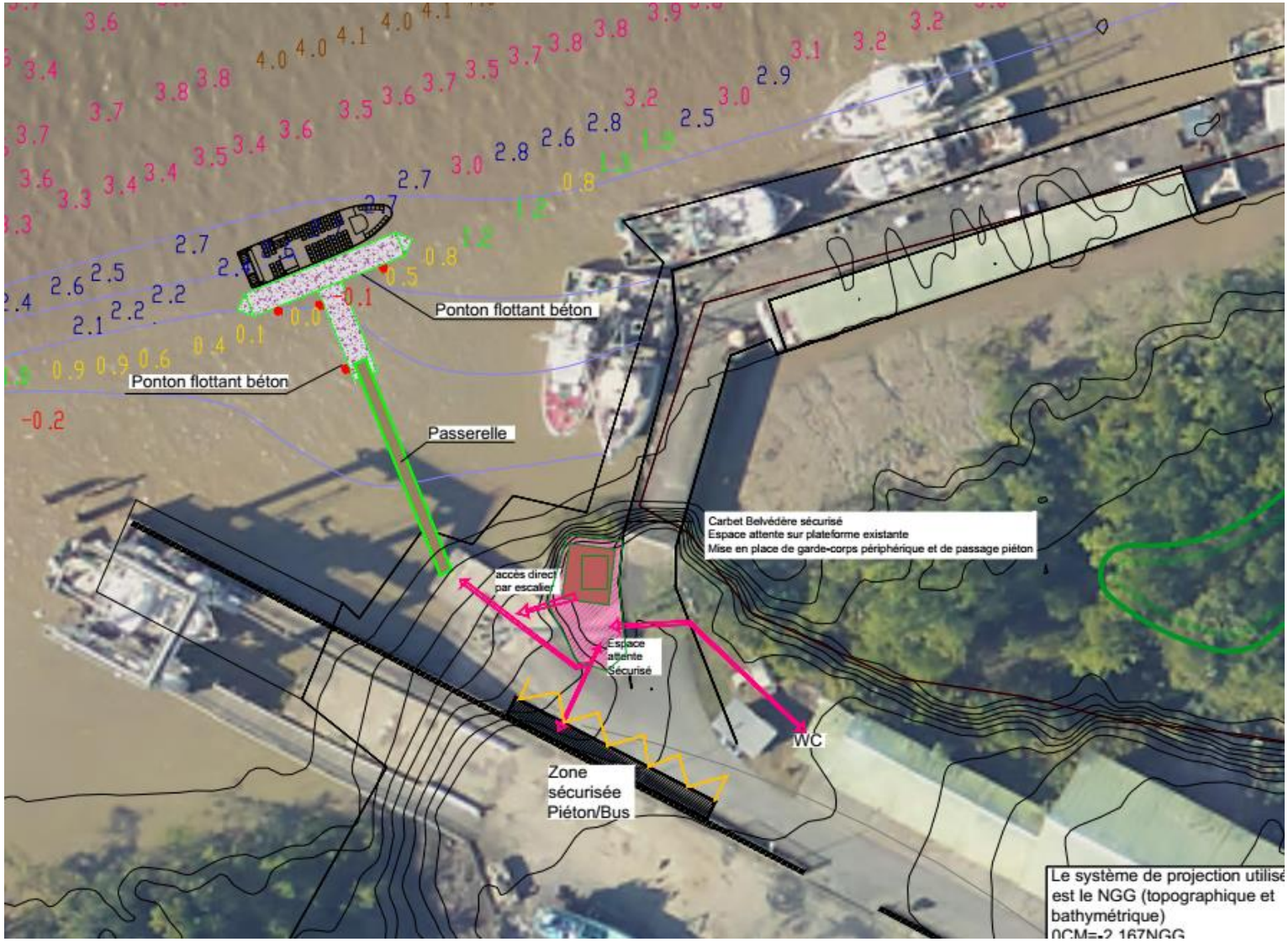
Le débarcadère définitif qui sera réalisé à l'issue des travaux du pont sera implanté au niveau du quai E.

L'implantation temporaire prévoit la réalisation d'un ponton embarcadère de 20 m x 3 m, accessible depuis la cale inclinée existante, au moyen d'une passerelle mobile de 28 x 2.5 m.

Des aménagements terrestres temporaires sont également prévus à ce niveau (carbet belvédère, espace attente et zone sécurisée piéton/bus).

L'ensemble de ces aménagements est présenté sur la figure ci-après.

Figure 17 : Aménagement du site temporaire du port du Larivot



Source : AVP, 2022

2.3.3.4 Station Montsinéry

2.3.3.4.1 Embarcadère

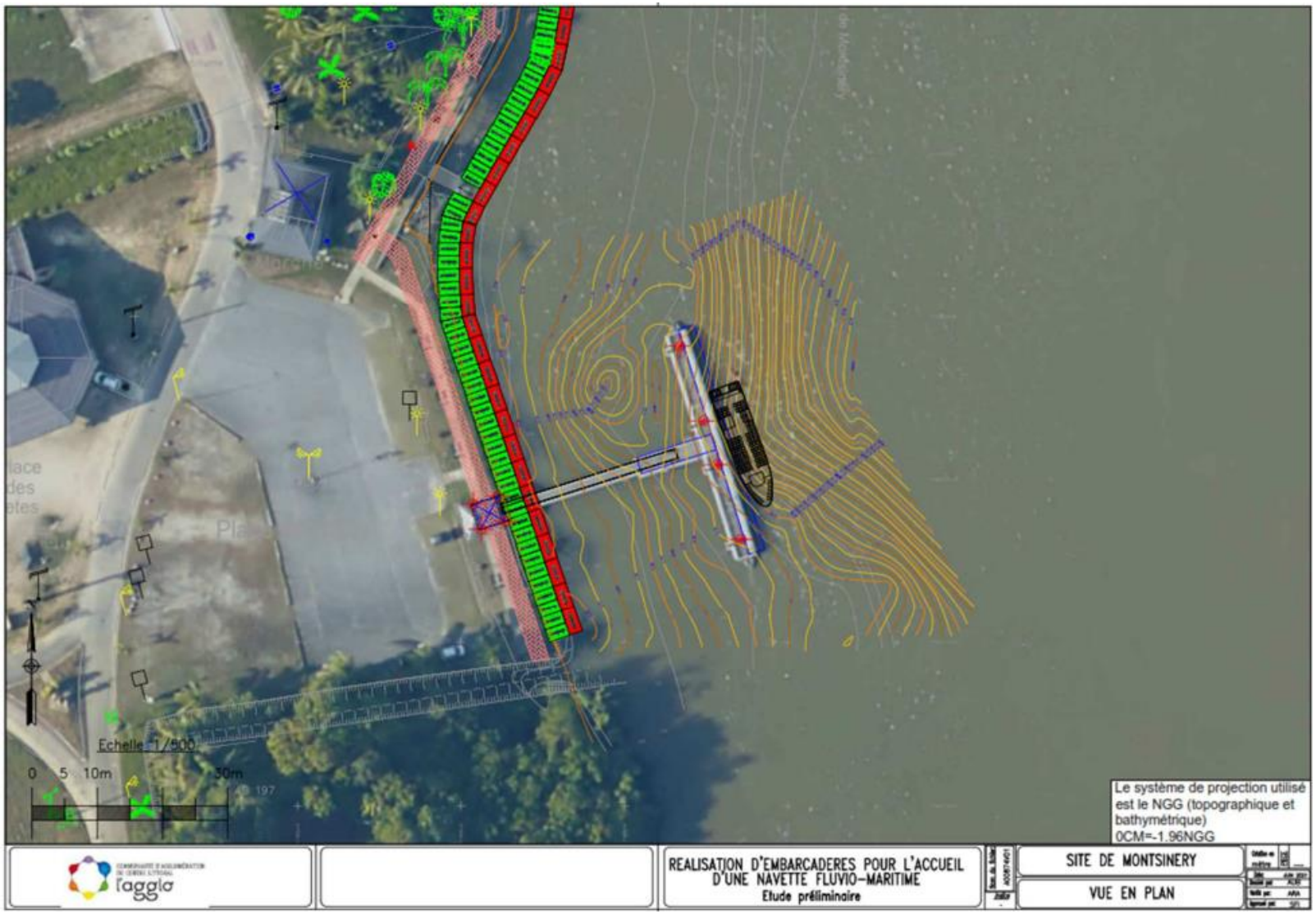
Le site de Montsinéry est déjà équipé d'un embarcadère récent, composé :

- d'un **ponton flottant** de 36 m x 3 m,
- accessible depuis la berge grâce à une **estacade fixe sur pieux** d'une longueur de 7 m permettant de rejoindre le **ponton maçonné** au **carbet**,
- et d'une **passerelle d'accès mobile** (28 m x 1,50 m).

Ces aménagements seront exploités pour l'accueil et l'amarrage des navettes fluviomaritimes sans nécessité de créer de nouvel embarcadère.

Le seul aménagement à réaliser sur cette station correspond à la **couverture aux intempéries de la passerelle et du ponton**. Cette couverture aura une hauteur minimum de 2,20 m. Les garde-corps structurels existants de la passerelle lui serviront de support.

Figure 18 : Aménagement du site de Montsinéry



Source : AVP, 2022

2.3.3.4.2 *Infrastructures terrestres*

Les aménagements terrestres prévus sur la station Montsinéry correspondent à la réalisation d'un carbet d'accueil avec abri vélo, plantations, éclairage et parvis.

Le parking existant sera à mis à disposition des usagers de la navette, ceux des transport terrestres également. Quelques réaménagements sont prévus à ce niveau (voir figure ci-après).

Figure 19 : Aménagement du site de Montsinéry



Source : AVP, 2022

2.3.3.5 Voiries et stationnement

Pour l'ensemble des stations, les hypothèses de constitution sont les suivantes :

- Voirie structurante en enrobés :
  - couche de roulement sur une épaisseur de 6 cm de BB Semi-Grenus ;
  - couche de fondation sur une épaisseur de 25 cm de GNT2 ;
  - géotextile ;
  - couche de forme sur une épaisseur de 50 cm en matériaux d'apport insensible à l'eau ;
  - La couche de forme devra avoir une portance à 50 MPa avant mise en œuvre de la GNT.
- Voirie en béton :
  - béton sur une épaisseur de 20cm ;
  - couche de forme sur une épaisseur de 40 cm en matériaux d'apport insensible à l'eau ;
  - La couche de forme devra avoir une portance à 50 MPa avant mise en œuvre de la GNT.
- Parking en béton :
  - béton sur une épaisseur de 15cm ;
  - couche de forme sur une épaisseur de 40 cm en matériaux d'apport insensible à l'eau ;
    La couche de forme devra avoir une portance à 50 MPa avant mise en œuvre de la GNT.
- Cheminement piéton en béton :
  - béton finition balayé et coloré ocre sur une épaisseur de 10cm ;

- feuille de polyéthylène anti-contaminant ;
- lit de sable de 5 cm.

- Parking en dalle evergreen :
  - dalle béton épaisseur de 10cm ;
  - lit de sable de réglage de 5 cm ;
  - couche de fondation sur une épaisseur de 15 cm de GNT2 ;
  - couche de forme sur une épaisseur de 40 cm en matériaux d'apport insensible à l'eau.

2.4 Description des modalités de réalisation des travaux

2.4.1 Accès et zones d'installation de chantier

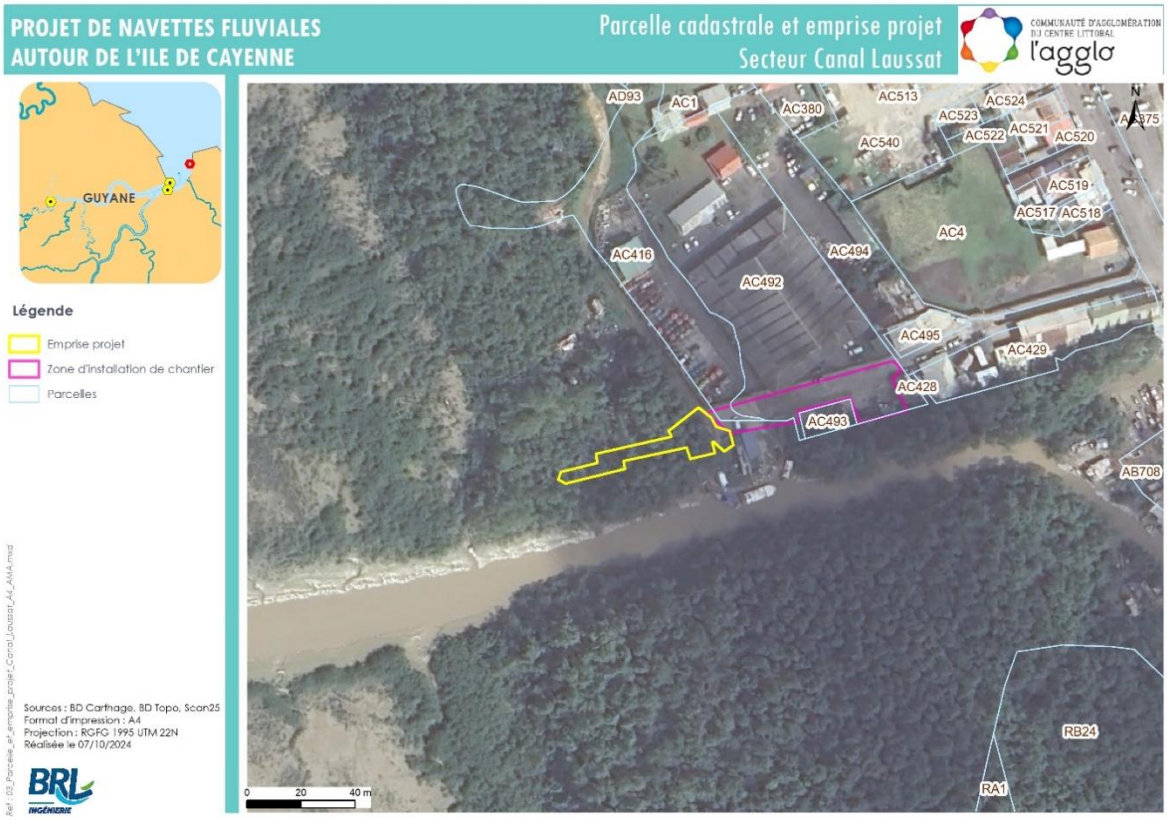
Station Canal Laussat

La **zone d'installation de chantier** sera localisée en arrière du chantier, sur la voirie le long de la rue des Pêcheurs.

L'accès au chantier pour les engins terrestres sera réalisé également par la rue des Pêcheurs.

L'acheminement des engins de dragage se fera par voie d'eau, depuis le port du Larivot, situé à 4 km en amont sur la rivière. En fonction du gabarit des engins et de la manœuvrabilité du porte-engin, l'accès pourra éventuellement être réalisé au niveau de la cale de mise à l'eau située derrière le bâtiment des phares et balises.

Figure 20 : Emprises travaux du site Canal Laussat

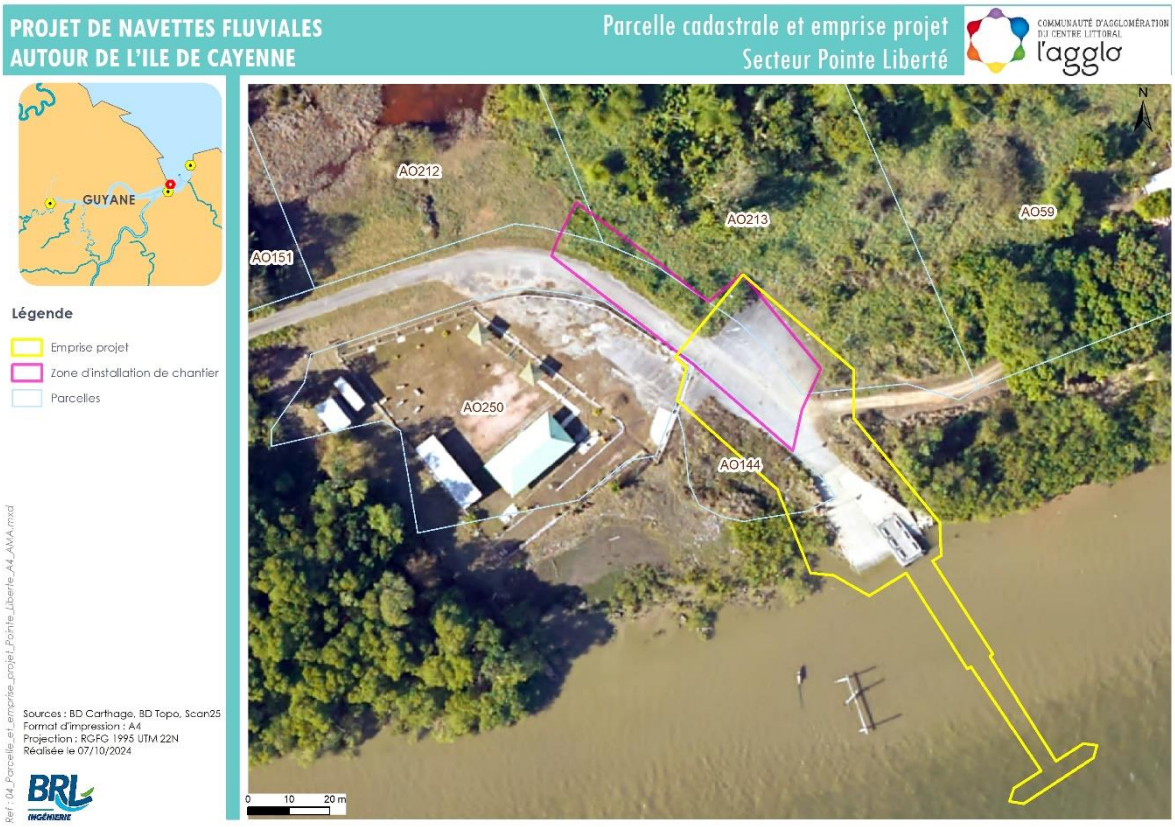


Station Pointe Liberté

L'accès au chantier de Pointe Liberté se fera en empruntant la Nationale 1 (N1) qui rejoint le Pont du Larivot, puis via l'avenue du Débarcadère en direction de la Pointe Macouria.

Les **installations de chantier** seront mises en place sur la fin de la voirie (zone de parking et renfoncement) et en bordure, sur des parcelles privées.

Figure 21 : Emprises travaux du site Pointe Liberté

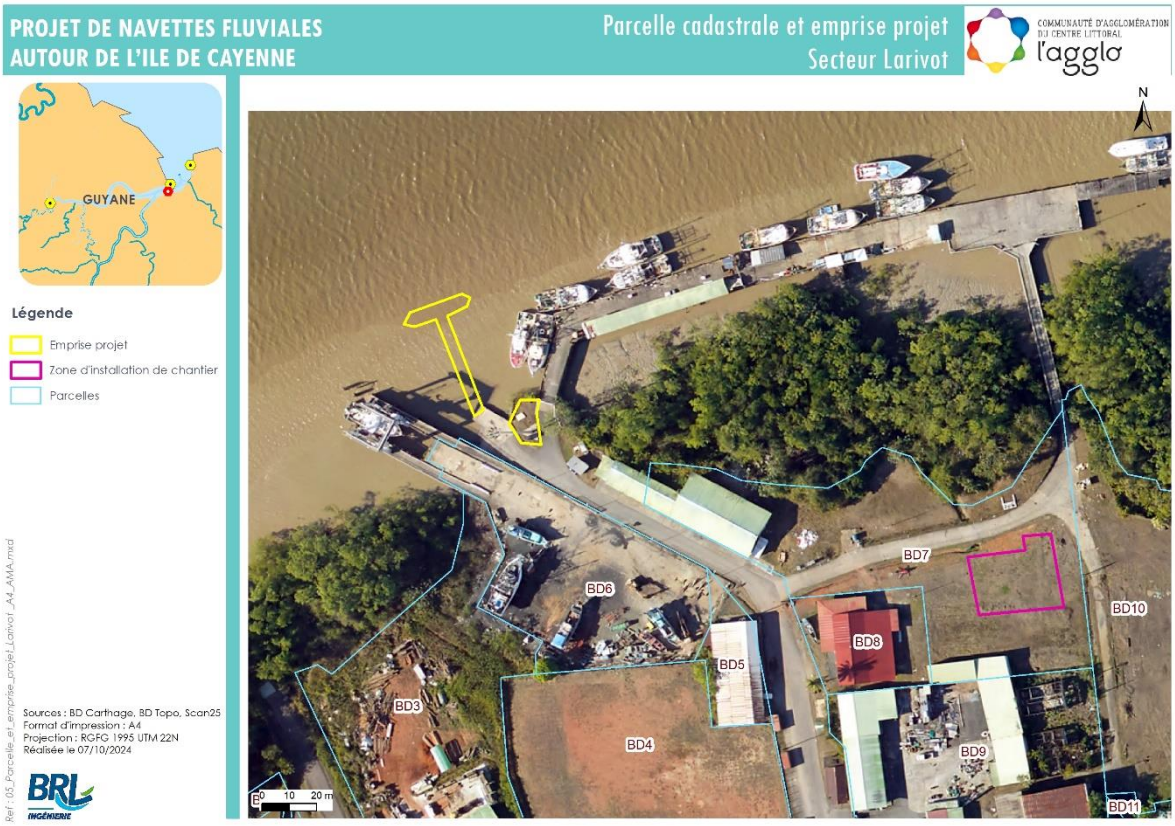


Station Larivot

Sur le site de la station du Larivot, les **accès** se feront par la D19 (route du Larivot).

Les **installations de chantier** seront implantées sur un terrain de la CACL, à environ 200 m des aménagements.

Figure 22 : Emprises travaux du site Larivot

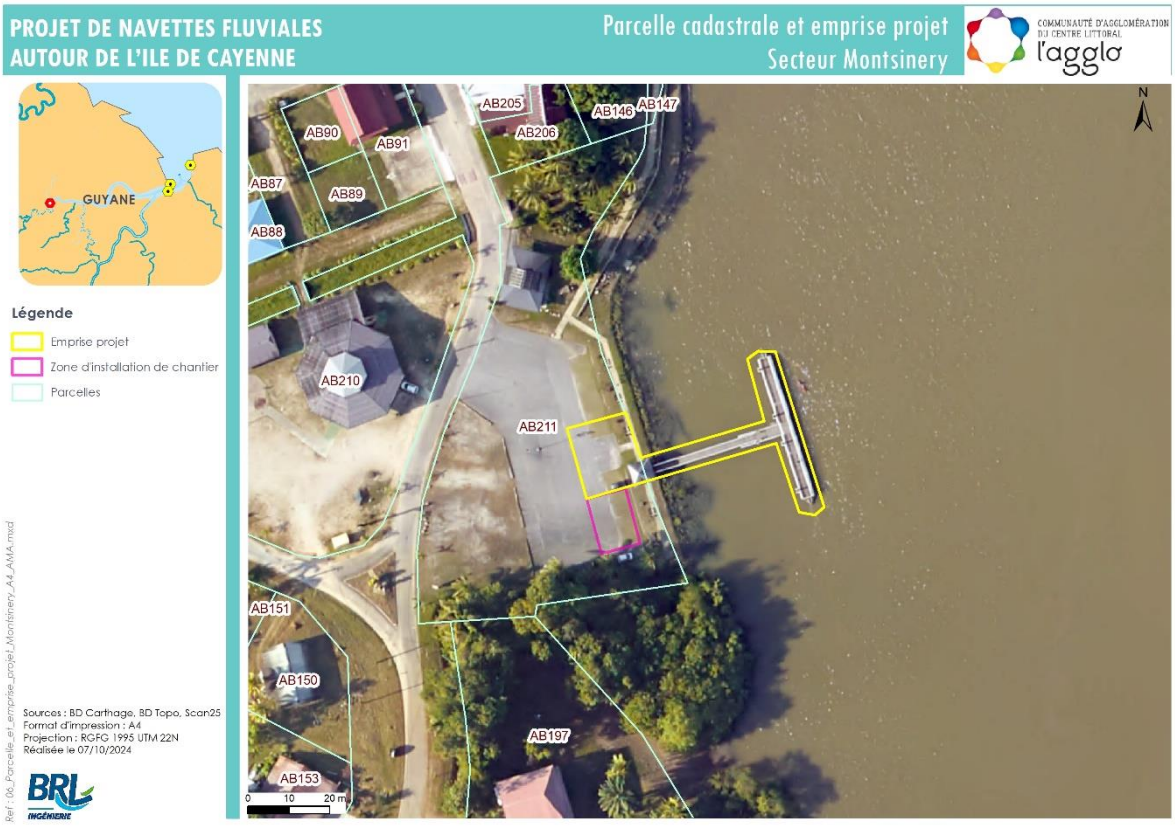


Station Montsinéry

L'accès au site Montsinéry sera réalisé par la D14 (avenue des 2 Fromagers).

La **zone d'installation de chantier** sera implantée à proximité immédiate du site, sur le parking existant.

Figure 23 : Emprises travaux du site Montsinéry



2.4.2 Moyens techniques

Aménagements maritimes

Pour la construction des embarcadères, une partie des travaux devra être réalisée par voie nautique, les ouvrages prévus devant être implantés à distance des berges. Cela concerne notamment la mise en œuvre des **pieux des pontons flottants** et des **pontons supports des passerelles**.

L'atelier nautique comprendra un ponton flottant de travail avec une grue treillis.

Des ateliers terrestres seront en revanche mis en œuvre pour la réalisation **des culées et des estacades fixes**, le tirant d'eau à ce niveau n'étant pas compatible avec un atelier nautique.

Les opérations consisteront à :

- l'implantation des pieux à l'avancement à l'aide de la grue treillis par vibrofonçage puis battage, depuis l'enracinement de l'estacade ;
- la pose des structures en béton armés préfabriquées,
- le clavage.

Une **plateforme provisoire** sera mise en place sur les pieux définitifs pour l'atelier de battage.

A noter que les estacades d'accès sont dimensionnées pour pouvoir accueillir les engins nécessaires aux travaux, qui doivent permettre le levage et la mise en place de la passerelle d'accès de 28 m de long. Une largeur de 6 m est ainsi prévue pour ces ouvrages.

Sur le site du Canal Laussat, les opérations de dragages seront réalisées au préalable, en phase préparatoire (Cf. §2.4.3), afin d'assurer le tirant d'eau nécessaire à la mise en œuvre du ponton flottant de travail.

Aménagements connexes terrestres

Les travaux et engins des aménagements terrestres sont classiques des chantiers VRD[1].

Ils comprendront notamment des pelleteuses, tractopelles, compacteurs, camions, finisseurs…

2.4.3 Phase préparatoire

La phase préparatoire des travaux consiste en la mise en œuvre des installations de chantier, la réalisation des pistes d'accès si nécessaire, l'installation des zones de stockage, les opérations de déboisement, de démolition et de terrassement, et enfin, sur le site du Canal Laussat, les opérations de dragages.

2.4.3.1 Démolition/terrassement

Le projet ne nécessite pas d'opération particulière de démolition, en dehors de la suppression d'enrobés et de bétons ponctuellement.

En ce qui concerne les terrassements, seuls des terrassements classiques de structure de chaussée sont prévus.

2.4.3.2 Opérations de déboisement -Canal Laussat

Figure 24 : Site Canal Laussat – Secteur à déboiser
(Source : GTI, 2023)



Sur le site du Canal Laussat, la zone concernée par les futurs aménagements est actuellement recouverte par la mangrove. Aussi, le projet nécessite dans un premier temps la **suppression de la végétation présente** (déboisement et débroussaillage).

Ces opérations concernent une surface d'environ 5 500 m².

[1] VRD : Voiries Réseaux Divers

2.4.3.3 Opérations de dragage - Canal Laussat

Dans un deuxième temps, le site du Canal Lausat doit faire l'objet **d'opérations de dragage des sédiments**, afin d'élargir le chenal d'accès jusqu'au futur embarcadère et de créer le tirant d'eau nécessaire à la navigation indépendamment des horaires de marées.

A noter que ces opérations (déboisement + dragage) seront réalisées préalablement aux travaux de réalisation des embarcadères, afin de permettre la mise en œuvre d'un atelier nautique (ponton de travail) au droit des futurs aménagements.

Photographie 3 : Embouchure du Canal Laussat - Vue vers le centre-ville à marée basse



Source : GTI, 2023

Photographie 4 : Embouchure du Canal Laussat - Vue la rivière Cayenne à marée basse



Source : GTI, 2023

2.4.3.3.1 Dimensionnement du projet de dragage

Les caractéristiques du chenal à atteindre sont les suivantes :

- **largeur** : 10 m en fond et environ 50 m en plafond ;
- **longueur** : environ 600 m, afin d'atteindre la cote de -1.25 m CM (-3.42m NGG) ;
- le chenal est quasiment **rectiligne** sur toute sa longueur ;
- présence d'un **cercle d'évitage** de diamètre 35 m (soit 1.75 x Longueur du navire de projet), devant le futur embarcadère.

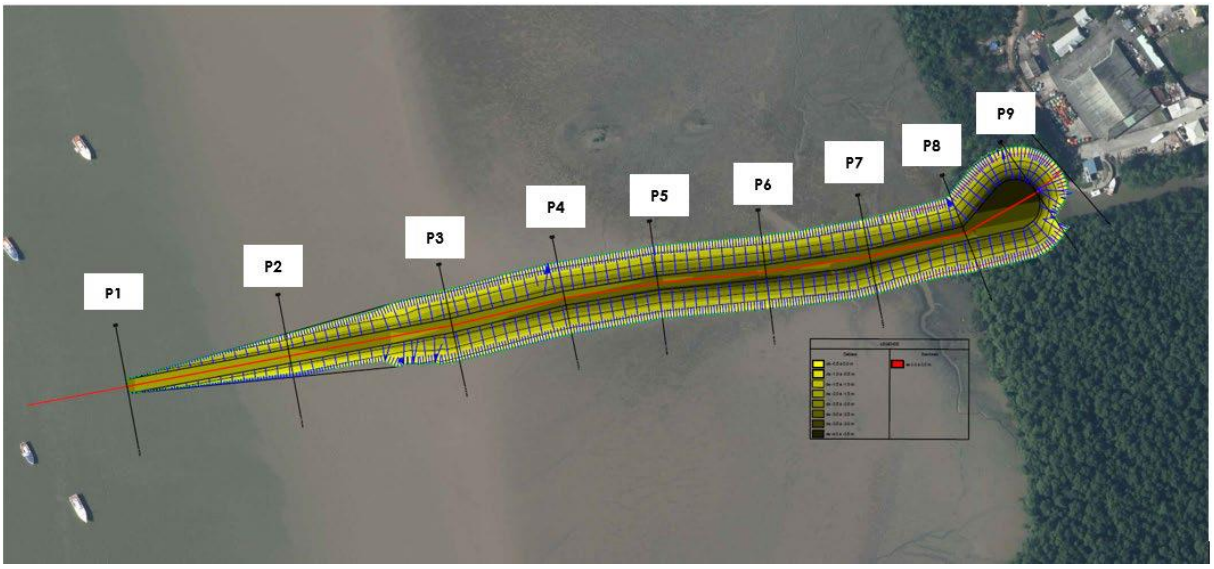
Une étude de dragage (Avant-Projet - AVP) a été réalisée par le bureau d'étude NBC en août 2024. Cette étude est jointe en Annexe 1 et les principaux éléments sont présentés ci-après.

Le profil en long du projet de dragage a été établi sur la base des données bathymétriques relevées sur le site en 2019 par la société SIAGE, dans le cadre de l'étude mandatée par la DGTM (travaux de dragage d'urgence).

Au total, 9 profils ont été réalisés. Les profils 1 à 7 correspondent au chenal pour le passage de la navette. Le profil en travers n°8 est situé au début de l'aire de retournement. Le profil n°9 est situé dans l'aire de retournement.

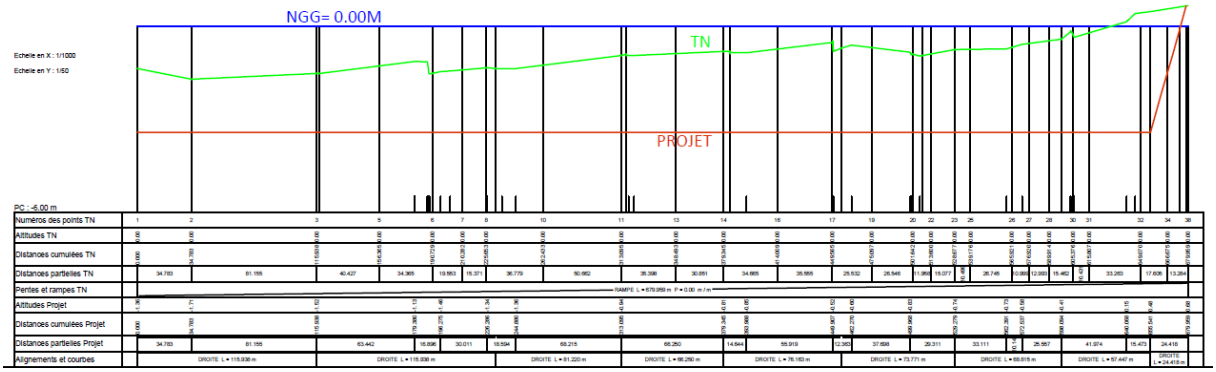
Les figures ci-après montrent les profils en long du projet de dragage.

Figure 25 : Localisation des profils en long du projet de dragage



Source : SIAGE, 2024

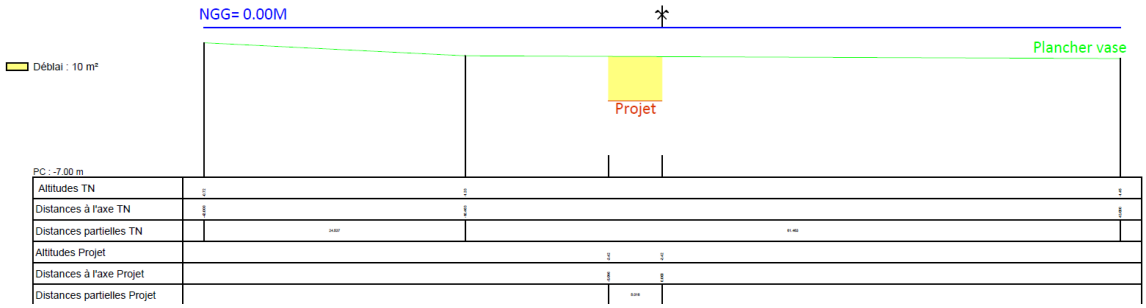
Figure 26 : Profil en long du projet de dragage

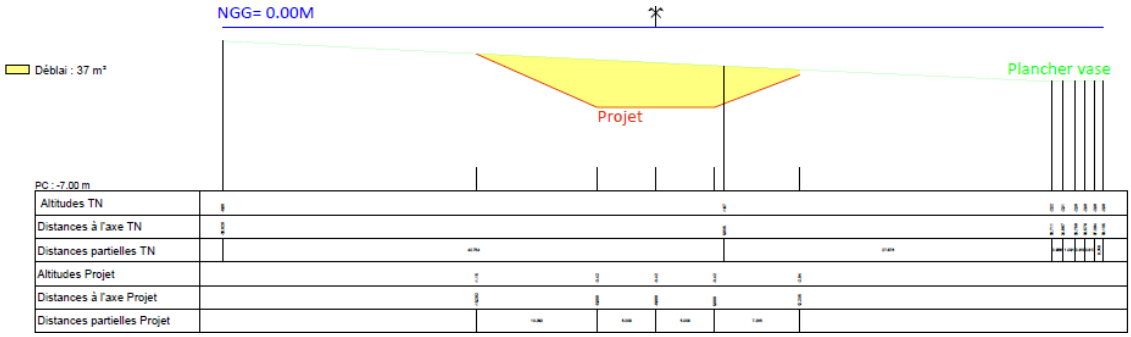


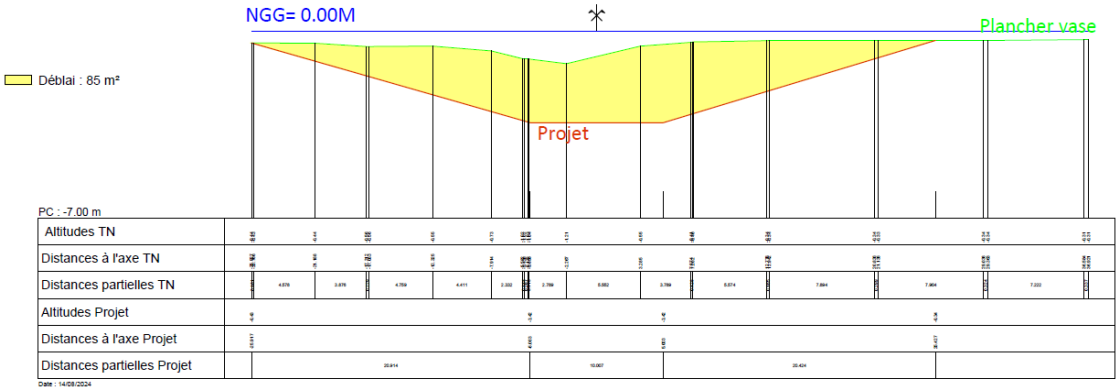
Source : SIAGE, 2024

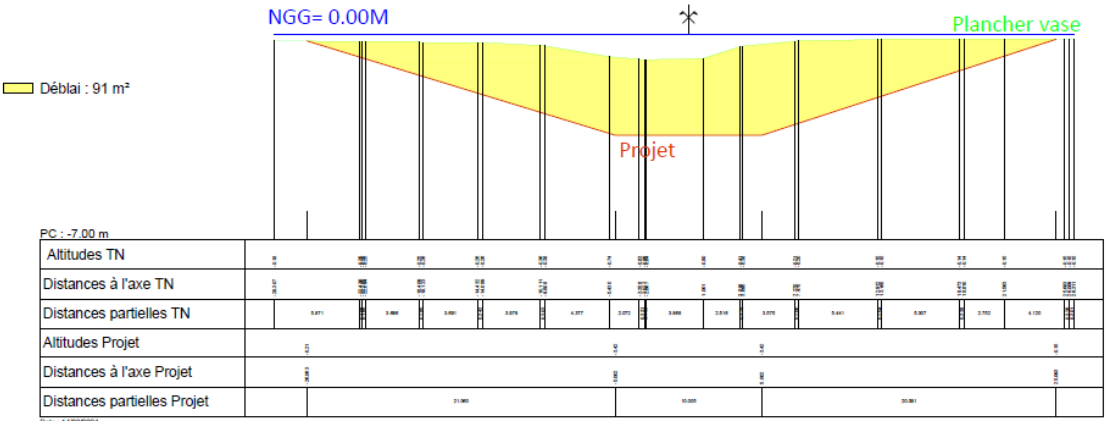
Les profils en travers sont présentés ci-après :

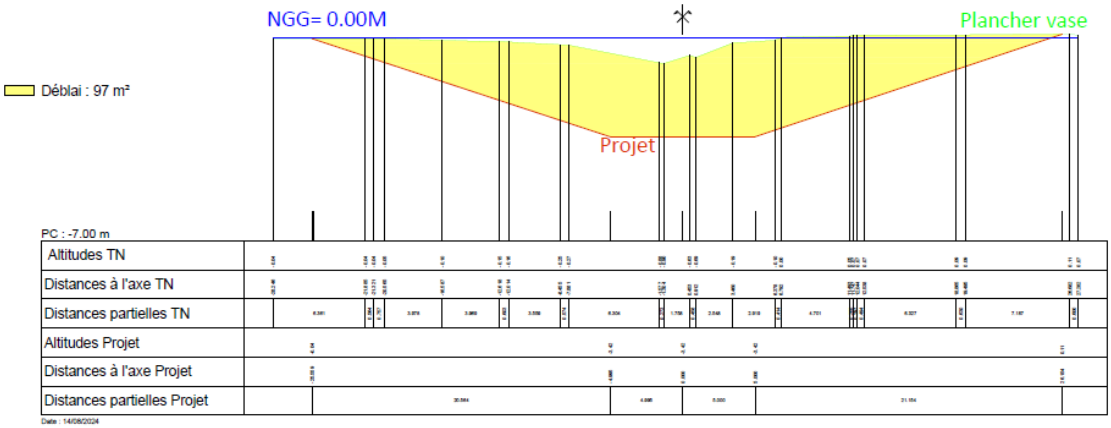
Figure 27 : Profils en travers 1 à 9 du projet de dragage (Source : SIAGE, 2024)

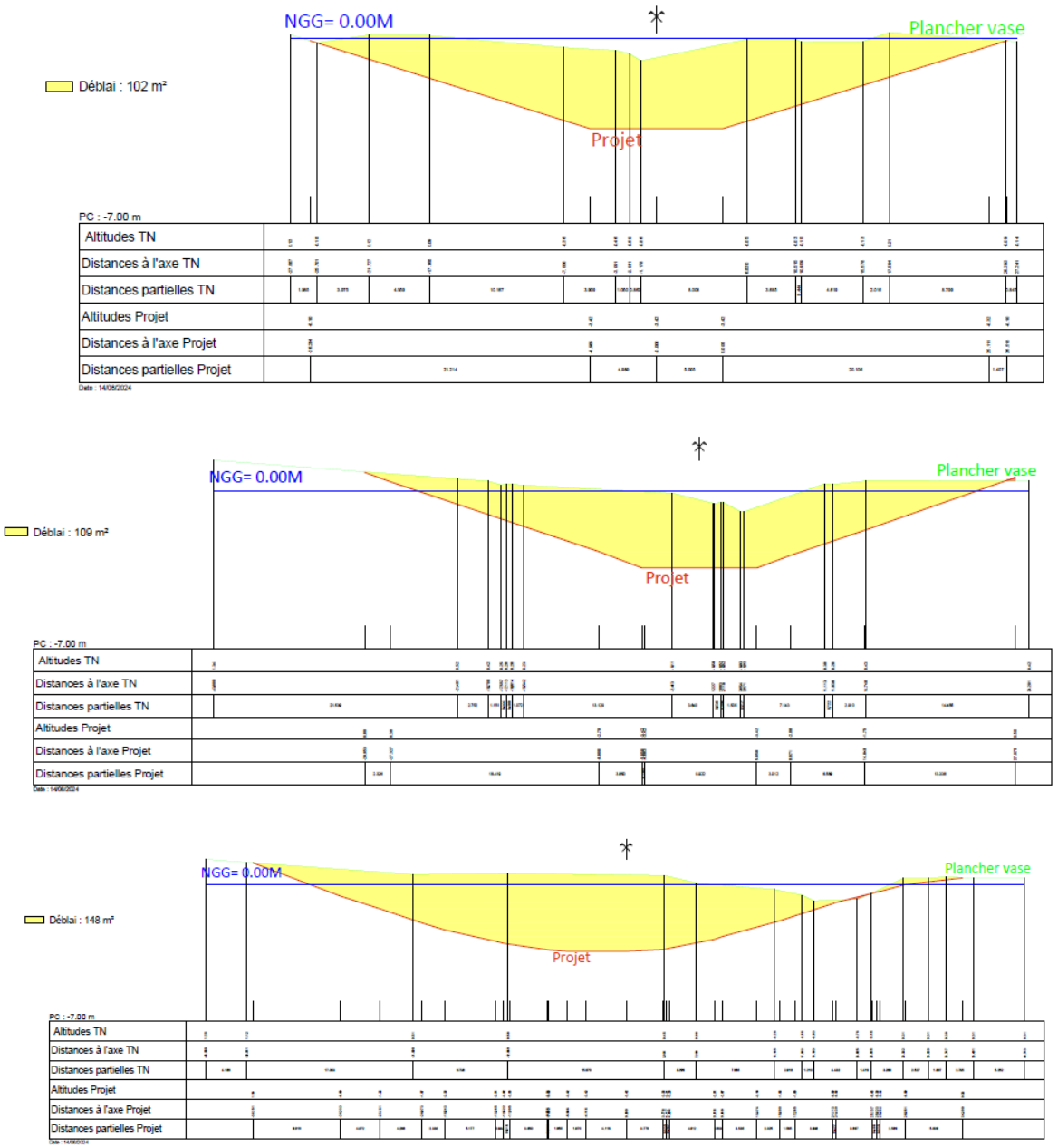



NGG= 0.00M
Déblai : 37 m²
Plancher vase
Projet
PC : -7.00 m
Altitudes TN
Distances à l'axe TN
Distances partielles TN
Altitudes Projet
Distances à l'axe Projet
Distances partielles Projet


NGG= 0.00M
Plancher vase
Déblai : 85 m²
Projet
PC : -7.00 m
Altitudes TN
Distances à l'axe TN
Distances partielles TN
Altitudes Projet
Distances à l'axe Projet
Distances partielles Projet


NGG= 0.00M
Plancher vase
Déblai : 91 m²
Projet
PC : -7.00 m
Altitudes TN
Distances à l'axe TN
Distances partielles TN
Altitudes Projet
Distances à l'axe Projet
Distances partielles Projet


NGG= 0.00M
Plancher vase
Déblai : 97 m²
Projet
PC : -7.00 m
Altitudes TN
Distances à l'axe TN
Distances partielles TN
Altitudes Projet
Distances à l'axe Projet
Distances partielles Projet



Au total, pour atteindre la cote cible et les largeurs visées, **le volume de matériaux à extraire est d'environ 54 200 m³.**

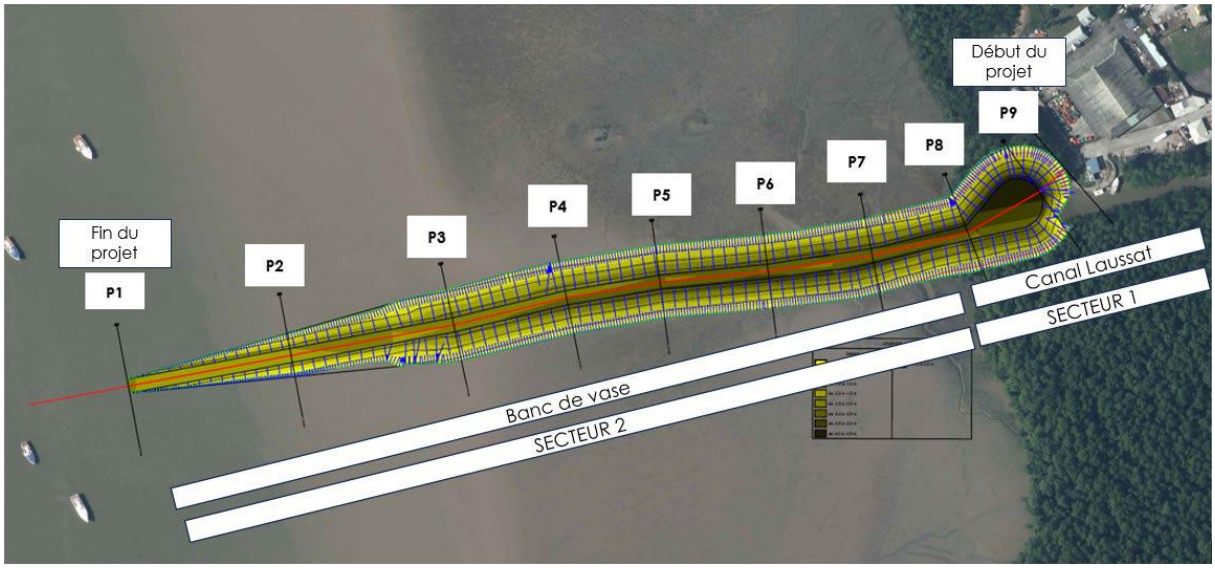
2.4.3.3.2 *Modalités de réalisation des opérations de dragage*

La zone de travaux se situe au niveau de l'embouchure du Canal Laussat dans la rivière Cayenne. Deux secteurs distincts sont distingués :

- le secteur 1, au niveau de l'embouchure même. Ce secteur est caractérisé par une très faible profondeur ;
- le secteur 2 qui correspond à un banc de vase, en bordure du lit de la rivière.

Ces deux secteurs sont représentés sur la figure suivante.

Figure 28 : Opération de dragage du Canal Laussat – Secteurs à draguer



Source : Etude de dragage – NBC, août 2024

Sondage des deux secteurs

Préalablement aux opérations de dragage, le titulaire du marché de dragage procédera au sondage de l'ensemble de la zone de chantier afin d'identifier les éventuels encombrants et zones rocheuses.

Les encombrants récupérés lors de cette opération seront triés au fur et à mesure, déposés à proximité de la cale de mise à l'eau, puis évacués quotidiennement vers un centre adapté. Les bordereaux de suivi devront être fournis au maître d'ouvrage au fur et à mesure de l'évacuation des encombrants.

Aucun déchet, quel qu'il soit, ne sera rejeté dans l'eau. Le titulaire s'assurera de la collecte, du tri et de l'évacuation des déchets liés au chantier, y compris ceux liés à la vie du chantier, dans les filières existantes.

Travaux de dragages

Au vu des différentes caractéristiques des secteurs 1 et 2, les moyens mis en œuvre devront varier d'un secteur à l'autre. La méthode prévue ici correspond à celle qui a été utilisée pour le dragage d'urgence du Canal Laussat en 2020. En effet, les résultats ont été probants, et le matériel nécessaire aux opérations est déjà disponible sur le territoire guyanais.

Secteur 1 – Embouchure du Canal Laussat

Compte tenu de la nature des sédiments (granulométrie et compositions physico-chimiques (Cf. §3.2.5.1) et comme pour les travaux de dragage effectués en 2020, la méthode envisagée consiste à réaliser un **dragage par succion**, à l'aide **d'une pompe broyeuse et d'un pipeline** (diamètre 200 mm) permettant de **refouler le mélange eau-sédiments en dehors de la zone du banc vase et dans les zones de fort courant de la rivière Cayenne, au plus proche de l'estuaire** (Cf. Carte 1**)**. La longueur du pipeline doit être supérieure à 600 m.

Préalablement à ces opérations, une première phase consiste à passer un râteau afin de sonder l'ensemble de la zone et d'identifier les éventuels débris et les zones rocheuses. Les débris ne pouvant être aspirés avec la pompe broyeuse seront évacués à l'aide du râteau et ramenés sur la terre ferme.

La machine à utiliser pour la réalisation des travaux doit idéalement être conçue pour intervenir à la fois en milieu fluvial et marin. Elle doit être amphibie et capable de se déplacer de manière autonome sur l'eau et en dehors de celle-ci, sans l'assistance d'une grue.

Pour la portion immédiatement au droit de l'embouchure du Canal Laussat, pour laquelle il y a une très faible profondeur, la pompe broyeuse sera embarquée sur une barge flottante.

La longueur du pipeline étant supérieure à l'emprise du projet, le mélange eau-sédiments sera refoulé à l'extérieur de la zone de chantier.

Figure 29 : Photographies des opérations de dragage par succion avec pipeline du Canal Laussat (2020)

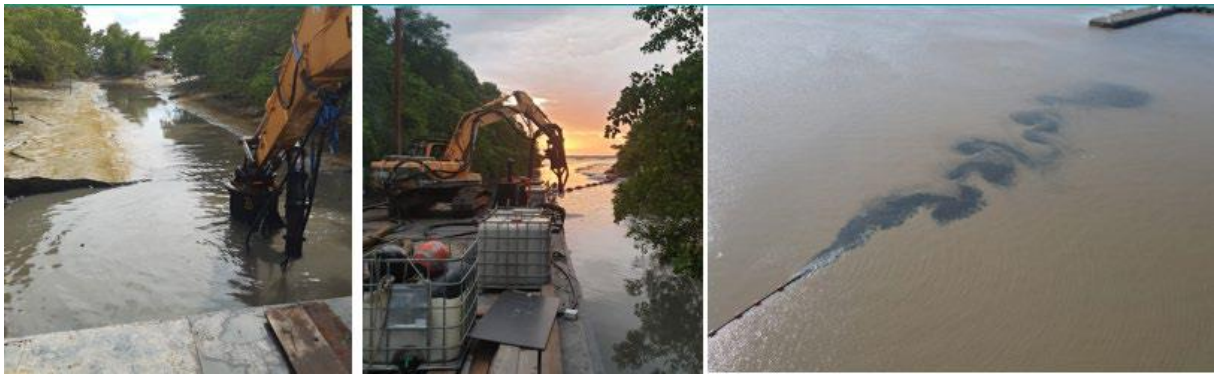
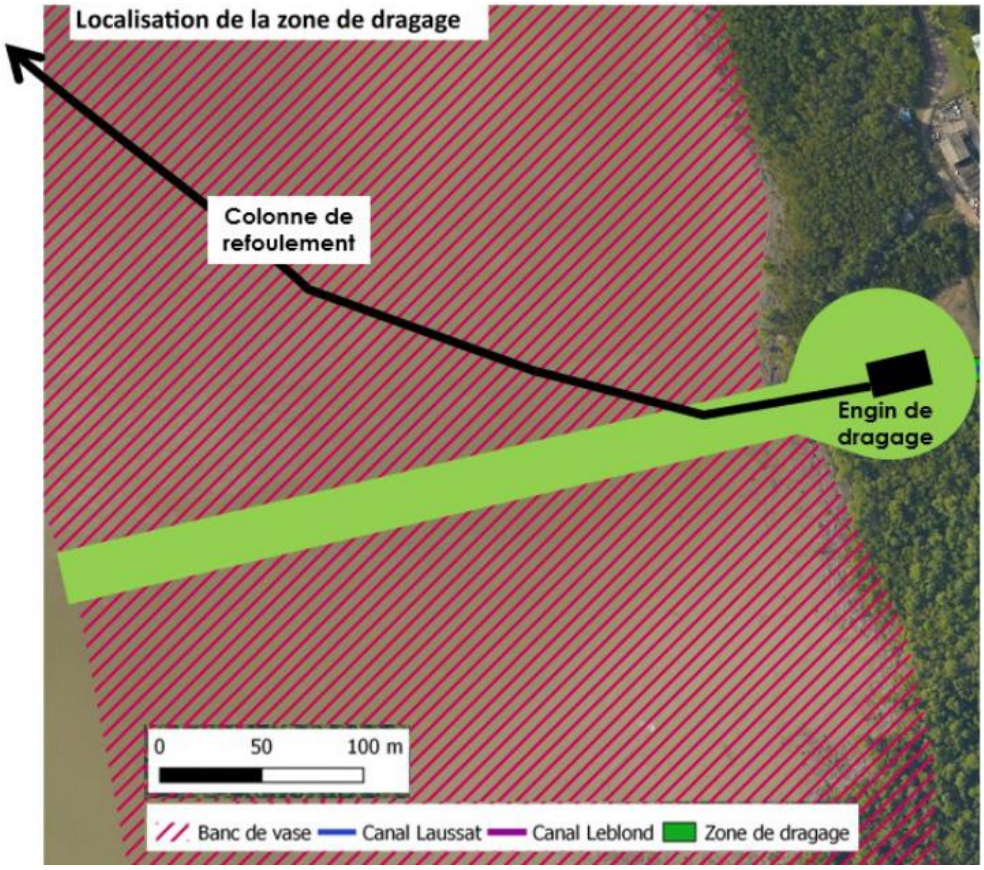


Figure 30 : Colonne de refoulement pour le dragage du secteur 1



Secteur 2 – Banc de vase

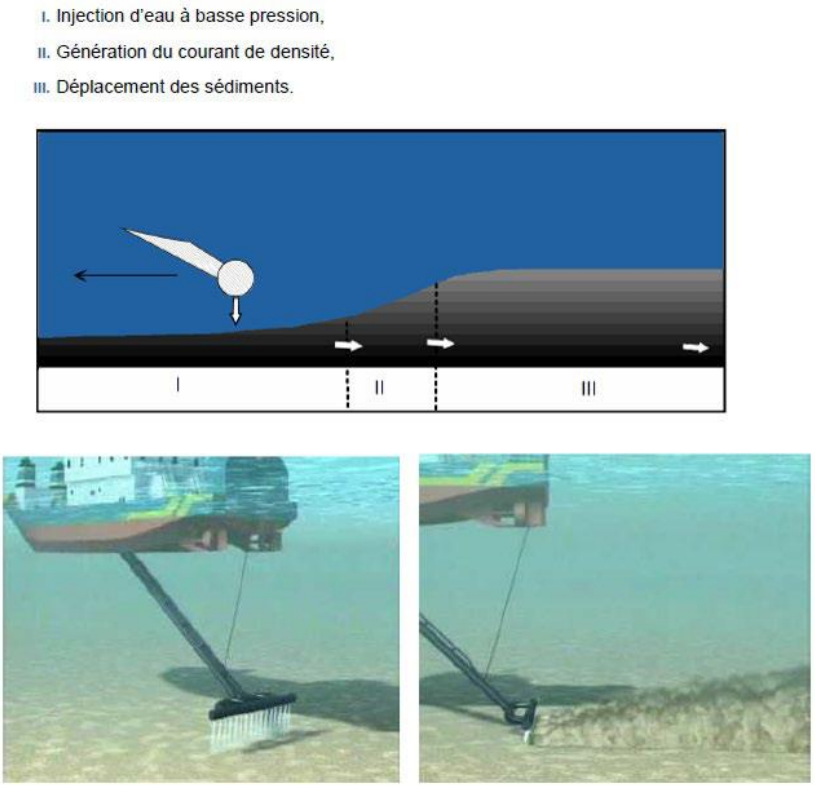
Pour la zone située au niveau du banc de vase, la technique appelée « Airset » est préconisée. Ce procédé repose sur **l'injection dans les vases à draguer d'un mélange d'air et d'eau sous pression**.

Sous l'action des bulles d'air qui se décompressent, les vases remontent du fond et les sédiments liquéfiés sont entraînés dans la colonne d'eau, avant d'être dispersés par les courants. La distance avant re-sédimentation est variable en fonction des courants et de la saisonnalité. Elle est d'environ 6 km, et peut être plus élevée lors de forts courants.

Cette méthode permet une redistribution naturelle des sédiments sans les extraire physiquement du lit du fleuve, exploitant ainsi les dynamiques fluviales pour une gestion efficace des dépôts sédimentaires.

La figure suivante illustre ce fonctionnement.

Figure 31 : Dragage par injection d'eau et d'air (AirSet)



Calendrier des opérations de dragage

Les travaux de curage devront nécessairement être réalisés à **marée descendante**, afin d'évacuer les fines avec le courant et de limiter le comblement de la zone de curage.

Les travaux seront effectués à l'avancement depuis la station de prélèvement n°1 vers la station n°9 (Cf. Figure 25). La machine ne fonctionnera que quelques heures par jour.

Les opérations pourront s'étaler sur une période **d'environ 6 semaines**.

Secteur 1 – Canal Laussat :

Les opérations de dragage commenceront par le secteur 1 afin de permettre l'implantation des travaux.

Le dragage sera réalisé à partir du profil en travers 8, au niveau de la fin de la zone de retournement.

La durée d'intervention est estimée à 3 semaines.

Secteur 2 – Banc de vase

Le secteur 2 pourra être dragué en même temps ou à la suite du secteur 1. Les opérations se dérouleront du profil 1 vers le profil 8.

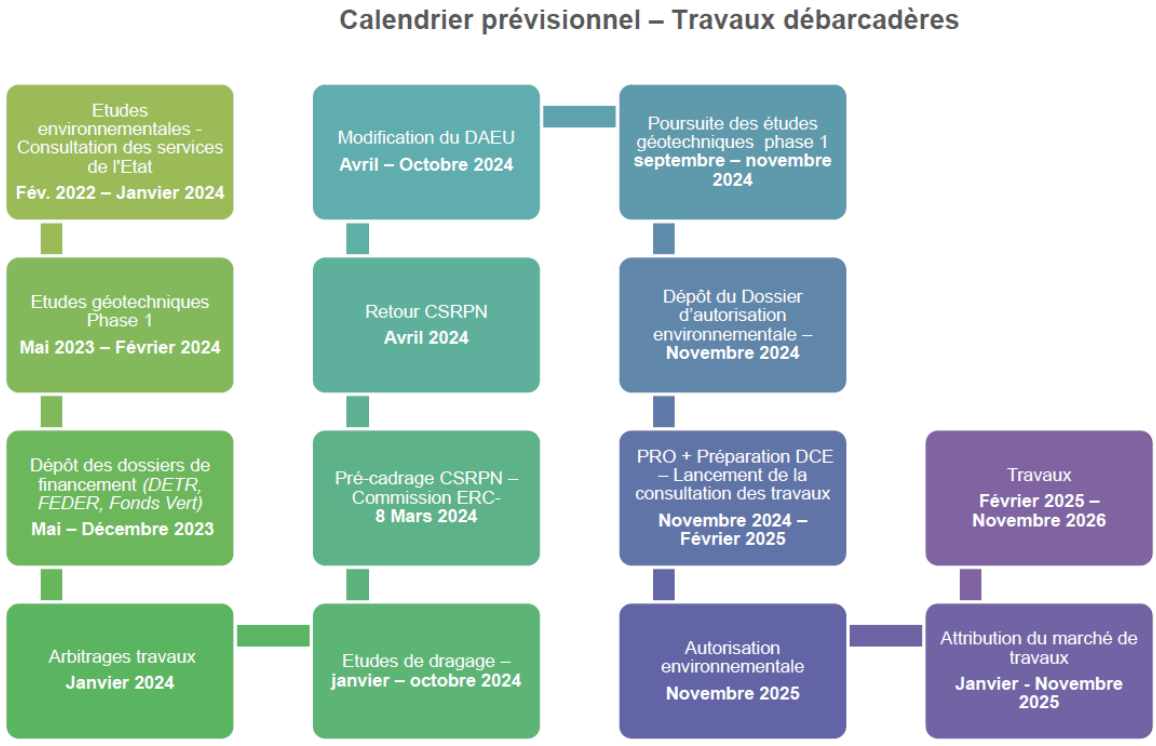
La durée d'intervention sur le secteur 2 est estimée à 3 semaines.

2.4.4 Calendrier prévisionnel des travaux

La CACL prévoit une attribution des marchés de travaux des débarcadères en Septembre 2025, pour une mise en service de la navette Septembre 2026.

Le planning prévisionnel des travaux des débarcadères est le suivant :

Figure 32 : Planning prévisionnel



Source : CACL, octobre 2023

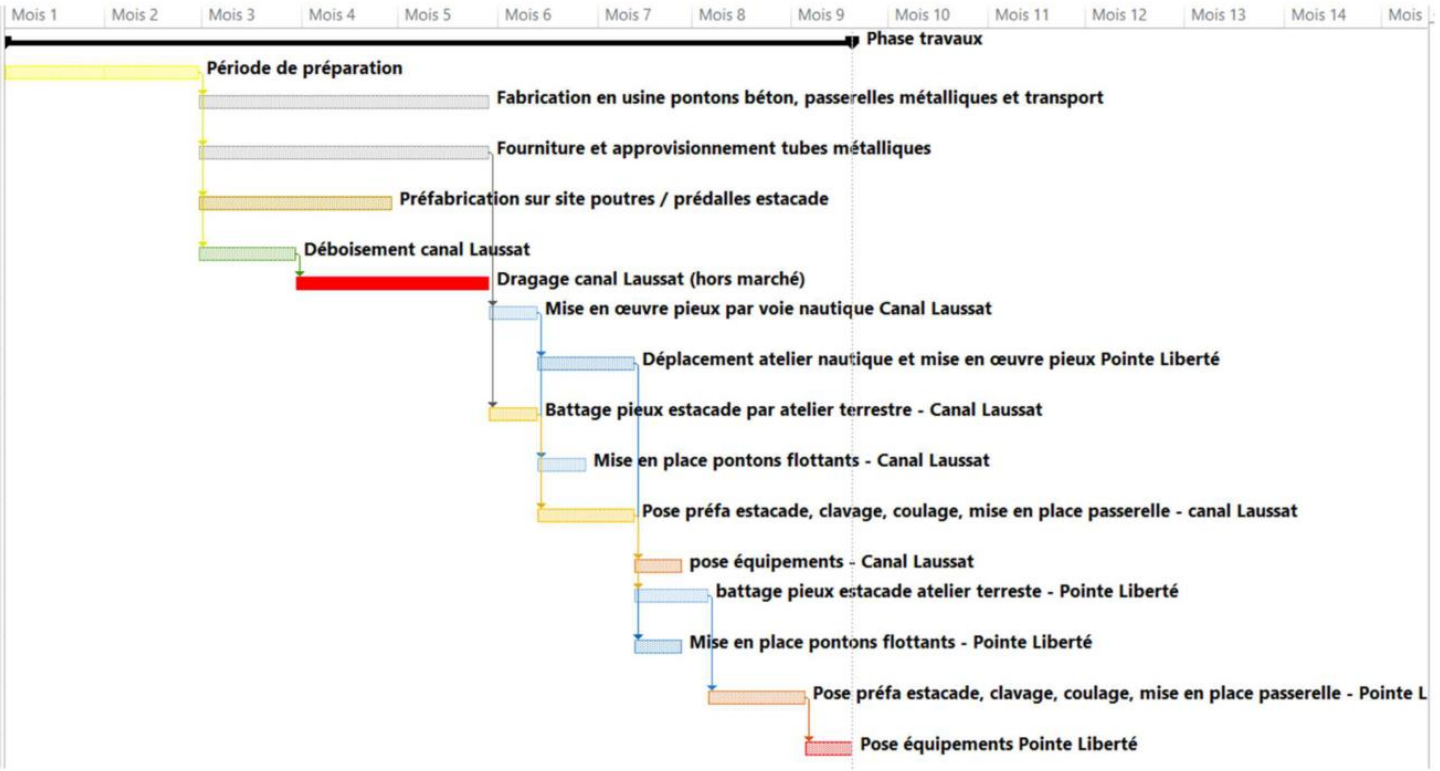
Le planning des travaux relatifs aux infrastructures maritimes peut être décomposé comme suit :

- période de préparation : 2 mois ;

- travaux préparatoires (fabrication en usine, préfabrication sur site, approvisionnement des tubes, déboisement, dragage) : 3 mois ;
- travaux sur site (estacades, battage par voies nautiques et terrestres, bétonnage, pose pontons / passerelle et équipements) : 4 mois.

Tableau 1 : Planning prévisionnel des travaux sur la partie maritime

Nom de la tâche	Durée
Phase travaux	**9,45 mois**
Période de préparation	2 moiséc
Fabrication en usine pontons béton, passerelles métalliques et transport	3 moiséc
Fourniture et approvisionnement tubes métalliques	3 moiséc
Préfabrication sur site poutres / prédalles estacade	2 moiséc
Déboisement canal Laussat	1 moiséc
Dragage canal Laussat (hors marché)	2 moiséc
Mise en œuvre pieux par voie nautique Canal Laussat	0,5 moiséc
Déplacement atelier nautique et mise en œuvre pieux Pointe Liberté	1 moiséc
Battage pieux estacade par atelier terrestre - Canal Laussat	0,5 moiséc
Mise en place pontons flottants - Canal Laussat	0,5 moiséc
Pose préfa estacade, clavage, coulage, mise en place passerelle - canal Laussat	1 moiséc
pose équipements - Canal Laussat	0,5 moiséc
battage pieux estacade atelier terreste - Pointe Liberté	0,75 moiséc
Mise en place pontons flottants - Pointe Liberté	0,5 moiséc
Pose préfa estacade, clavage, coulage, mise en place passerelle - Pointe Liberté	1 moiséc
Pose équipements Pointe Liberté	0,5 moiséc



2.4.5 Principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet relative aux procédés de fabrication, à l'énergie, aux matériaux et aux ressources naturelles utilisées

A ce stade du projet, les études techniques prévoient les quantités suivantes :

- Travaux terrestres (stations Canal Laussat et Pointe Liberté) :
  - 500 m^3 de matériaux CDF ;
  - 150 t de graves non traitées (GNT) ;
  - 600m² de béton ;
  - Surface déboisée : 5 500 m² (Canal Laussat).
- Travaux maritimes (stations Canal Laussat, Pointe Liberté et Larivot) :
  - 200 t d'acier (pour les pieux) ;
  - 300 m^3 de béton armé (pour les estacades et pontons béton) ;
  - 3 passerelles en aluminium 28 mx1,50 m ;
  - 54 200 m^3 de sédiments dragués et relargués dans le lit du cours d'eau (dragage Canal Laussat, Cf. §2.4.3.3).

2.4.6 Estimation des types et quantités de déchets et émissions attendus

2.4.6.1 Phase travaux

Les déchets attendus en phase travaux sont les suivants :

- déchets anthropiques présents dans les emprises chantier, en particulier au niveau du Canal Laussat (berges et mangrove) ;
- matériaux issus des quelques suppressions d'enrobés et de bétons ponctuelles ;
- déchets verts issus des opérations de déboisement au droit du Canal Laussat ;

Pour rappel, les sédiments issus des opérations de dragage du Canal Laussat seront refoulés dans le lit de la rivière (Cf. §2.4.3.3) et non gérés à terre en tant que déchets.

Les autres déchets produits pendant les travaux correspondent aux déchets « types » des chantiers de génie civil :

- des déchets d'emballage divers ;
- des bombes aérosols, utilisées notamment pour marquer le sol ;
- les déchets assimilés ménagers produits sur la base vie du chantier ;
- …

L'ensemble de ces déchets seront autant que possible réutilisés et revalorisé. A défaut, ils seront envoyés pour traitement en centres agréés.

Les émissions attendues pendant la phase travaux sont les suivantes :

- odeurs émises par les travaux et engins de chantier ;
- émissions de gaz d'échappement des véhicules et engins ;
- bruit associé aux phases de travaux et au trafic des engins ;

- vibrations lors de l'intervention des engins de chantier et des opérations d'implantation des pieux (vibrofonçage et battage) ;
- émissions lumineuses le matin et en soirée. Cependant, l'éclairage respectera les prescriptions de l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses qui stipule notamment d'éteindre les éclairages de chantiers extérieurs au plus tard 1 h après la cessation de l'activité.

2.4.6.2 Phase exploitation

Pendant la phase d'exploitation des navettes, les déchets attendus sont :

- les déchets assimilés ménagers issus des carbets d'accueil de chaque station. Ces déchets seront récupérés et éliminés via le réseau de collecte des déchets urbains ;
- les déchets des navires ;
- les odeurs et les gaz d'échappement issus des navettes sont susceptibles d'entrainer une pollution de l'air et des retombées de polluants atmosphériques dans le milieu marin type hydrocarbures, particules fines, oxydes d'azote et de soufre. Cependant, au vu du nombre limité de navettes quotidiennes et des caractéristiques des bateaux (navettes à passager de petite taille), cette pollution restera négligeable ;
- le bruit associé aux arrivées et aux départs des navettes ;
- les émissions lumineuses au droit de chaque station (éclairage des passerelles, pontons, carbets). L'éclairage respectera les prescriptions de l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

2.5 Description du projet en phase de fonctionnement et moyens de suivi, de surveillance et d'intervention

2.5.1 Fonctionnement des embarcadères

La capacité : 2 navettes de 50 passagers selon les hypothèses de dimensionnement de la demande (1,7 M€ estimés achetés par le délégataire)

La Vitesse requise : 18 nœuds en charge (32,4 km/h)

La fréquence des départs :

- 2 A/R / jour entre Montsinéry et Cayenne
- 4 A/R / jour entre Soula et Cayenne (en seconde phase)
- 8 A/R / jour entre Pointe Liberté et Cayenne
- 7 A/R / jour entre le Port du Larivot et Cayenne

Les chiffres clés du service (phase 1) :

- La fréquentation du service est estimée à 198 000 passagers/an
- Les charges d'exploitation et charges financières sont estimées à 951 k€ / an
- La contribution de la CACL est estimée à 585 k€ soit 2,95 €/ pax.
- Le taux de couverture des charges par les recettes est de 38%.

2.5.2 Canal Laussat - Opérations de dragage d'entretien

2.5.2.1 Contexte sédimentaire

Comme vu précédemment, l'embouchure du Canal Laussat est soumise à un fort envasement. Des opérations de dragages seront nécessaires en phase travaux d'une part pour élargir le chenal d'accès jusqu'au futur embarcadère, et d'autre part pour créer le tirant d'eau nécessaire à la navigation (pour les bateaux participant aux travaux dans un premier temps et les navettes par la suite).

En phase exploitation, un nouvel envasement progressif du chenal est attendu au fil du temps, nécessitant des opérations de dragage d'entretien pour permettre l'accès de la navette.

Lors de la campagne de terrain réalisée par NBC en 2024 pour les prélèvements de sédiments, il a été constaté de manière empirique (observation lors de la navigation et entretiens avec les pêcheurs du port de Laussat) que les niveaux de sédiments et de vase avaient de nouveau atteint les valeurs qui avaient été mesurées en 2019 avant l'opération de dragage de 2020.

Cette constatation, malgré la méconnaissance de la dynamique précise d'envasement de la zone, laisse supposer que le retour à l'état initial avant dragage se produit en moins de 4 ans.

En effet cette zone est sous l'influence du courant traversier « Nord-Guyanais », dont les vitesses avoisinent les 3 nœuds, et qui génère d'importants bancs de vase périodiques provenant des sédiments rejetés par l'Amazone. Ces sédiments perturbent l'hydrodynamisme côtier local ainsi que les conditions de navigation dans le chenal.

Ainsi, les opérations de dragage d'entretien du Canal Laussat peuvent difficilement être planifiées selon un calendrier fixe, car le mouvement et le dépôt sédimentaire ne suivent pas forcément un cycle prédéfini, mais dépendent des marées et des saisons qui, tant en Guyane qu'en Amazonie, influencent le fleuve Amazone et la pluviométrie.

Dans ce cadre, il pourrait être nécessaire d'envisager la mise en place d'une opération de dragage permanente de type « à l'américaine » (technique Airset et technique de la DAM) comme c'est le cas pour les fleuves Mahury et Kourou.

2.5.2.2 Définition d'un Plan de gestion des dragages d'entretien

Un plan de gestion des dragages en phase exploitation devra être défini. Pour établir ce plan de gestion, des études préalables devront être menées, afin de déterminer la fréquence des interventions.

Plusieurs paramètres doivent être pris en compte :

- les caractéristiques dynamiques de la zone (comme les dépôts sédimentaires, la migration des bancs de vase, et les conditions hydrodynamiques influencées par les courants et les marées) ;
- la variabilité temporelle des dépôts ;
- ainsi que la nécessité de maintenir une navigabilité optimale dans le chenal.

Le protocole de suivi proposé ci-après s'appuie sur ces éléments clés afin d'assurer une gestion adaptée des opérations de dragage.

Il est nécessaire, durant la première année d'exploitation, d'obtenir des données précises sur la vitesse d'envasement de la zone d'exploitation (notamment la zone de l'embarcadère et celle du passage des navettes fluviales).

Un suivi doit être réalisé, sur la base de relevés bathymétriques réguliers, accompagnés, si besoin, de prélèvements ponctuels de sédiments pour analyser la nature des matériaux déposés.

Etude de la bathymétrie

Des relevés bathymétriques du chenal seront réalisés pour mesurer les variations de profondeur. Cette méthode constitue le principal outil pour évaluer l'accumulation des sédiments et vase dans le chenal et dans la zone de l'embarcadère.

Des campagnes régulières, menées à l'aide de sondeurs acoustiques embarqués ou par drone, permettront de suivre l'évolution des dépôts sédimentaires et d'identifier les périodes et zones nécessitant une intervention de dragage en phase d'exploitation.

Il est recommandé, compte tenu du retour des niveaux bathymétriques à l'état initial quatre ans après le dragage de 2019, de réaliser des relevés bathymétriques réguliers au cours de la première année d'exploitation.

Des relevés mensuels devront être effectués pendant **les six premiers mois**, en couvrant, dans la mesure du possible, à la fois une partie de la saison sèche et une partie de la saison humide.

En fonction de la dynamique d'envasement observée durant cette période, la fréquence des relevés pourra être ajustée pour **les six mois suivants**, avec des **campagnes de bathymétrie tous les deux mois**, voire une fois tous les trois mois, selon l'évolution de l'envasement.

Cette première campagne lors la première année d'exploitation permettra de définir la fréquence des opérations de relevés bathymétriques ainsi que la fréquence des opérations de dragage à conduire les années suivantes.

Suivi des sédiments

Des prélèvements devront être effectués à des points stratégiques afin de mesurer l'épaisseur des matériaux déposés dans la zone du banc de vase, ainsi que leur granulométrie et leur origine.

Ces analyses fourniront des informations sur l'évolution de la sédimentation dans le chenal et permettront d'ajuster les opérations de dragage.

Un **suivi semestriel** (tous les 6 mois) permettra d'obtenir des données régulières sur la composition et l'accumulation des sédiments. Cela peut être couplé avec les campagnes de bathymétrie pour optimiser les coûts et efforts. En cas d'événements climatiques ou hydrologiques majeurs, des prélèvements supplémentaires pourraient être nécessaires.

Il est conseillé de procéder à 3 points de prélèvements, répartis comme suivant :

- au droit de l'embarcadère,
- au milieu de la zone à draguer
- et à l'extrémité du banc de vase.

Sur la base des résultats de ces études, le plan de gestion des sédiments sera défini. Celui-ci déterminera les volumes à draguer. En considérant que les travaux d'entretien seront réalisés annuellement, les volumes à draguer les années suivantes seront largement inférieurs à ceux de la phase initiale des travaux.

Un programme pluriannuel de dragage (comme c'est le cas pour les fleuves Mahury et Kourou) est une alternative à envisager pour le gestionnaire.

2.5.2.3 Suivi de la qualité des sédiments en phase exploitation

Dans le cadre du suivi de toute opération de dragage, il est impératif de surveiller annuellement, au minimum, la qualité des sédiments (en cas de dragage annuel), en conformité avec la réglementation en vigueur (seuils N1 et N2).

Le plan d'échantillonnage élaboré dans le cadre de la présente étude et validé par les autorités compétentes, sera maintenu durant la phase d'exploitation. Il comporte un total de 10 points de prélèvements à analyser (Cf. Figure 46).

Pour chaque échantillon, les analyses seront réalisées conformément aux dispositions de l'arrêté du 9 août 2006, complété par les arrêtés du 23 décembre 2009, du 8 février 2013, du 17 juillet 2014, et du 30 juin 2020, qui définissent un référentiel de qualité pour la caractérisation physico-chimique des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire (seuils N1 et N2).

Si les sédiments excèdent les seuils réglementaires et ne peuvent être relargués en mer, des analyses supplémentaires devront être effectuées pour déterminer leur devenir sur terre, notamment pour définir les lieux de stockage et de traitement appropriés.

2.5.2.4 Responsabilité et gestion des dragages d'entretien

A ce stade des études, **la CACL se propose de prendre en charge la mise en place des études préalables aux dragages d'entretien**.

La CACL réalisera ainsi les suivis bathymétriques au sein du chenal et au droit de la station l'année suivant sa mise en œuvre, et élaborera le Plan de Gestion de dragage d'entretien sur 15 ans.

La **DGTM, en tant que gestionnaire du Domaine Public Maritime (DPM), assurera ensuite la prise en charge des dragages d'entretien**.

2.5.3 Moyens de suivi et de surveillance

Un **marché d'entretien** sera lancé par la CACL pour assurer l'entretien et la maintenance des aménagements, fluviaux et terrestres.

Les ouvrages feront l'objet d'un suivi régulier afin de vérifier leur bonne évolution dans le temps. Le suivi, réalisé par le prestataire mandaté par la CACL, consistera à :

- des inspections afin de détecter les éventuels désordres structuraux et l'état des organes de sécurité (barrières, passerelle, bouées de sauvetage…). Toute dégradation sérieuse fera l'objet d'une réparation rapide ;
- l'entretien des accès aux ouvrages ;
- le débroussaillage et fauchage des talus ;
- l'entretien des parties végétalisées.

2.5.4 Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

A bord des navettes, la sécurité sera assurée par l'exploitant.

En ce qui concerne les parties terrestres et fluviomaritimes, des agents de terrains de la CACL assurent des contrôles terrains. Ils pourront se rendre sur place et intervenir en cas de situation le nécessitant.

Les horaires de présence des agents, actuellement de 5h30 à 19h30, seront élargies jusqu'à 23h afin de couvrir les phases d'exploitation des navettes.

A noter au niveau de la station Larivot la présence du personnel local portuaire pouvant intervenir rapidement.

2.6 Remise en état du site après exploitation

Aucune fin d'exploitation n'est prévue et le projet n'est pas concerné par cette thématique.

3 Analyse de l'état initial du site et de son environnement et évaluation des enjeux

3.1 Aire d'étude

L'aire d'étude est la zone géographique susceptible d'être influencée par le projet. Elle prend en compte le périmètre immédiat du projet, qui correspond aux emprises des aménagements concernés (embarcadères et aménagements annexes terrestres) ainsi que les zones d'installation de chantier.

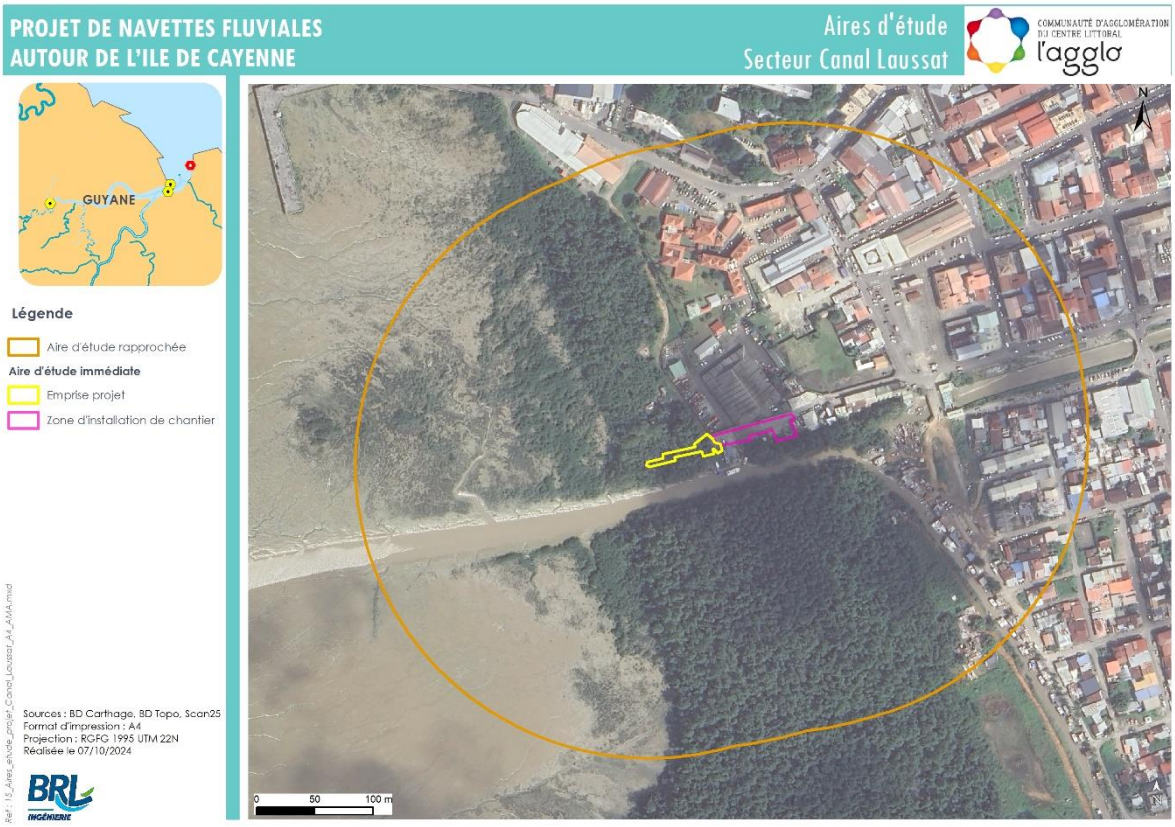
Le périmètre rapproché du projet correspond à la zone d'influence potentielle du projet (parcelles voisine susceptibles d'être affectées par les travaux). Une zone tampon d'environ 250 m autour de chaque secteur du projet a été définie pour ce périmètre.

Pour certaines thématiques spécifiques comme le contexte paysager, une zone d'étude plus large peut être considérée, correspondant ponctuellement à un périmètre éloigné.

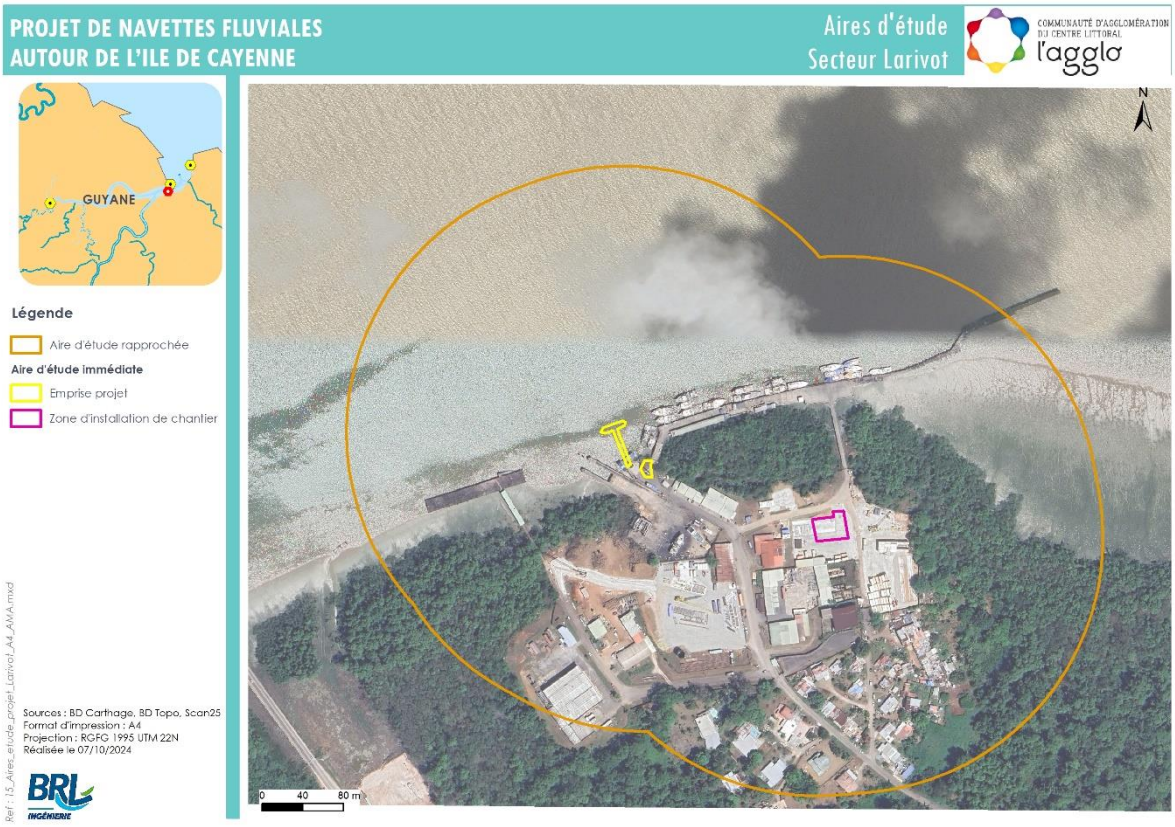
A noter que des zones d'études spécifique au diagnostic naturaliste mené par Biotope sont également définies (Cf. §3.3.1).

Les cartes suivantes présentent les périmètres immédiat et rapproché de l'aire d'étude pour chaque site.

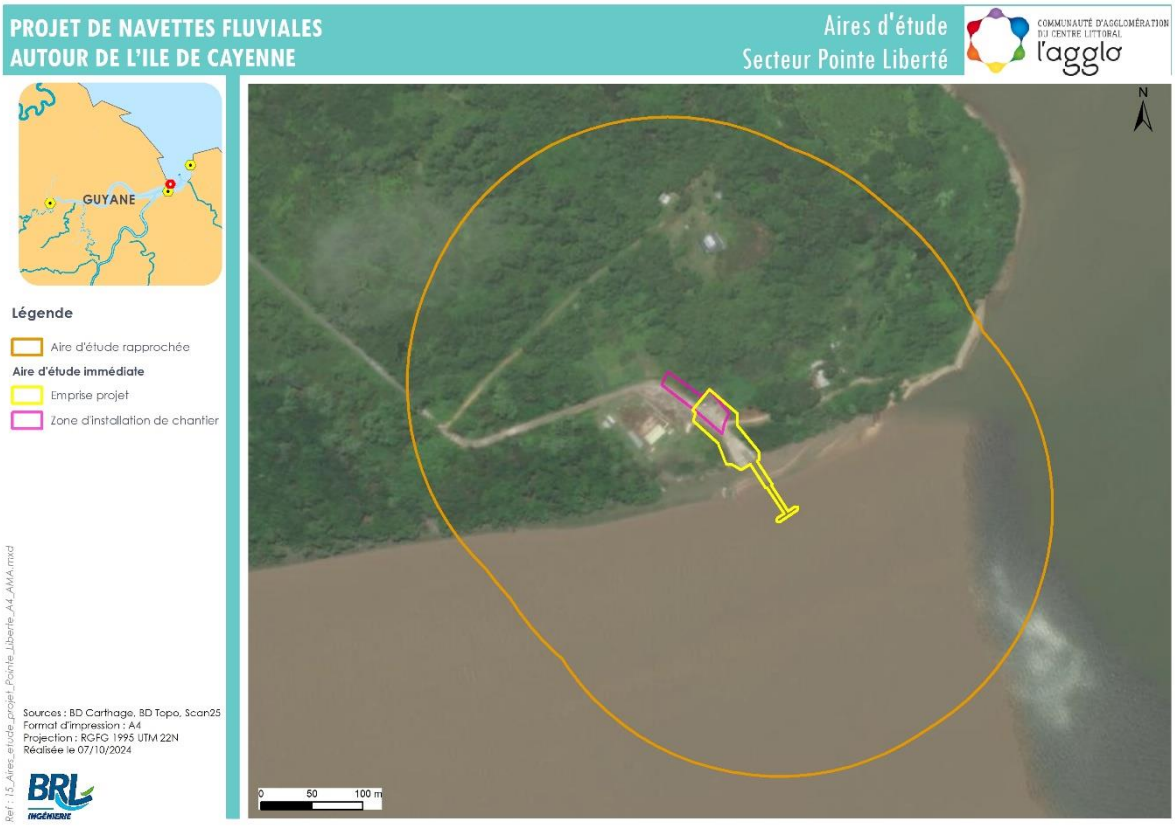
Carte 3 : Périmètres immédiat et rapproché de l'aire d'étude – Station Canal Laussat



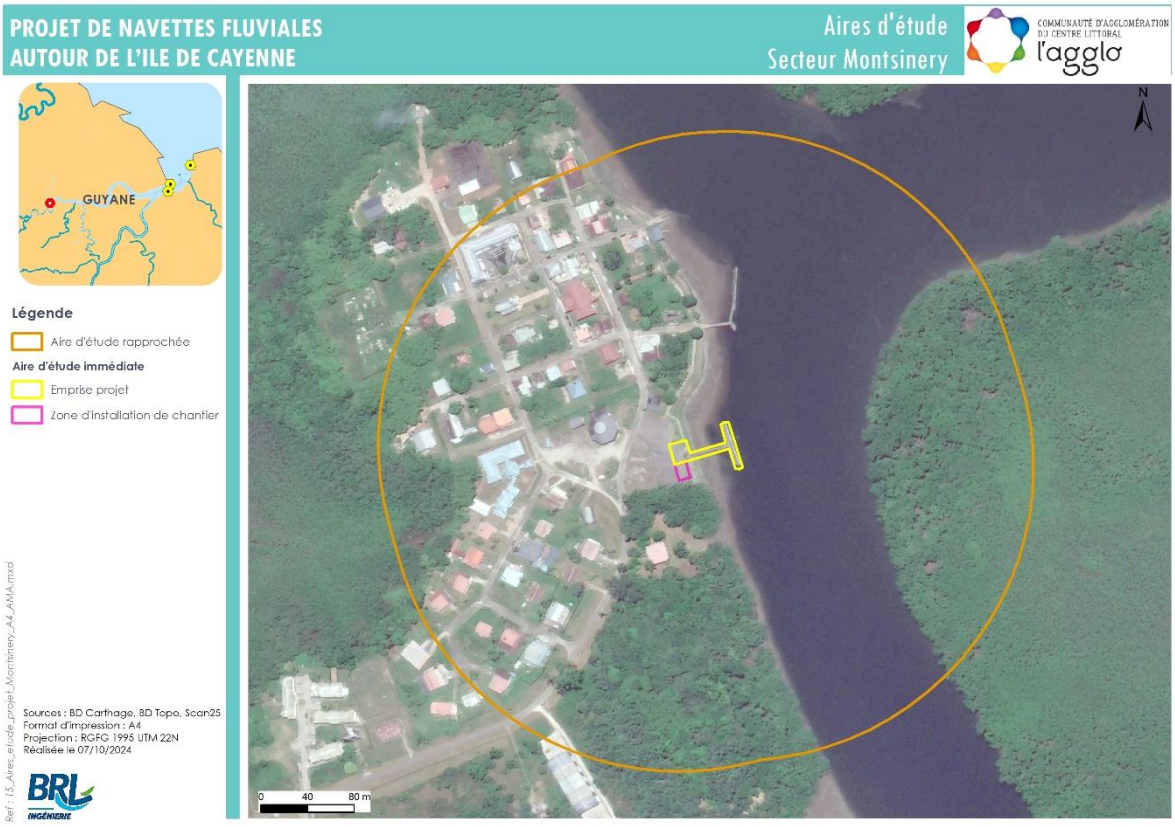
Carte 4 : Périmètres immédiat et rapproché de l'aire d'étude – Station Larivot



Carte 5 : Périmètres immédiat et rapproché de l'aire d'étude – Station Pointe Liberté



Carte 6 : Périmètres immédiat et rapproché de l'aire d'étude – Station Montsinéry



3.2 Milieu physique

3.2.1 Contexte climatique

Climat

Le climat de la Guyane est de type équatorial et humide avec des variations liées aux oscillations de la ZCIT (Zone de Convergence Intertropicale). Géographiquement proche de l'équateur, la Guyane dispose d'une certaine stabilité climatique.

Selon Météo France, la température annuelle moyenne est d'environ 26°C, avec une amplitude de 2 °C entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid de l'année. Ces amplitudes sont faibles sur les zones côtières et plus marquées dans les terres.

4 saisons se distinguent :

- la grande saison des pluies, des mois d'avril/mai au mois d'août ;
- la grande saison sèche, de juillet à novembre ;
- la petite saison des pluies, du mois de novembre/décembre au mois de janvier/février ;
- la petite saison sèche, également appelée « petit été de mars », au mois de février/mars.

Températures et précipitations

La Guyane est l'une des régions les plus humides au monde. Elle se caractérise par

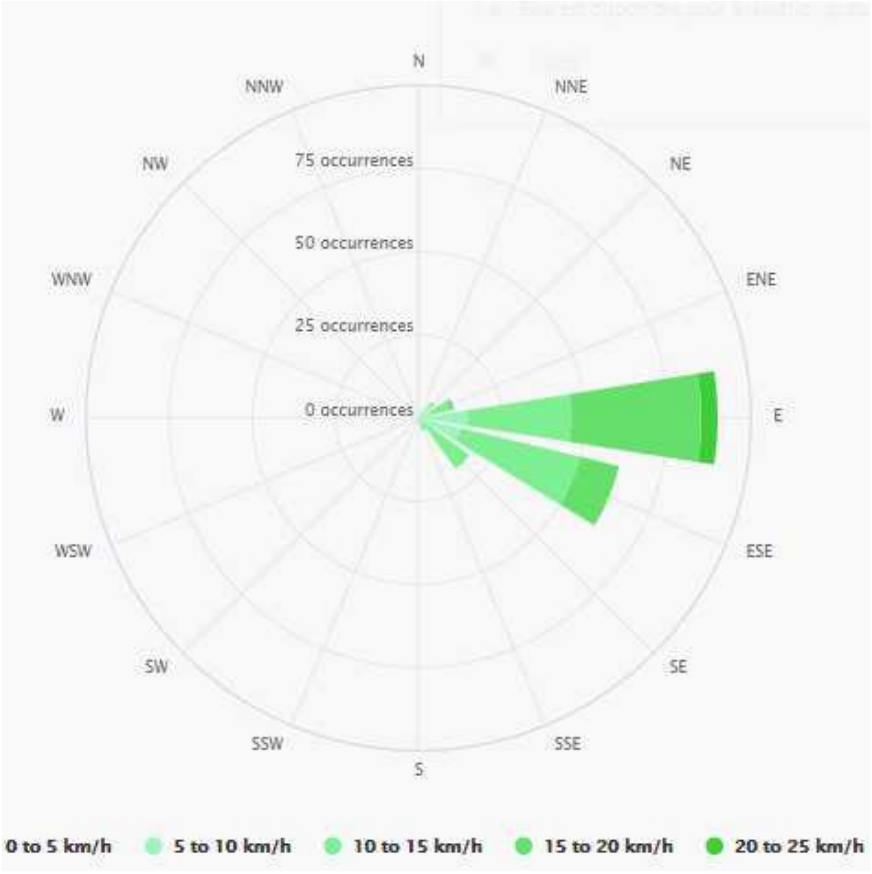
- des précipitations très importantes, variant de 2 000 mm à 4 000 mm par an (3 000 mm en moyenne). A Cayenne, les précipitations annuelles sont en moyenne de 2 816 mm, avec environ 185 jours par an de pluie ;
- des mois de mai et de juin qui sont les plus pluvieux sont les mois de mai et de juin ;
- un ensoleillement important (environ 6 h/j) ;
- un fort taux d'humidité (entre 80 et 90 %).

Vents

Soumise au régime permanent des alizés, la Guyane est régulièrement ventilée par des flux de nord-est en saison des pluies et sud-est en saison sèche.

Il s'agit de vents faibles à modérés, et le vent maximal enregistré ne dépasse pas les 80 Km/h[2].

Figure 33 : Rose des vents de Cayenne (1985 – 2021)



Source : https://www.meteoblue.com/fr/meteo/archive

[2] Programme d'aménagement des berges du bourg de Montsinéry, CCTP Marché de travaux, Egis eau Antilles – Guyane, mai 2012

3.2.2 Caractéristique du sol et du sous-sol

3.2.2.1 Contexte géologique

La Guyane appartient au bouclier des Guyanes, vaste ensemble géologique limité au nord par l'Océan Atlantique et au sud par le Bassin de l'Amazone. Plus de 90% des roches sont datées du Paléoprotérozoïque dont les plus anciennes de France (2,2 milliards d'années). Les phénomènes d'altération chimiques intenses façonnent les paysages avec les formations d'altérites et les cuirasses latéritiques.

Du fait des apports des produits d'érosion des fleuves de Guyane et surtout des sédiments de l'Amazone, le littoral de Guyane est l'un des plus dynamique au monde.

Le « bouclier guyanais » est composé de terrains volcano-sédimentaires souvent métamorphisés et de roches cristallines. Il est le plus souvent surmonté de formations quaternaires, mais affleure localement subissant de fortes altérations latéritiques. La fracturation est globalement orientée nord-sud.

La presqu'île de Cayenne est un secteur où les roches anciennes du bouclier guyanais atteignent le littoral. D'anciens îlots rocheux ont été progressivement rattachés à la terre par envasement, constituant ainsi la presqu'île délimitée par la rivière du Tour de l'Ile. Ainsi, l'île de Cayenne est constituée d'une succession de reliefs entrecoupés de zones basses plus ou moins marécageuses, exondées ou inondables.

Le paysage géomorphologique du territoire de l'île de Cayenne est contrasté et composé de :

- Reliefs collinaires plus ou moins marqués (les hautes terres, anciennes îles rocheuses) localisés soit en bordure littorale, soit à l'intérieur des terres (Montagnes de Rémire, et de Mahury, Mont Grand Martoury, Mont Cabassou, etc.), les reliefs les plus marqués sont ceux du Mont Matoury et de la Montagne du Mahury qui culminent respectivement à 234 et 170 mètres d'altitude.
- Zones intermédiaires d'altitude moyenne compris entre 5 et 12 mètres correspondant aux zones urbanisées ou urbanisables (facilité d'accès, qualité des sols, etc.).
- Terres inondées, zones marécageuses de mangroves, de marais (pripri) ou de savane que l'on trouve près de la crique Fouillée au sud de la commune de Rémire (marais Vidal), le long de la crique Cabassou et aux abords des Salines de Montjoly, dans le secteur du marais Leblond sur la commune de Cayenne, le long de la crique Fouillée et sur de vastes étendues de la commune de Matoury.

Hormis les cordons sableux et les dépôts d'envasement récents, les terrains sédimentaires marins et fluviomarins récents sont généralement décrits sous la forme de trois séries :

- La série de Démérara (Q3). Cette série occupe plus généralement l'Ile de Cayenne et les abords des fleuves Mahury et Cayenne. Il s'agit d'une plaine avec des terrains sédimentaires fluviomarins, composés notamment d'argiles bleues, d'argiles grises vasardes avec des veines tourbeuses à faible consistance et parfois de sables grossiers à débris coquillers. Cette série se rencontre toujours à des altitudes inférieures à +5 mNGG. Elle est constituée de deux termes l'un franchement marin, l'autre fluviomarin. Ces formations récentes, d'ordinaire peu consolidées, ont une épaisseur très variable d'un point à un autre, mais généralement faible, inférieure à 15 m.
- La Série de Coswine (Q2). Elle occupe les marécages sub-côtiers (avec des argiles essentiellement) et les savanes (argile et sables). Son épaisseur est là aussi très variable, entre 10 et 20 m généralement. Elle se scinde en dépôts marins et fluviomarins.

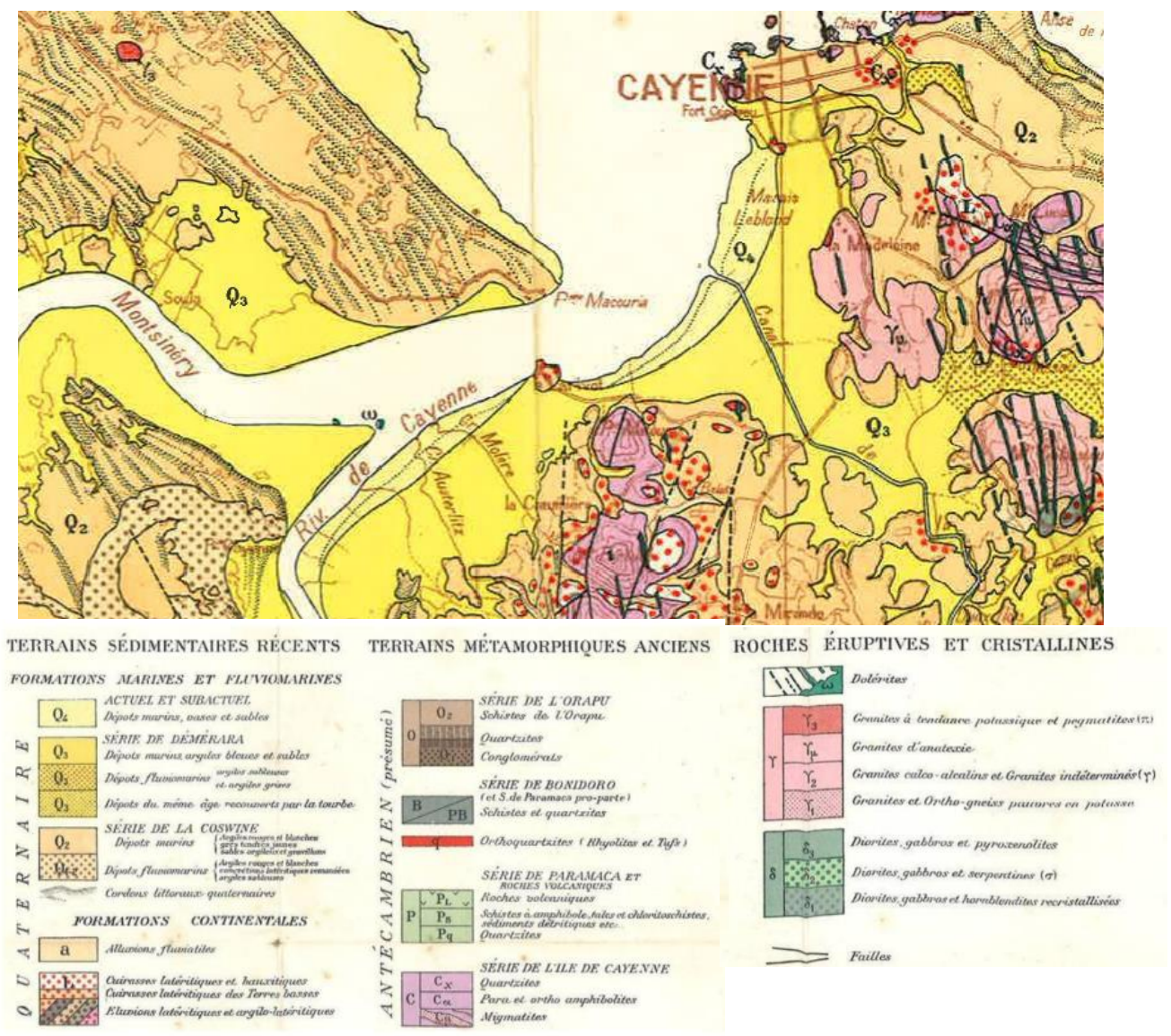
  Les dépôts marins se retrouvent essentiellement sous la forme de sables. Ils sont de deux sortes : sables gris blanc généralement fins et sables plus ou moins argileux, ferrugineux rouge-ocre-gris, riches en quartz et paillettes de micas dérivées des produits éluviaux.

Les dépôts fluviomarins se rencontrent sous la forme d'argiles rouges et grises-blanches ou gris-bleues (fluviomarines ou continentales), d'argiles sableuses de mêmes teintes et de concrétions latéritiques remaniées qui traduisent le remaniement sur place du socle granitique. Cette série repose sur une série détritique de base formée de sable blanc et sur les produits d'altération du socle.

- On peut ajouter une troisième série se matérialisant par des sables jaunes légèrement consolidés formant des cordons littoraux anciens, grossièrement parallèles à la côte actuelle.

A Montsinéry, la zone se développe sur des formations du quaternaire récent de la série de Coswine, les bords de la rivière sont des formations sédimentaires récentes marines subactuelles et de la série Démérara, ce sont principalement des vases et argiles vasardes grises de faible consistance. Il y a dans cette zone sur les berges et dans la rivière des affleurements rocheux granitiques.

Figure 34 : Extrait de la carte géologique de Cayenne au 1/100 000ème (Source : BRGM)



D'un point de vue hydrogéologique, d'après la carte géologique, les formations alluviales en place hébergent des niveaux de nappes phréatiques libres alimentés probablement par la rivière Cayenne et régulés par le niveau de la rivière qui subit lui-même les effets de marnage.

3.2.2.2 Nature et qualité des sols – résultats des études géotechniques

Dans le cadre du projet, des études géotechniques ont été menées sur les sites du Canal Laussat et de Pointe Liberté. Les données ci-après sont issues de ces études.

Canal Laussat

Le contexte géotechnique du site Canal Laussat peut se résumer par la présence[3] :

- de formations remblayées à blocs (enrochements) sur les emprises de berges existantes et en périphérie d'ouvrage existant mitoyen au projet. Cette formation est présente sur 2-3m d'épaisseur environ ;
- de formations argileuses, probablement vasardes, sur les emprises des mangroves récentes sur une épaisseur de 2-3m environ sous la cote marine ;
- d'une formation argileuse considérée molle, qui peut renfermer des blocs ou passages rocheux altérés. Cette formation apparait plus épaisse côté rivière (jusqu'à 20m) que côté canal (9-10m) ;
- d'un complexe de sol argileux à sableux de compacité moyenne (altération du socle) épais de 10m environ côté canal et d'épaisseur réduite côté rivière ;
- d'un complexe d'altération sableux +/- argileux du socle jusqu'à 20/30m environ avant d'atteindre le niveau du socles rocheux compact.

Pointe Liberté

Sur Pointe Liberté, l'analyse et la synthèse des résultats des investigations géotechniques[4] ont montré que sous une couverture végétale et une couche d'enrobé d'une épaisseur de l'ordre de 0.13 m, les terrains rencontrés au droit du site sont constitués :

- de grave à blocs rocheux et cailloux (grave non traitée correspondant à la couche de forme de la voirie), jusqu'à 1 m de profondeur ;
- d'une succession de couches de sable plus ou moins argileux avec parfois la présence de matière organique, entre 1f et 20 m de profondeur
  - sable fin marron gris (de 1 m à 1.7 m de profondeur) ;
  - argile grise (de 1.7 à 2.6 m) ;
  - sable argileux et argile sableuse gris/noir (de 2.6 m à 9 m) ;
  - argile grise noire humide (entre 9 m et 13/13.5 m) ;
  - sable gris noir puis blanc (entre 13.5 m et 17.5 m) ;
  - argile grise raide (jusqu'à 18.5 m) ;
  - sable blanc très grossier (de 18.5 m à 20 m) ;
- de roche altérée puis fracturée (jusqu'à 24 m) ;
- de socle rocheux sain peu fracturé (de 24.5 m jusqu'à l'arrêt du sondage, à 26 m).

Pont du Larivot

Au droit du site Larivot, les formations identifiées sont précisées dans le tableau ci-après.

[3] Etude géotechnique de conception G2 phase Projet (G2 AVP + PRO) - Canal Laussat, GINGER LBTPG, 29/01/2024

[4] Etude géotechnique de conception G2 phase Projet (G2 AVP + PRO) – Pointe Liberté, GINGER LBTPG, 29/01/2024

Tableau 2 : Nature des formations rencontrées au Pont du Larivot

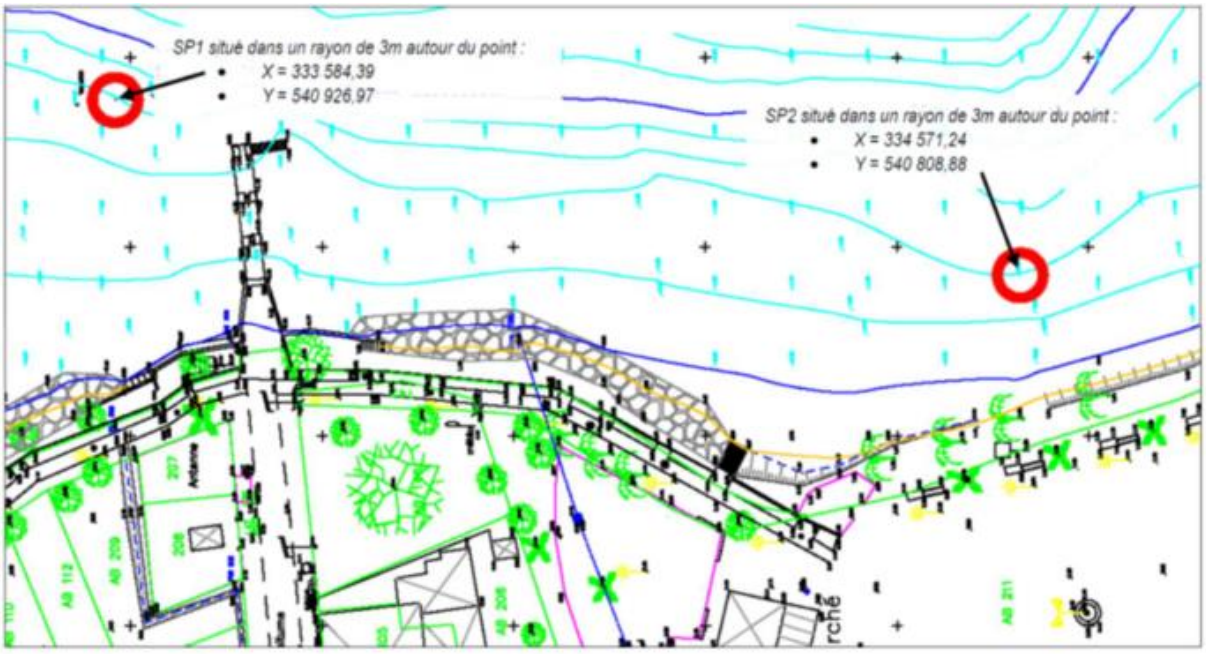
FACIES	SYMBOLE	DESCRIPTION
Argiles Vasardes	Av2-1	Vases molles à très molles, présentant des teneurs en eaux très élevées, et s'apparentant plus à des boues. Ce faciès se rencontre sur les 1er mètres uniquement dans l'emprise du fleuve, et sur une faible épaisseur
	Av2-2	Argiles vasardes molles de couleur grisâtre stabilisées, pouvant présenter très ponctuellement des passées sableuses de faible amplitude
Argiles Sableuses	As3	Formation de sable argileux à argiles sableuses, à quelques graviers, de couleur grise, et de compacité faible
Arènes granitiques	As4-1	Arènes argileuses à graviers blanchâtres à marron, provenant de l'altération du substratum granitique sous-jacent. Le niveau 1 de ces arènes est constitué de matériaux de compacité moyenne et plus faible que les niveaux sous-jacents.
	As4-2	Ce niveau correspond à des matériaux compacts et homogènes sur toute son épaisseur.
	As4-3	Ce niveau est caractérisé par des matériaux compacts avec des lentilles molles ponctuelles
Substratum rocheux	R5	Substratum de type roche métamorphique de type Quartzite peu fracturée, présentant par endroit une légère frange d'altération sur une épaisseur métrique

Source : Mission MC3- Mission G2 PRO, Egis et Cerema, 2020

Montsinéry

Sur le site de Montsinéry, une campagne de reconnaissances géotechniques a été menée entre les 10 et 25 février 2011 par GINGER L.B.T.P.G, dans le cadre des aménagements qui étaient prévus sur les berges au niveau du Bourg. Cette campagne de type G0 et G1.2 avait pour but de préciser les caractéristiques géotechniques des matériaux en place au moyen de 2 sondages destructifs avec des essais pressiométriques (SP1 et SP2) réalisés par voie fluviale.

Figure 35 : Implantation des sondages



Source : CCTP Berges Montsinery - Egis – Mai 2012

Ces sondages pressiométriques SP1 et SP2, descendus respectivement à environ 30m et 38m de profondeur indiquent la présence des couches de sol suivantes :

- formations à faible consistance : Horizon constitué d'argile vasarde sableuse à argile finement sableuse, avec des passages de sable moyen argileuse (d'une épaisseur comprise entre 6,0 m et 9,0 m) ;
- formations à consistance moyenne : Horizon constitué d'argile sableuse (d'une épaisseur comprise entre 16,0 m et 22,0 m) ;
- formations très raide : Horizon constitué d'argile d'altération sableuse devenant très raide avec la profondeur (d'une épaisseur supérieure à 2,0 m).

3.2.2.3 Topographie / Bathymétrie

L'altimétrie des sites varie en général entre 0m et 3m NGG. La bathymétrie est comprise entre 0m et -3m CM.

La bathymétrie des sites Canal Laussat, Pointe Liberté et Vieux-Port est présentée sur les plans ci-après.

Figure 36 : Bathymétrie au droit du site Canal Laussat (Source : AVP BRLi, 2023)

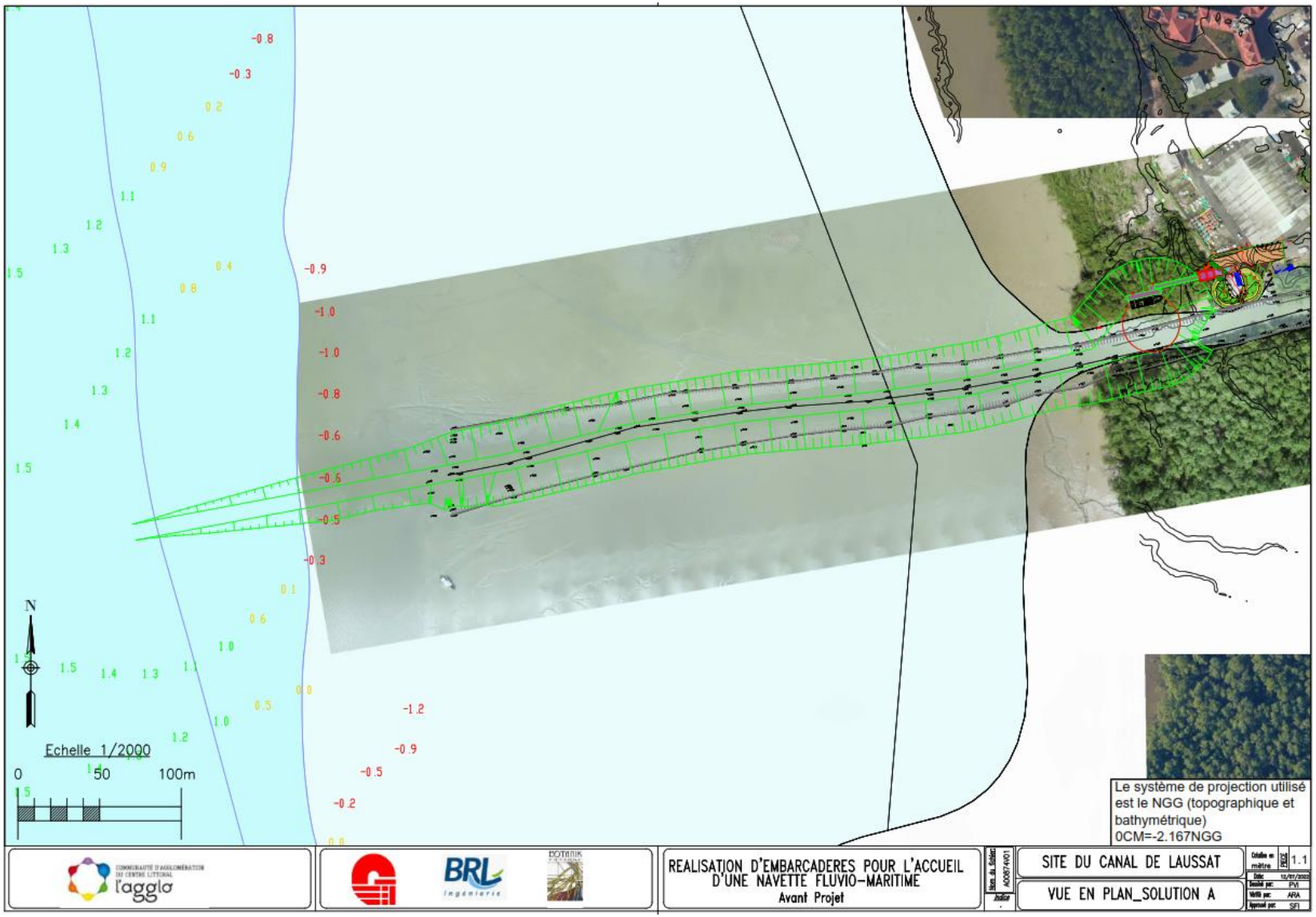


Figure 37 : Bathymétrie au droit du site Pointe Liberté (Source : AVP BRLi, 2023)

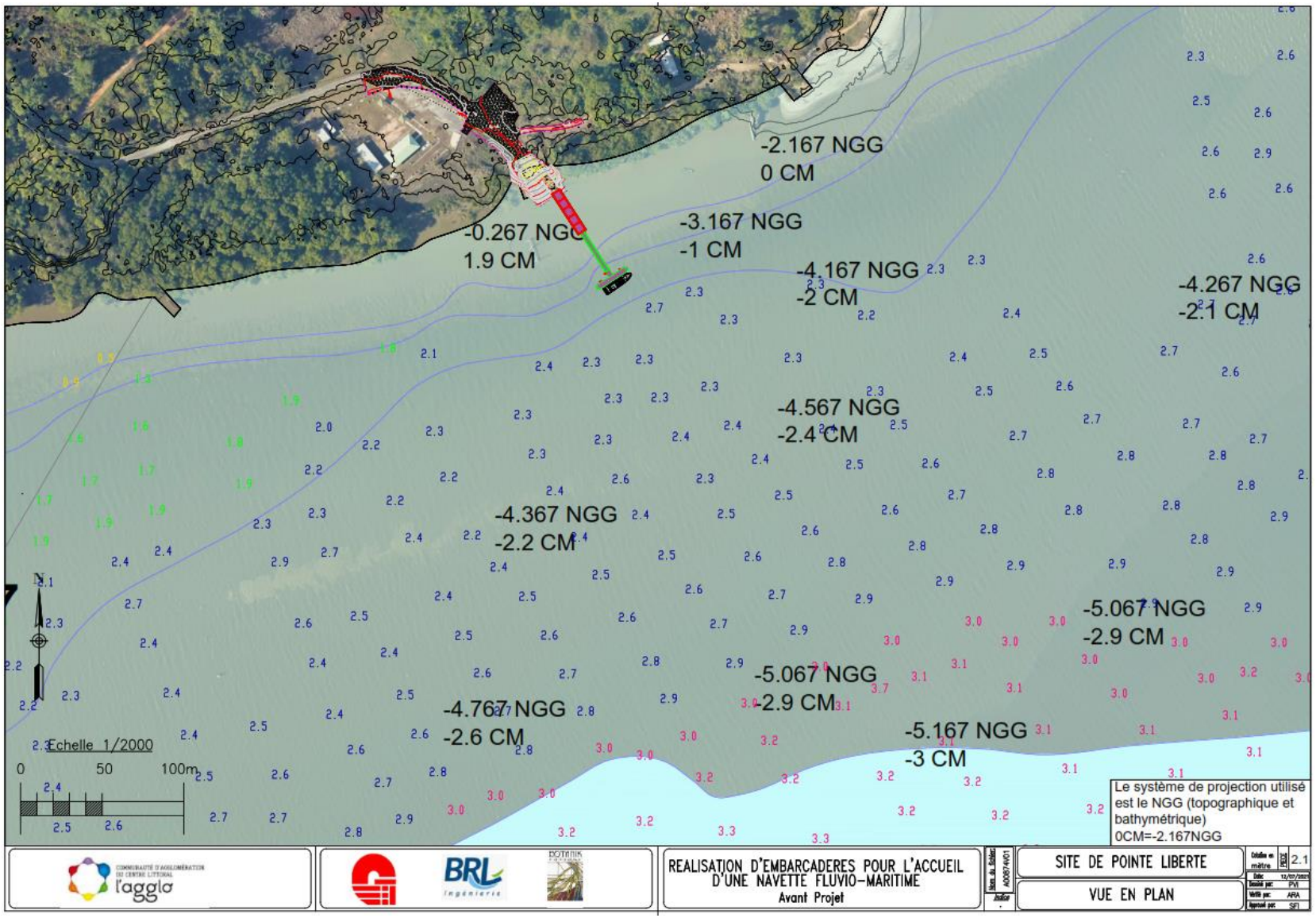
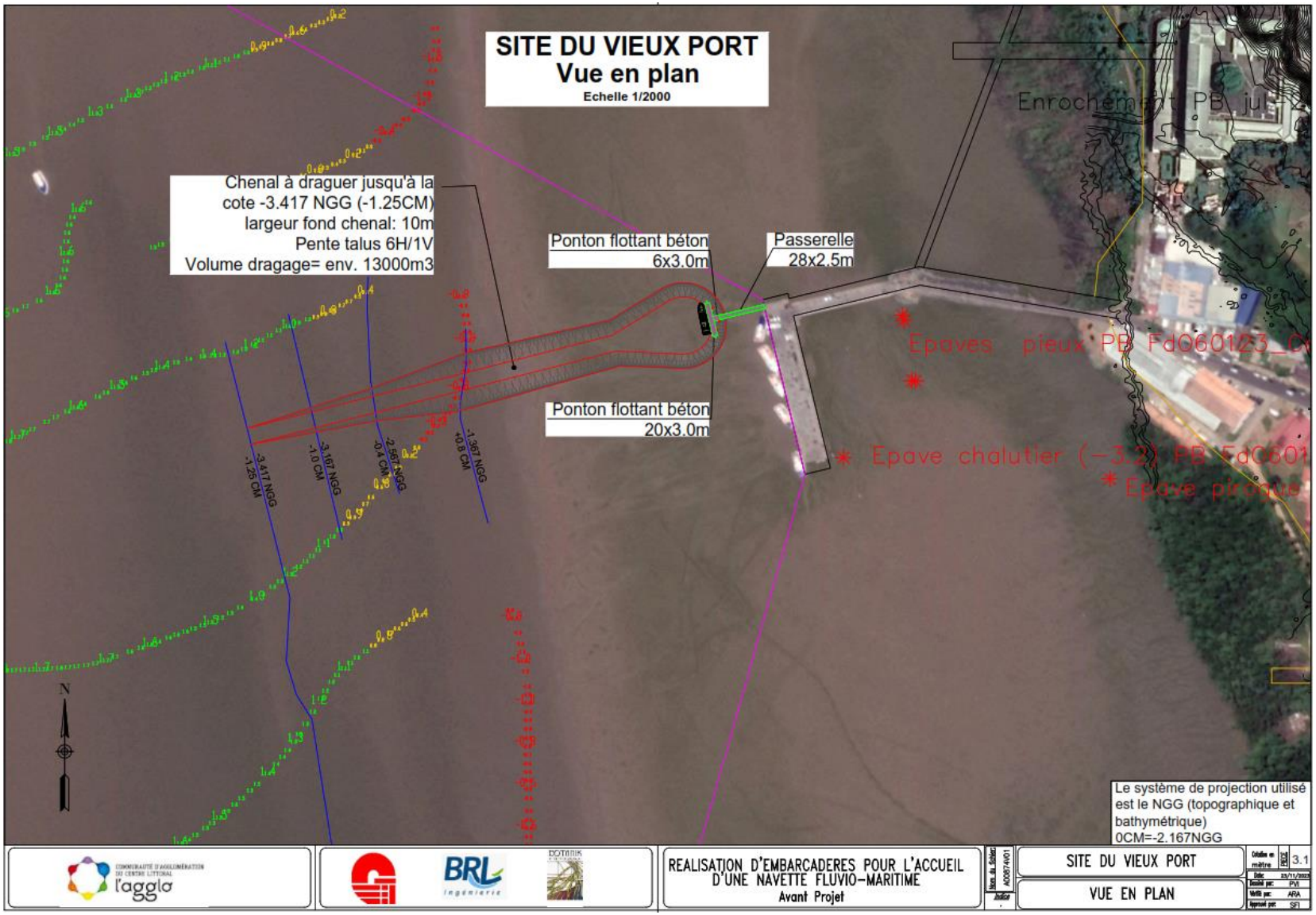


Figure 38 : Bathymétrie au droit du site du Vieux Port (Source : AVP BRLi, 2023)



En ce qui concerne le Larivot, des extraits des cartes SHOM (data.shom.fr, carte marine du SHOM au 1/50 000 des abords de Cayenne - 7379) centrées sur le port sont présentés ci-dessous :

Figure 39 : Extrait de la carte du SHOM au 1/50 000, zoom sur le Larivot (source : data.shom.fr)

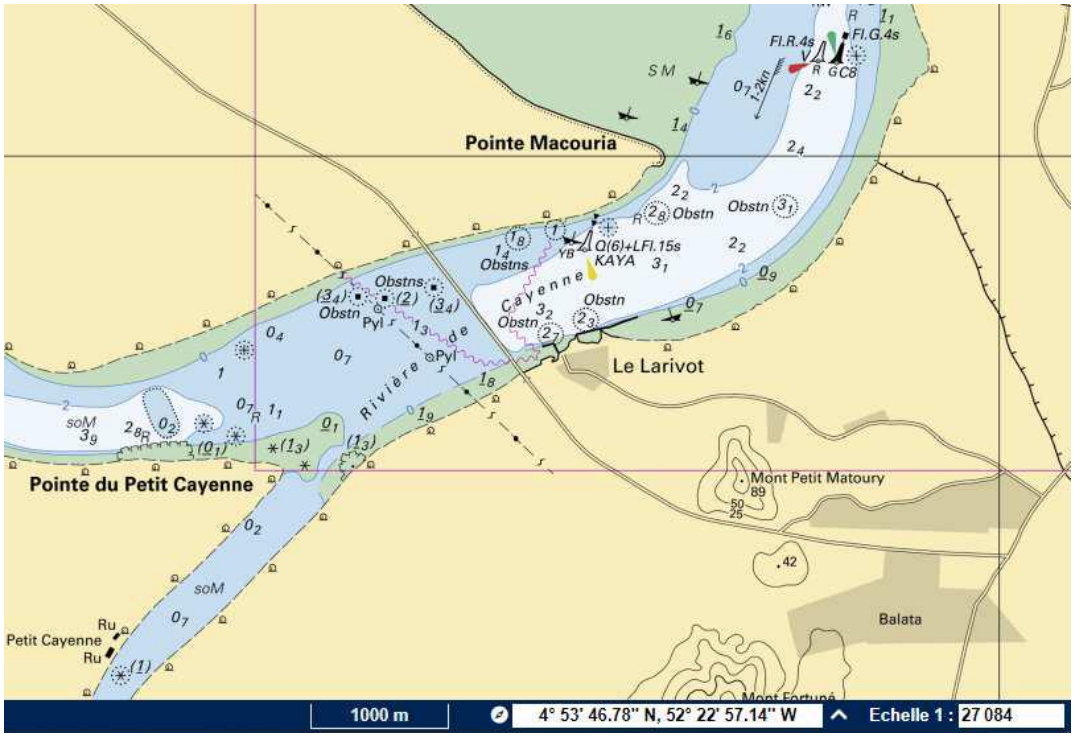
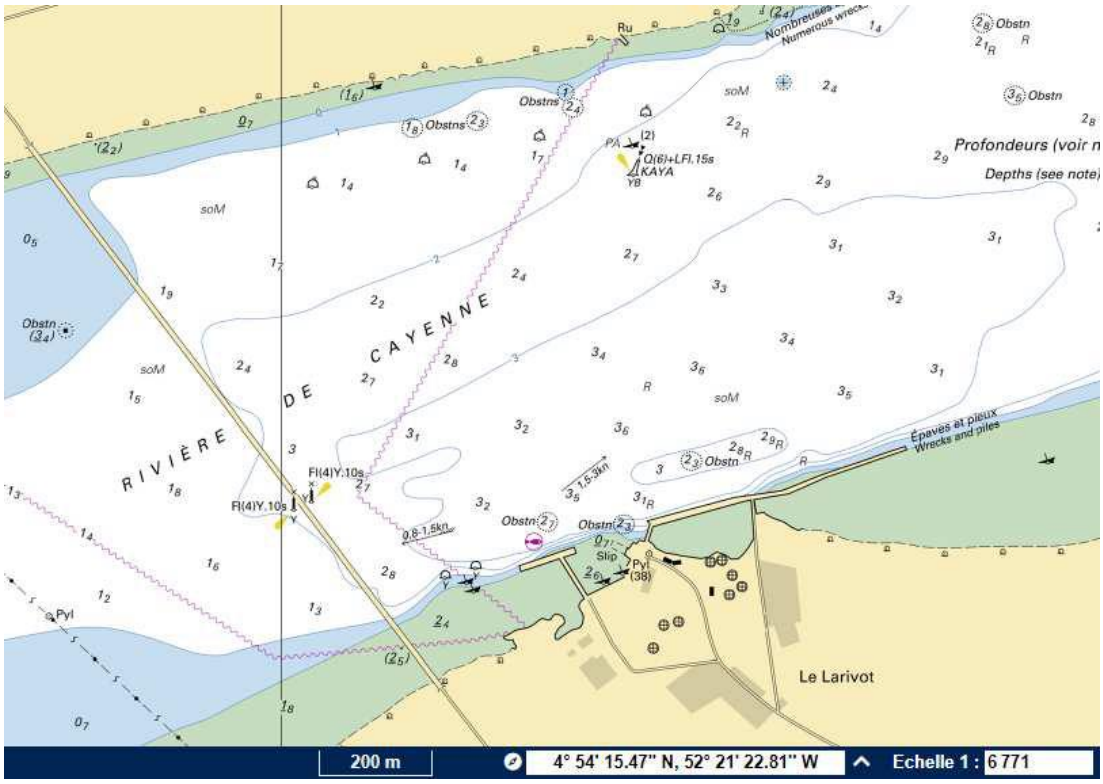


Figure 40 : Extrait de la carte du SHOM au 1/20 000, zoom sur le Larivot (source : data.shom.fr)



3.2.3 Caractéristiques fluvio-maritimes

3.2.3.1 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique est extrêmement dense en Guyane, avec de nombreux grands fleuves amazoniens parmi les plus grands du continent. Il compte environ 112 000 km de cours d'eau.

La ville de Cayenne est située au sein du bassin versant de la Rivière Cayenne, en bordure de l'estuaire de la rivière qui reçoit les eaux de la rivière Montsinéry quelques kilomètres en amont.

Le réseau hydrographique du projet comprend la rivière Cayenne, la rivière Montsinéry, et le Canal Laussat.

Figure 41 : Localisation du bassin versant de la Rivière Cayenne (Source : SDAGE 2016-2021)



En ce qui concerne le canal Laussat, mis en service en 1821 il permet de relier la rivière de Cayenne à l'océan Atlantique, en traversant le cœur de la ville de Cayenne sur une distance d'environ 3,5 km.

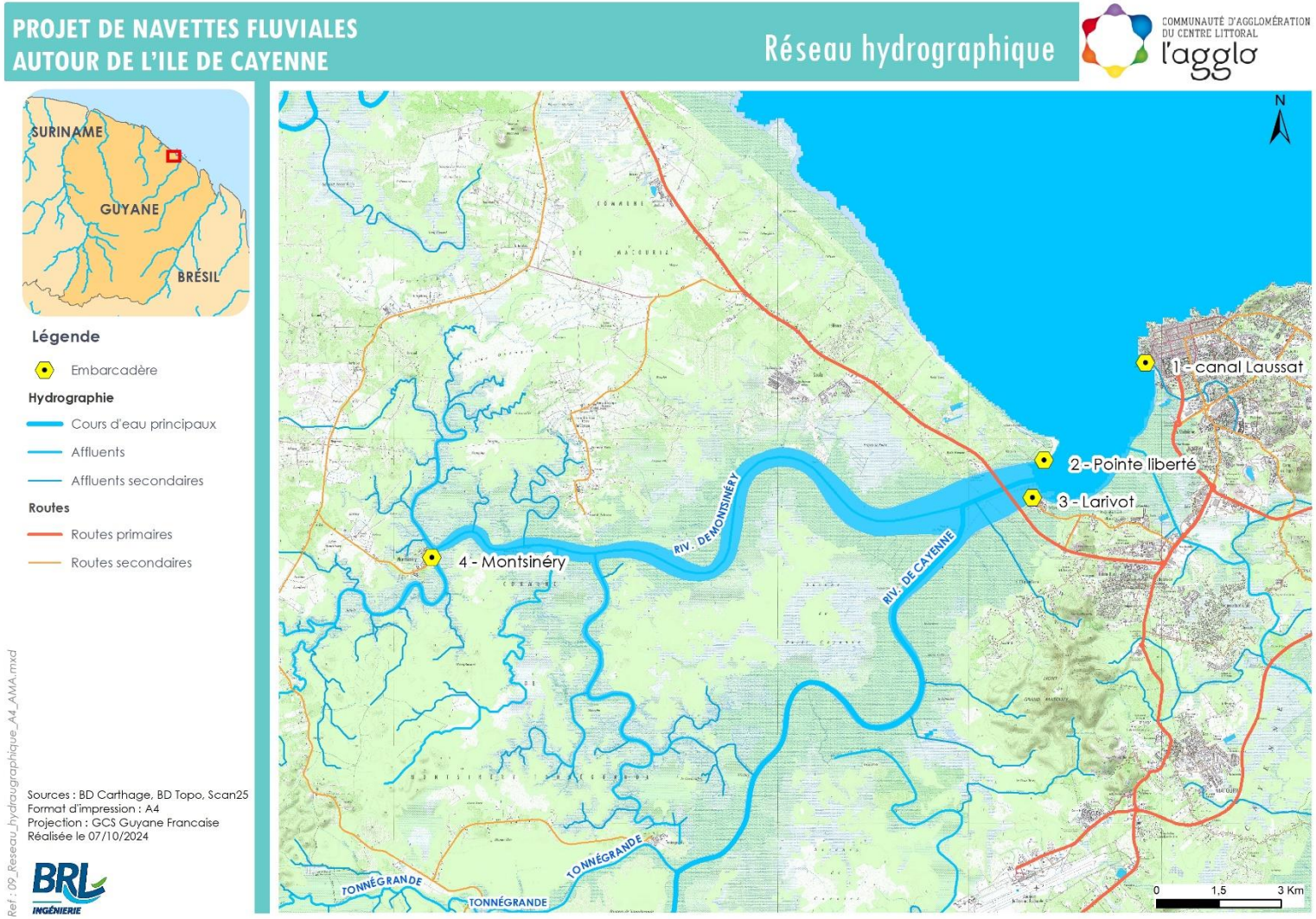
Orienté est-ouest, il reçoit une grande partie des eaux pluviales du centre ancien de Cayenne jusqu'aux quartiers périphériques (Cité Mirza, Cité Césaire, Cité Thémire, Cité Anatole)[5].

Le Canal Laussat est à considérer en deux parties, ouest et est, la séparation se faisant au niveau d'un point haut localisé à proximité de la Cité Anatole :

- la partie est s'écoule vers la crique Montabo avant de déboucher dans l'océan après franchissement de la RD 1 au pont Million ;
- la partie ouest constitue l'élément structurant du système hydraulique du Canal Laussat.

[5] Source : Etude hydraulique du BHNS – BRLi, 2018

Carte 7 : Réseau hydrographique



3.2.3.2 Donnée hydrauliques maritimes

3.2.3.2.1 Marée astronomique

La marée en Guyane est de type « semi-diurne », c'est-à-dire que les composantes diurnes sont négligeables devant les composantes semi-diurnes. Il y a alors deux pleines mers et deux basses mers d'importances sensiblement égales par jour. La marée génère un flux transversal sur le plateau continental avec un maximum d'intensité près des côtes et au niveau des embouchures et estuaires où elles jouent un rôle important sur leur configuration. Le marnage moyen en Guyane est de 1,8 m, il peut cependant atteindre 3 mètres lors des marées de grande vive eau[6].

Le marégraphe le plus proche des sites d'appontement est celui du Larivot.

Tableau 3 : Niveaux caractéristique des marées à Larivot, en m CM

NOM	PHMA	PMVE	PNME	NM	BMME	BMVE	PBMA	ZH/REF
Le Larivot	3.71	3.40	2.75	2.14	1.50	0.90	0.62	-2.167

Source : SHOM – RAM 2020

La marée et les courants qu'elle génère influencent grandement la dynamique des estuaires et en particulier la sédimentation et le déplacement de bancs de vase.

3.2.3.2.2 Elévation prévisible du niveau de la mer

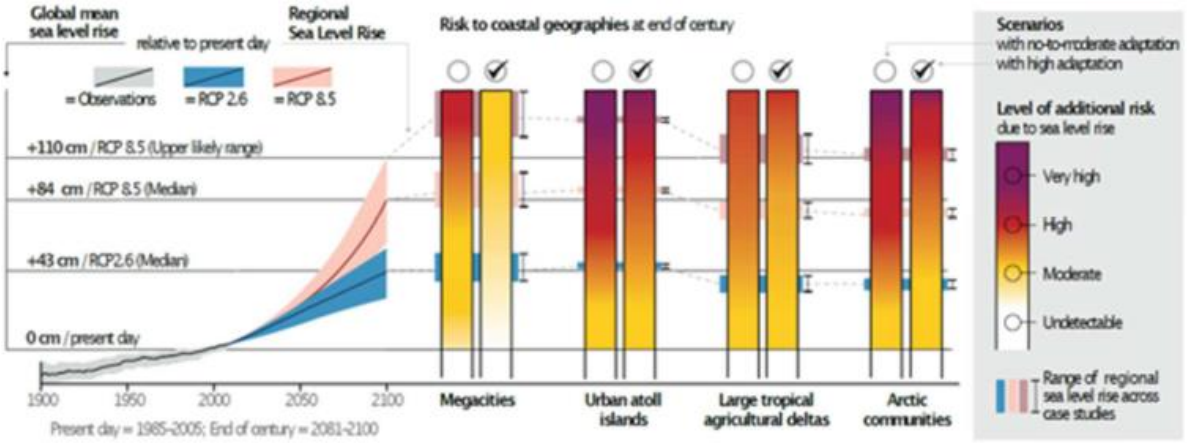
L'élévation attendue du niveau marin moyen induit par le changement climatique doit être prise en compte dans la conception des ouvrages. Ce phénomène est étudié par le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat (GIEC). Deux scénarios sont étudiés dans les rapports d'évaluation du GIEC :

- RCP2.6 : scénario « optimiste » basé sur une diminution de l'émission des gaz à effet de serre ;
- RCP8.5 : scénario « pessimiste » basé sur une augmentation de l'émission des gaz à effet de serre.

L'élévation totale du niveau moyen de la mer est représentée sur la gauche de la figure ci-dessous : elle représente la somme de toutes les composantes participant à l'élévation du niveau de la mer (comme l'expansion thermique des océans, la fonte des glaciers continentaux et la fonte des calottes glaciaires antarctique et du Groenland). Les zones colorées représentent les intervalles de confiance du modèle de prédiction.

6 Rapport préliminaire - Projet SEAGUY : état de l'art et bibliographie sur l'aléa côtier en Guyane, Météo France, 2017

Figure 42 : Scénarios d'augmentation du niveau de la mer dû au changement climatique



Source : GIEC 2019

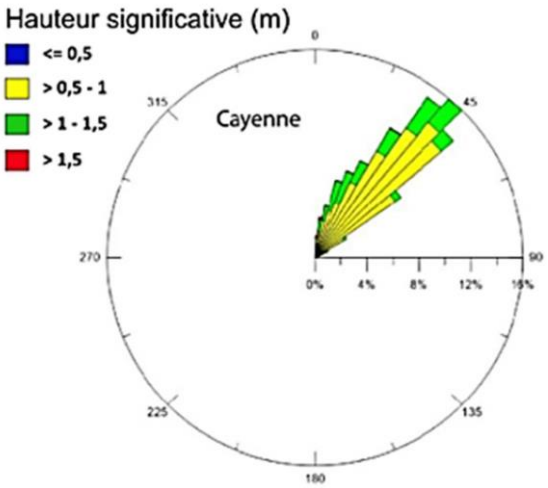
	Elévation moyenne horizon 2072 (durée de vie ouvrage de 50 ans)
RCP8.5	**+0.40 m**

3.2.3.2.3 Houle et surcote liée à la houle de tempête

La position de la Guyane dans la zone intertropicale de convergence explique la direction majoritaire des houles en provenance du Nord Est, générées par les alizées. Il est possible d'observer une variabilité saisonnière (décembre à avril) liée au passage des tempêtes dans l'océan Atlantique, engendrant des houles énergétiques de direction Nord-Est.

Les houles les plus fréquentes ont une hauteur comprise entre 1 et 1.75m pour une période comprise entre 7s et 9s[7]. Sur la période 1952-2011, le Hs maximal atteint au large de Cayenne est proche de 4,0 m[8].

Figure 43 : Rose des houles à Cayenne entre juin 2016 et novembre 2017



Source : Observatoire de la dynamique côtière de Guyane, https://observatoire-littoral-guyane.fr/littoral-guyanais/dynamiques-littorales/

[7] RGM Créocéan 2008

[8] Valeur retenue pour la modélisation TRI - Elaboration des cartes des surfaces inondables sur les Territoires à Risques Importants d'Inondation (TRI) de l'Ile de Cayenne, Artélia 2016

3.2.3.2.4 Courants[9]

Les courants le long des côtes de Guyane sont à la fois dépendants du courant de Guyane et des courants de marée.

Courants marins

Les sites sont affectés par les courants induits par les marées.

La dérive littorale est orientée Sud-Est Nord-Est, mais cette tendance peut varier selon la position des bancs de vase. Il semble raisonnable de poser l'hypothèse que le courant de la dérive littorale n'affecte pas directement les sites protégés dans les bras des rivières ou par le relief pour le site de Canal Laussat.

Courants de Guyane

Le courant Nord-Brésilien draine les eaux de l'Amazone vers le Nord de l'Amérique du Sud. Longeant les côtes guyanaises, ce courant se poursuit en courant des Guyanes impactant les eaux de surface et de profondeur, dont la rythmicité est fonction des saisons.

Vitesses de courants de projet

Le rapport relatif à l'état des lieux de l'étude hydraulique et de sédimentologie au niveau du pont du Larivot, réalisé par SOGREAH en janvier 2011, préconisait de considérer des vitesses maximales de 1,5 à 2 m/s pour la conception des piles du pont du Larivot. De ce fait, dans le cadre de notre étude de niveau AVP, nous proposons la prise en compte d'une vitesse de courant caractéristique de 2 m/s pour le dimensionnement des ouvrages fluvio-maritimes.

Niveaux d'eau de projet

Rivière Cayenne

Le tableau ci-dessous récapitule les niveaux d'eau de projet retenus pour les sites du Canal Laussat et de Pointe Liberté :

Tableau 4 : Niveaux d'eau de projet – Rivière Cayenne

	Horizon	Niveau marée	Elévation du niveau de la mer GIEC	Niveau d'eau de projet
Niveau d'eau haut	2072 (50 ans)	+3.97 m CM (+1.80 m NGG) (niveau PHMA)[10]	+0.40 m	**+4.35 m CM (+2.183 m NGG)**
Niveau d'eau bas	2072 (50 ans)	+0.60 m CM (-1.567 m NGG) (niveau PBMA)	-	**+0.60 m CM (-1.567 m NGG)**
Niveau d'eau moyen	2072 (50 ans)	+2.10 m CM (-0.067 m NGG) (niveau NM)	-	**+2.10 m CM (-0.067 m NGG)**

[9] Observatoire de la dynamique côtière de Guyane, https://observatoire-littoral-guyane.fr/littoral-guyanais/dynamiques littorales/

Montsinéry

Pour le site de Montsinery, l'ouvrage existant a été conçu pour un niveau d'eau haut à +3.50 m CM (+1.54 m NGG) correspondant au niveau PHMA, et un niveau d'eau bas à +0.41 m CM (-1.55 m NGG) correspondant au niveau PHMA.

En prenant en compte l'élévation du niveau de la mer GIEC (+0.40m), les vérifications de la tenue de l'ouvrage existant de Montsinery avec les nouvelles hypothèses du projet, seront effectuées en prenant en compte le niveau d'eau haut de projet à : +3.50 m CM (+1.54 m NGG) + 0.40m d'élévation du niveau de la mer, soit à +3.90 m CM (+1.94 m NGG).

3.2.4 Directive Cadre sur l'eau (DCE) et masses d'eau

3.2.4.1 Directive Cadre sur l'eau

En 2000, la directive-cadre sur l'eau (DCE 2000/60/CE) harmonise la réglementation européenne en matière de gestion de l'eau et instaure l'obligation de protéger et restaurer la qualité des eaux et des milieux aquatiques dans l'ensemble de l'Union européenne.

La DCE fixe comme objectif de rétablir - ou de maintenir lorsque c'est déjà le cas - le bon état des milieux aquatiques. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe les objectifs environnementaux par bassin. La zone d'étude est concernée par le SDAGE Guyane 2022-2027.

La DCE introduit une obligation de résultats avec des échéances impératives et des évaluations régulières, selon une démarche de progrès organisée en cycles de six ans. Le premier cycle pour les plans de gestion couvre la période 2010-2015. Si le bon état des masses d'eau n'est pas atteint en 2015, l'atteinte du bon état est reconduite lors d'un deuxième cycle de la DCE jusqu'en 2021 ou lors d'un troisième cycle jusqu'en 2027.

3.2.4.2 Masses d'eau

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) impose aux Etats membres de définir un découpage de leurs milieux aquatiques en unités homogènes du point de vue du fonctionnement écologique et des pressions dues aux activités humaines. L'unité élémentaire qui résulte de ce découpage est la masse d'eau.

Une masse d'eau est une unité hydrographique cohérente qui présente des caractéristiques homogènes (géologie, morphologie, régime hydrologique, aquifère, hydro-écorégion…). Elle est le découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la directive cadre sur l'eau.

Les 3 grands types de masses d'eau suivantes sont définis :

- masses d'eau de surface continentales, qui regroupent cours d'eau et plans d'eau ;
- masses d'eau de surface littorales, qui regroupent les masses d'eau côtières et de transition ;
- masses d'eau souterraines.

3.2.4.2.1 Masses d'eau superficielles

Les masses d'eau littorales sont composées des **masses d'eau de transition** et des **masses d'eau côtières**.

L'état d'une masse d'eau superficielle est défini par son état écologique et son état chimique :

- **l'état écologique** correspond à la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Il agrège donc les principaux indices biologiques avec les éléments physico-chimiques structurants et les polluants spécifiques ;
- **l'état chimique** quant à lui cible les 53 substances prioritaires.

Une masse d'eau est dite en bon état lorsque son état écologique et son état chimique sont qualifiés de bon.

Masses d'eau de transition

Les masses d'eau de transition correspondent aux estuaires des fleuves. Elles montrent une salinité très variable du fait des apports continentaux importants et des courants bidirectionnels (flots et jusants) dus à la marée.

Au droit du projet, deux masses d'eau de transition sont identifiées :

- Cayenne Estuaire (FRKT054)
- Montsinéry Aval (FRKT053)

Figure 44 : Etat écologique des masses d'eau littorales (SDAGE 2022-2027)

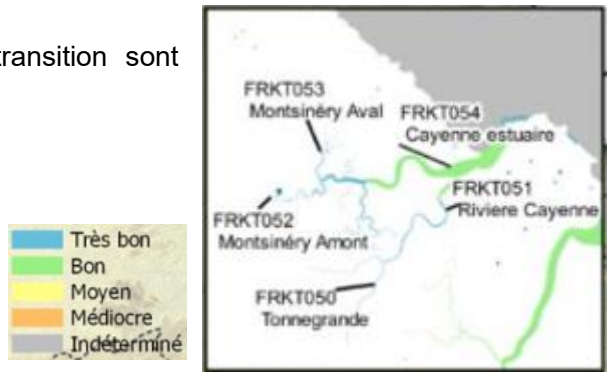


Tableau 5 : Objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau (SDAGE Guyane 2022-2027)

CODE	LIBELLE	ETAT ECOLOGIQUE 2022-2027	ETAT CHIMIQUE 2022-2027	ECHEANCE D'OBJECTIF D'ETAT ECOLOGIQUE 2022-2027	ECHEANCE D'OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE 2022-2027
FRKT054	Cayenne estuaire	Bon	Mauvais	2021	2027
FRKT053	Montsinéry Aval	Très bon	Bon	2021	2021

Masse d'eau côtière

La masse d'eau côtière correspond au domaine maritime au large de la ligne de côte. Cette masse d'eau est sous l'influence des fleuves côtiers (turbidité, apports d'eau douce et de contaminants).

La masse d'eau côtière FRKC001 est présente au niveau du site Canal Laussat. Cette masse d'eau correspond au domaine maritime au large de la ligne de côte. Elle a pour particularité d'avoir une extension géographique exceptionnelle en certains endroits afin de prendre en considération les nombreuses îles et ilets qui s'étendent au large.

Cette masse d'eau est sous l'influence des fleuves côtiers de l'Amazone (turbidité, apports d'eau douce et de contaminants). Les courants y sont principalement orientés du sud-est vers le nord-ouest et le temps de résidence d'éventuels polluants y est fortement réduit par rapport à celui des masses d'eau estuariennes.

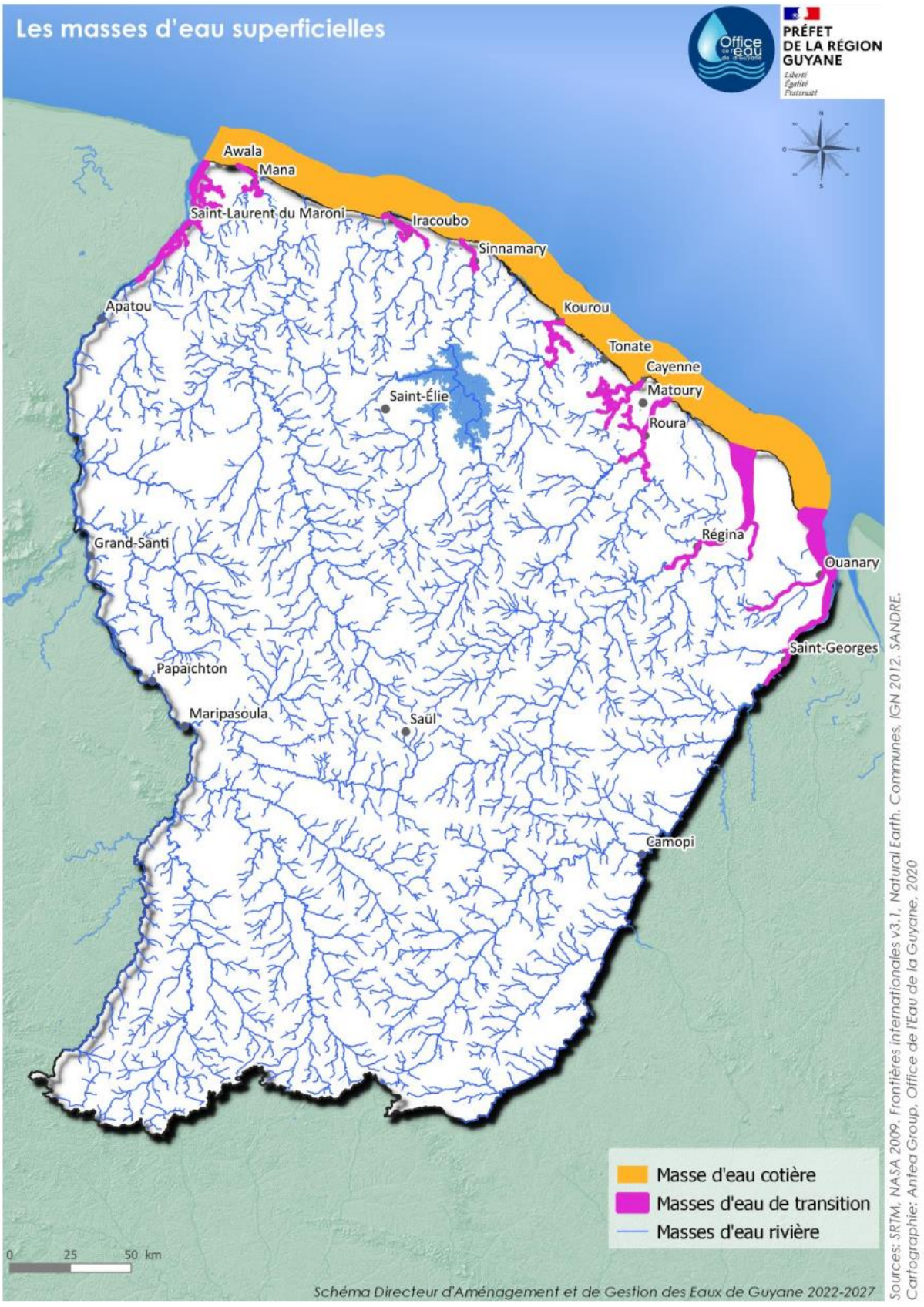
Son état écologique est indéterminé et son état chimique est mauvais, avec un report d'échéance d'objectif de bon état à 2027.

Carte 8 : Masses d'eau superficielles



Source : site GéoGuyane, consulté en septembre 2024

Carte 9 : Masses d'eau superficielles de Guyane (Source : SDAGE Guyane 2022-2027)



3.2.4.2.2 Masses d'eau souterraines

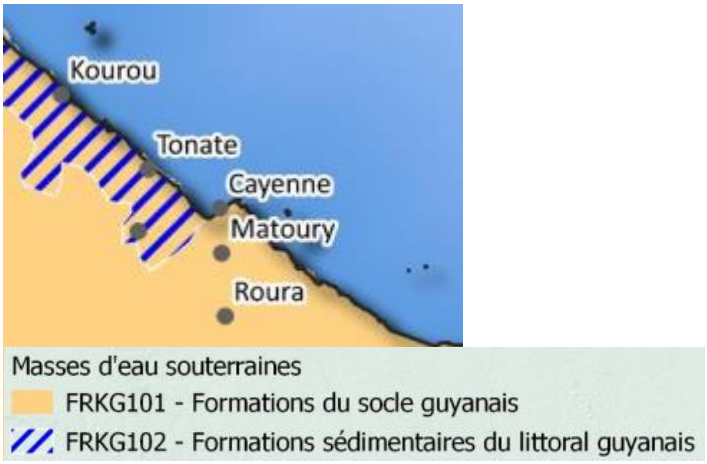
Le potentiel hydrogéologique, la structure et le fonctionnement des masses d'eau souterraines sont étroitement liés à la géologie du district. La Guyane française fait partie du vaste bouclier guyanais qui s'étend sur la partie nord-amazonienne du Brésil, la partie est de la Colombie et du Venezuela, ainsi que sur le Guyana, le Surinam. En Guyane, 85% de la surface est formée de roches de socle cristallin, fissurées et fracturées, et 15% de dépôts sédimentaires, poreux, essentiellement le long du littoral.

Deux masses d'eau souterraines sont définies en Guyane, une pour chaque type de formation :

- Formations du socle guyanais (FRKG101), qui couvre la plus grande partie de la Guyane ;
- Formations sédimentaires du littoral guyanais (FRKG102), qui couvre la partie littorale entre Saint Laurent du Maroni et la rivière Cayenne (à l'ouest de Cayenne).

L'état des masses d'eau souterraines est caractérisé par l'état quantitatif et l'état chimique. D'après le SDAGE 2022-2027, les deux masses d'eau souterraines sont considérées en bon état pour ces deux critères

Figure 45 : Masses d'eau souterraines (Source : SDAGE Guyane 2022-2027)



3.2.5 Qualité du milieu

3.2.5.1 Qualité des sédiments

Des opérations de dragage préalables aux travaux seront nécessaires au niveau du site du Canal Laussat, afin d'élargir le chenal d'accès jusqu'au futur embarcadère et de créer le tirant d'eau nécessaire à la navigation.

Des analyses des sédiments au droit des site du Vieux Port et du Canal Laussat ont été réalisées dans le cadre de l'étude de dragage (Avant-Projet - AVP) menée par le bureau d'étude NBC en août 2024 (Cf. Annexe 1). Les résultats de ces analyses sont présentés ci-après.

Le plan d'échantillonnage pris en compte dans cette étude est présenté ci-après. Il comprend 3 points de prélèvements pour le site du Vieux Port et 10 points au niveau de l'embouchure du Canal Laussat.

Figure 46 : Plan d'échantillonnage de l'étude des sédiments



Source : Etude de dragage – NBC, 2024

Les analyses ont été effectuées conformément à la réglementation fixée par l'arrêté du 9 août 2006, complétée par les arrêtés du 23 décembre 2009, du 8 février 2013, du 17 juillet 2014 et du 30 juin 2020, définissant un référentiel de qualité pour la caractérisation physico-chimique des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire (seuils N1 et N2).

Granulométrie

Les analyses montrent que l'ensemble des échantillons prélevés sont majoritairement composés de sédiments de tailles comprises entre 2 µm et 20 µm.

Une minorité de sédiments est aussi comprise soit entre 0 et 2 µm, soit entre 20 et 200 µm.

Les matériaux en présence appartiennent ainsi en majorité à la catégorie « **limons** » et en minorité aux « **argiles** » et « **sables fins** ».

Qualité des sédiments (analyses physico-chimiques)

Les résultats des analyses mettent en évidence les points suivants :

- les valeurs d'oxygène dissout sont supérieures à 5,6 mg/L, exceptées au niveau des stations L8, L9 et L10 où le niveau d'oxygène dissout descend jusqu'à 4.61 mg/L ;
- les niveaux de salinité et de conductivité sont cohérents, les mesures ayant été effectuées en mer ainsi qu'à l'embouchure du canal ;

- les valeurs de matières en suspension (MES) sont homogènement comprises entre 19,3 NTU et 77,3 NTU pour toutes les stations, excepté la station L7 qui atteint 153 NTU. Cette variabilité peut s'expliquer par la remise en suspension des particules suite au passage de la pirogue ;
- les résultats ex-situ ne mettent en évidence aucun dépassement des seuils n1 et N2.

Les sédiments au niveau du site du Canal Laussat sont de bonne qualité au regard de la règlementation (pas de trace de pollution ni de dépassement des seuils N1 et N2).

3.2.5.2 Qualité de l'eau

Rivière Cayenne

Les informations présentées ici sont issues du projet de doublement du Pont Larivot[10]. Les données mesurées au droit de la station de mesure du réseau DCE des eaux littorales Port du Larivot ont été notamment étudiées dans le cadre de ce projet. Cette station, localisée non loin de l'embouchure de la rivière Cayenne, est représentative de la qualité des eaux dans le secteur des stations Larivot, Pointe Liberté et Canal Laussat.

Les résultats de ces mesures, menées par la DGTM entre 2013 et 2020, montrent que les caractéristiques physico-chimiques des eaux sont les suivants :

- Le pH est homogène dans la colonne d'eau (entre 7,54 et 7.88 u.pH en moyenne en surface et entre 7.68 et 8.06 u.pH en moyenne au fond ;
- La température est élevée et homogène dans la colonne d'eau : valeurs moyennes entre 27.9 et 28.6°C en surface et entre 27.8 et 28.7°C au fond ;
- La conductivité est élevée (entre 26 297 et 39 729 µS/cm en moyenne en surface et 31 096 et 46 414 µS/cm au fond. Elle est dépendante des apports d'eau douce et diminue fortement en période de pluie ;
- La salinité est plus faible les mois pluvieux : entre 18.79 et 32.45 en moyenne en surface et entre 21.74 et 33.17 en moyenne au fond. Ces valeurs homogènes de salinité mettent en évidence le caractère littoral et estuarien de la station. La salinité étudiée à Montsinéry montre des valeurs nettement inférieures (autour de 8 et 14 en moyenne en surface et 11 et 13 au fond) ;
- l'oxygène suit une variation saisonnière ;
- les eaux présentent une forte turbidité naturelle évolutive en fonction des courants, du marnage et du mouvements des sédiments.

Ces résultats coupés à des analyses de qualité au droit du Port Larivot montrent que la rivière Cayenne au droit du pont du Larivot présente des caractéristiques physico-chimiques typiques des milieux estuariens guyanais : les eaux sont légèrement basiques, chaudes, saumâtres, naturellement turbides et bien oxygénées. Elles présentent une bonne qualité bactériologique et de très faibles taux de nutriments.

La masse d'eau est très hétérogène et ses caractéristiques physico-chimiques évoluent en fonction notamment de la marée (salinité et turbidité en particulier).

Les eaux ne présentent pas de pollution notable à l'exception d'une forte valeur en cuivre lors de la marée descendante. Quelques HAP sont trouvés à des teneur infimes.

[10] Nouveau pont du Larivot - Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique et à la demande d'autorisation environnementale unique – EGIS, juillet 2020

Canal Laussat

L'état écologique de l'embouchure du canal Laussat est fortement influencé par les activités anthropiques. La situation hydrobiologique, biologique et chimique de l'eau du canal est extrêmement dégradée. De nombreuses sources de pollution ont été constatées sur site[11] :

- rejets de déchets directement dans le canal ;
- lessivage des voiries ;
- dépôts de matières en suspension provenant des trop-pleins des postes de refoulement de la zone ;
- carénage des navires de pêche à la jonction entre le canal Laussat et le canal Leblond, entraînant le rejet de polluants dans l'eau.

Des analyses des paramètres physico-chimiques ont été réalisées en 2020 et 2023 dans le cadre des études de dragage. Les résultats de ces analyses montrent un fort degré de pollution de ces eaux, notamment sur des paramètres tels que la DCO, la DBO et le COT (données de 2020).

3.2.5.3 Qualité de l'air

L'association ATMO Guyane a notamment pour mission la mesure et la surveillance et la qualité de l'air du Département.

L'indice Atmo est calculé quotidiennement par Atmo Guyane afin de prévoir la qualité de l'air sur le territoire guyanais, et de prévenir les éventuels épisodes de pollution. Cet indice regroupe tous les polluants inclus dans la surveillance réglementaire (PM10, PM2.5, SO2, NO2, O3).

Figure 47 : Indice Atmo



Source : ATMO Guyane

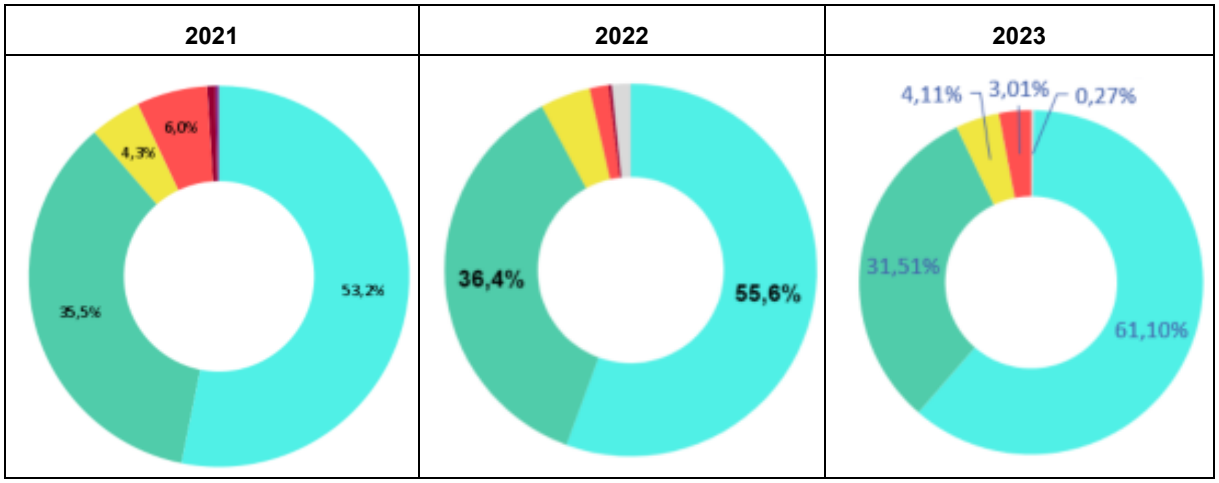
Des bilans annuels sont réalisés grâce à l'indice Atmo sur l'Ile de Cayenne. Ils présentent un bref état des lieux de la qualité de l'air.

Globalement, les années 2021, 2022 et 2023 se caractérisent par une qualité de l'air bonne à moyenne. Quelques épisodes de pollution ponctuels sont observables, dus aux poussières sahariennes transportées du continent Africain jusqu'en Guyane. Ces épisodes dégradent la qualité de l'air une faible partie de l'année (entre 8 et 10%) et la qualité de l'air est bonne plus de la moitié de l'année et bonne à moyenne plus de 85% de l'année.

La répartition de l'indice Atmo sur ces 3 années sur l'Ile de Cayenne est figurée ci-après.

[11] Etude de dragage – NBC, août 2024

Figure 48 : Répartition annuelle de l'indice Atmo sur l'île de Cayenne (Indice Atmo sur l'Ile de Cayenne)



Source : ATMO Guyane

Le secteur d'étude bénéficie globalement d'une bonne qualité de l'air.

3.2.5.4 Ambiance sonore

Les stations seront implantées dans des contextes très différents, avec des ambiances sonores distinctes :

- Le site Canal Laussat, bien que très proche du centre-ville de Cayenne, bénéficie néanmoins d'une ambiance sonore plutôt calme. Il se trouve à l'écart des activités bruyantes, au fond d'une impasse avec très peu de passage de véhicules et le bruit urbain reste en arrière-plan. Tourné vers la rivière et entouré de mangrove, la proximité du canal peut générer du bruit lors du passage des bateaux de pêcheurs ;
- Le site Pointe Liberté, complètement isolé et à l'écart de toute agitation et activité, est très calme ;
- Le site Larivot, localisé au sein d'un port et à proximité des cales de maintenance, est plus bruyant. Il s'agit cependant d'un petit port peu actif et le bruit reste limité ;
- La station Montsinéry bénéficie également d'une ambiance calme, avec la ville en arrière-plan, séparée par un parking et la rivière et la forêt tropicale qui lui font face.

Les sites de Pointe Liberté et Montsinéry bénéficient d'une ambiance très calme. En bordure du centre-ville, la station Canal Laussat reste assez isolée et dans un environnement peu bruyant. La station Larivot est située au sein d'un port avec une activité et une ambiance sonore modérée.

3.2.6 Risques naturels

3.2.6.1 Risques d'inondation, littoraux et mouvement de terrain

Le **territoire de l'Ile de Cayenne** dispose de plusieurs Plans de Prévention des Risques sur les **communes de Cayenne, Matoury et Rémire-Montjoly** :

- **Plan de Prévention des Risques naturels littoraux** de l'Ile de Cayenne, approuvé le 25 juillet 2001 ;
- **Plan de Prévention des Risques d'inondation** de l'Ile de Cayenne, approuvé le 25 juillet 2001 ;

- **Plan de Prévention des Risques Mouvements de terrain** de l'Ile de Cayenne, approuvé le 15 novembre 2001.

La **commune de Macouria** est exposée au risque inondation et fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques inondation (PPRi) approuvé par arrêté préfectoral du 9 juillet 2002, révisé le 22 avril 2013.

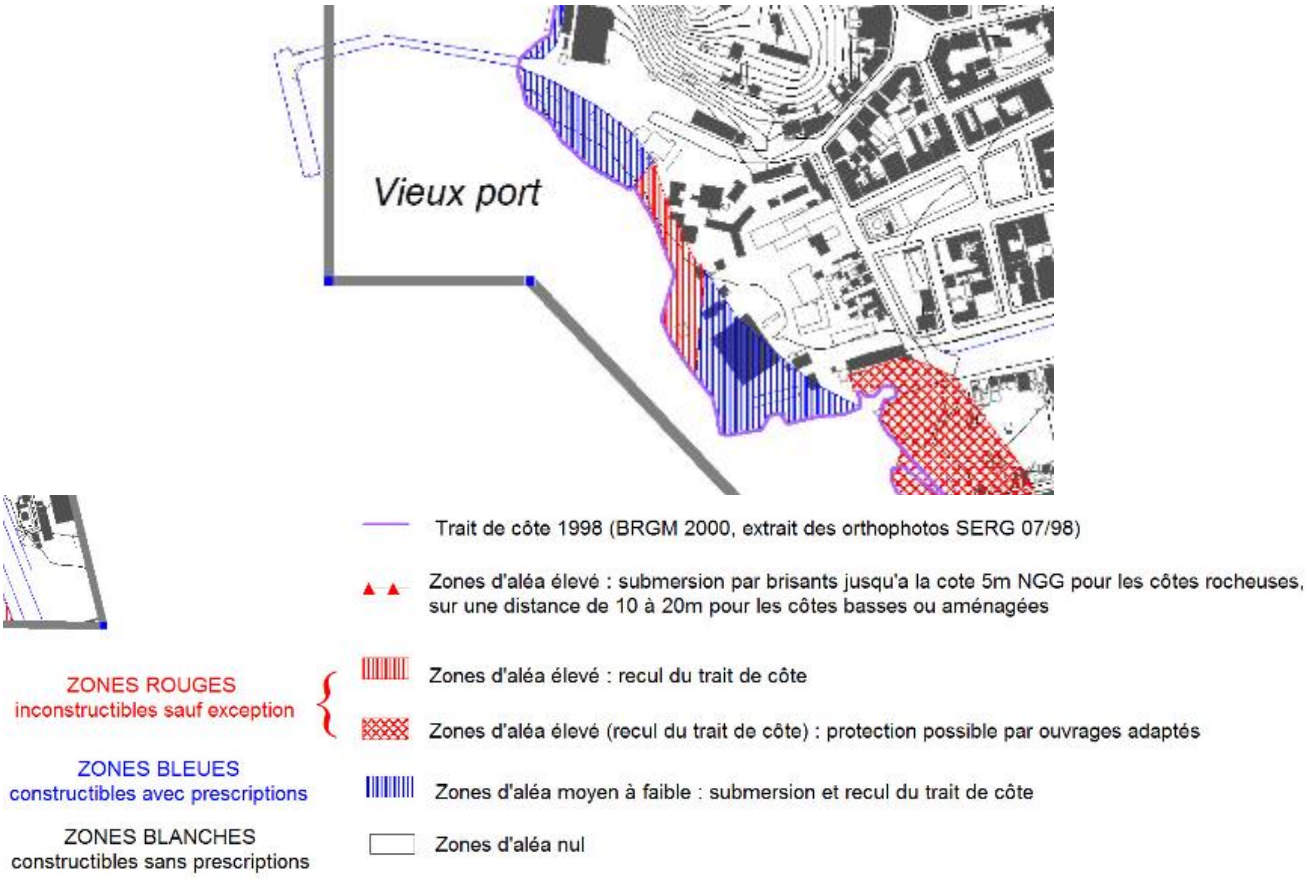
L'ensemble de ces documents est actuellement en cours de révision.

La **commune de Montsinéry-Tonnegrande** est soumise au risque inondation mais ne dispose pas de PPR.

Canal Laussat

Une partie des aménagements terrestres du projet (le parvis d'accroche urbain, Cf. §2.3.3.1.3) est en **zone bleue constructible** (zone d'aléa moyen à faible : submersion et recul du trait de côte) **du PPRL (plan de prévention des risques littoral)**.

Figure 49 : Extrait du PPRL de l'Ile de Cayenne au droit du site Canal Laussat



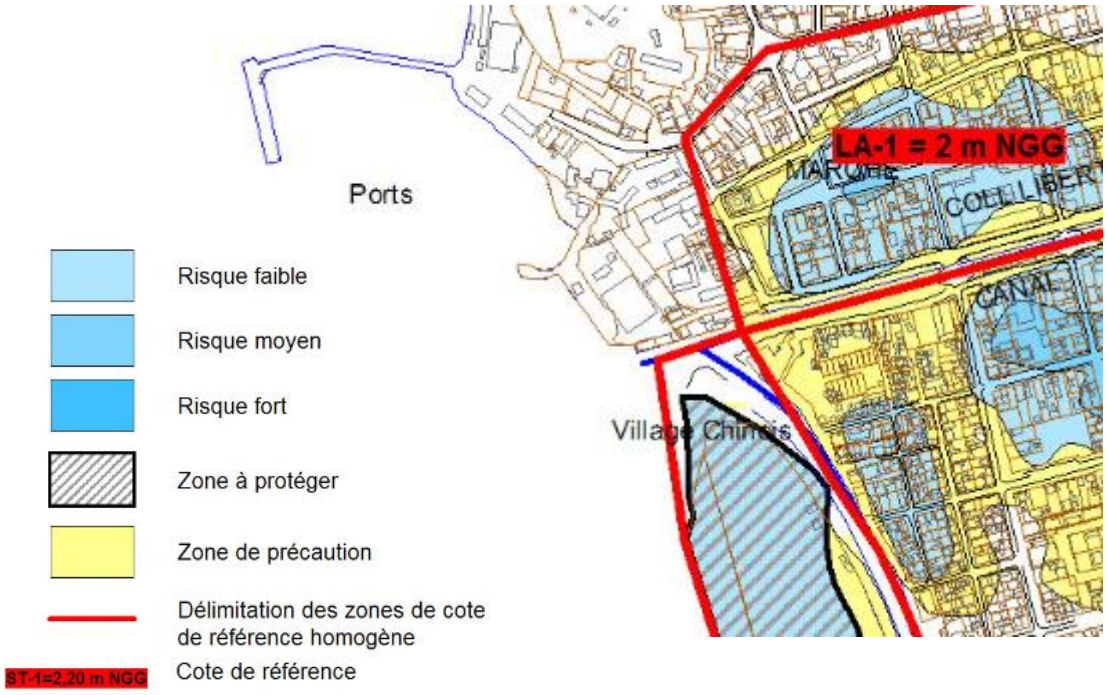
A ce niveau, le règlement du PPRL précise que les projets de construction et d'aménagements nouveaux sont admis sous réserve d'indiquer les dispositions envisagées afin de diminuer la vulnérabilité du projet vis-à-vis du risque de submersion marine. Les constructions et aménagements ne devront en particulier pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et ne pas retarder l'exondation des terrains.

La conception du projet a intégré les contraintes liées aux conditions hydrauliques du secteur et le dimensionnement des ouvrages fluviomaritimes prend en compte ces facteurs (Cf. §2.3.2). En ce qui concerne les aménagements terrestres, il s'agit de structures légères (carbet, parvis, placette) soutenues par des poteaux et des piquets et sans fermetures (pas de murs). Le projet ne fait pas obstacle à l'écoulement des eaux.

A noter par ailleurs que selon le règlement du PPR, « les dépôts de matériel et produits dangereux, polluants ou flottant » sont interdits. En phase chantier, les produits potentiellement polluants et le matériel seront stockés sur la zone d'installation de chantier, en arrière des zones bleues et rouge du PPRL.

En ce qui concerne les risques inondation et mouvement de terrain, d'après les cartes de zonage règlementaire des PPR, le site Canal Laussat n'est pas directement concerné ces risques :

Figure 50 : Extrait de la carte de zonage du PPRi de l'Ile de Cayenne au droit du site Canal Laussat



La zone d'étude immédiate de la station Canal Laussat s'inscrit en zone bleue du plan de prévention des risques littoral (zone d'aléa moyen à faible : submersion et recul du trait de côte). Les aménagements prévus sont conçus en prenant en compte ce risque (dimensionnement des ouvrages fluviomaritimes, définition des aménagements terrestres).

Une vigilance devra être portée en phase travaux sur l'interdiction de stockage de produits polluants au sein de la zone bleue.

Pointe Liberté :

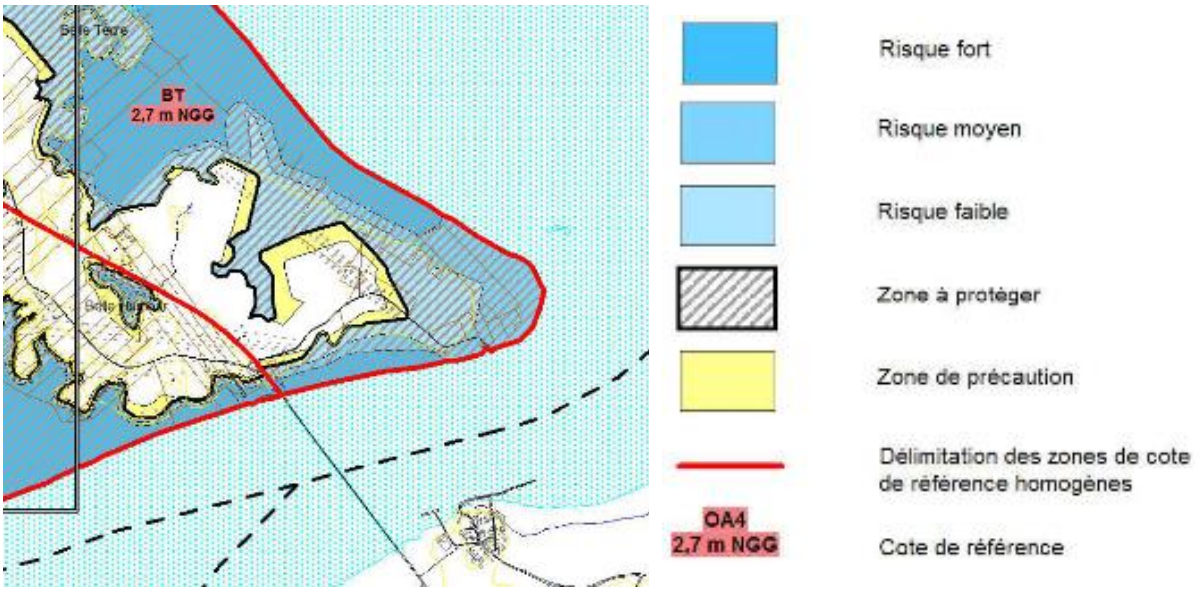
D'après le zonage de la carte du PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) sur la commune de Macouria, la zone d'étude n'est pas concernée par les mouvements de terrain.

En ce qui concerne les inondations elle est en zone à protéger d'aléa faible à moyen. D'après le règlement du PPRN, les bâtiments publics (carbet dans le cas du projet) y sont autorisés, sous réserve de ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux, de ne pas restreindre de façon nuisible le champ d'inondation, de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux.

Le projet ne prévoit pas d'aménagement allant à l'encontre de ces règles.

A noter que le stockage de produits polluants est également interdit à ce niveau. Ce point sera intégré en phase travaux.

Figure 51 : Extrait du PPRi de la commune de Macouria au droit du site Pointe Liberté

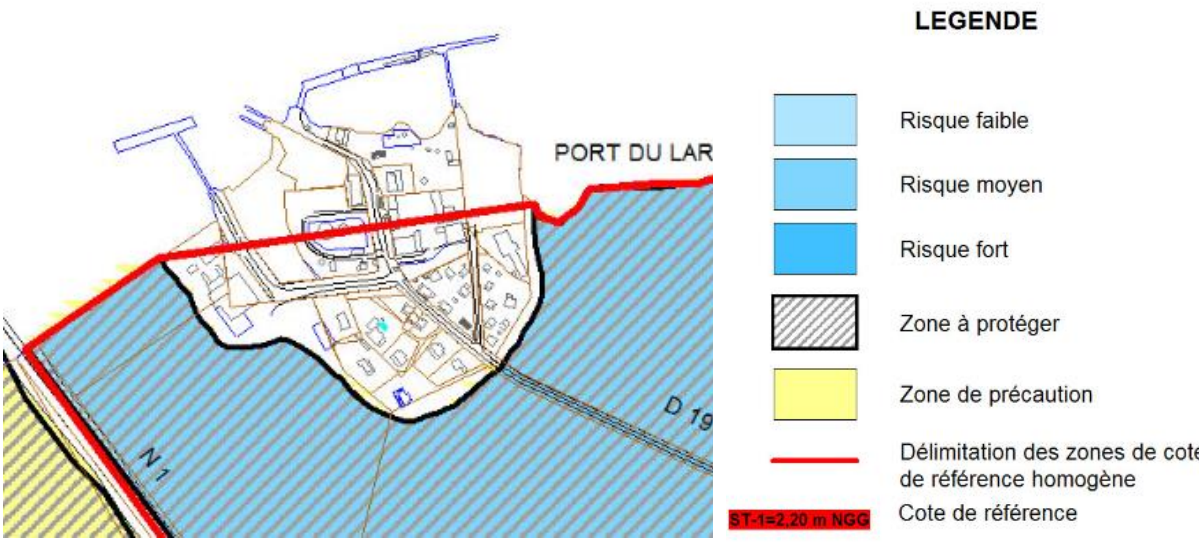


Les emprises de la future station Pointe Liberté sont en zone à protéger d'aléa faible à moyen du PPR inondation. Le projet est compatible avec le règlement de la zone. Une vigilance sera à réaliser en phase travaux pour respecter l'interdiction de stockage de produits polluants.

Larivot

D'après les cartes de zonage règlementaire des PPR Inondation et Mouvement de terrain, le site Larivot n'est pas directement concerné ces risques :

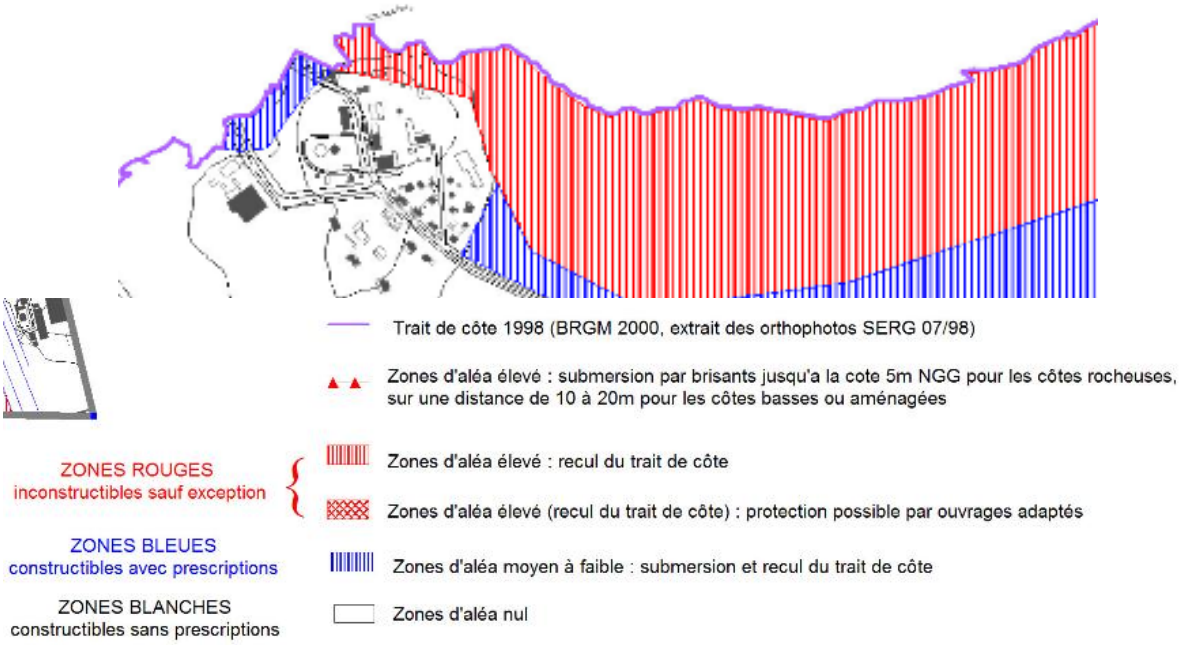
Figure 52 : Extrait de la carte de zonage du PPRi de l'Ile de Cayenne au droit du site Larivot



En ce qui concerne le risque littoral, **l'emprise des aménagements fluviaux** du site Larivot est concernée par la zone bleue (constructible avec prescriptions). Le projet est compatible avec le PPRL à ce niveau. Comme vu ci-avant pour le site du Canal Laussat, le règlement du PPRL précise que les projets de construction et d'aménagements nouveaux sont admis sous réserve d'indiquer les dispositions envisagées afin de diminuer la vulnérabilité du projet vis-à-vis du risque de submersion marine. Les constructions et aménagements ne devront en particulier pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et ne pas retarder l'exondation des terrains.

La zone d'installation de chantier est localisée en dehors des zonages du PPRL.

Figure 53 : Extrait du PPRL de l'Ile de Cayenne au droit du site Larivot



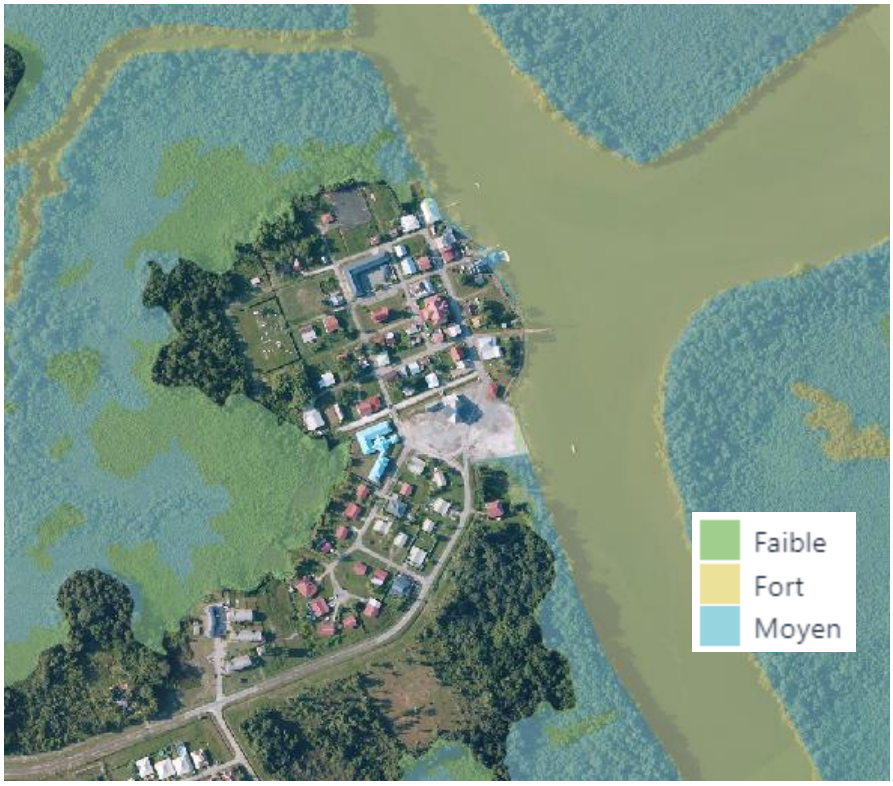
Les aménagements fluviaux de la station Larivot sont en zone bleue du PPR risques littoraux. Le projet est compatible avec le règlement du PPRL.

Montsinéry

D'après le site Géorisques, la commune de Montsinéry-Tonnegrande est soumise aux risques inondation et mouvement de terrain. Aucun PPR n'est disponible pour cette commune.

Une cartographie des aléas inondation de 2009 sur la commune est proposée sur le site GéoGuyane. Aucun aléa n'est indiqué au droit de la partie terrestre de la station Montsinéry.

Figure 54 : Aléa inondation au droit du site de Montsinéry - 2009 (Source : GéoGuyane)



Aucun PPR n'est défini au niveau de la commune de Montsinéry.

3.2.6.2 Risque sismique

Depuis janvier 2015, l'identification des zones de sismicité du territoire français a évolué conformément au décret n°2015-5 du 6 Janvier 2015 et l'arrêté du 15 Septembre 2014. Les communes sont réparties dorénavant suivant 5 zones de sismicité, rappelées en suivant :

- zone de sismicité 1- très faible ;
- zone de sismicité 2-faible ;
- zone de sismicité 3-modérée ;
- zone de sismicité 4-moyenne ;
- zone de sismicité 5-forte.

Tableau 6 : Zonage sismique des départements d'Outre-mer

Zone	Guyane française	Île de la Réunion	Île de Mayotte	Île de la Martinique	Île de la Guadeloupe
Sismicité	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Forte
Accélération maximale du sol de référence sur le rocher a_{gr}	0.4 m/s²	0.7 m/s²	1.1 m/s²	3.0 m/s²	3.0 m/s²

Le département de la Guyane française est classé en zone de sismicité 1 (zone de sismicité très faible).

3.3 Milieu naturel

Dans le cadre du projet, un **diagnostic écologique** a été réalisé par BIOTOPE, assisté par Aquascope et le GEPOG pour les aspects spécifiques au milieu fluvial.

Cette étude, basée sur une analyse bibliographique et des inventaires de terrain, s'est attachée à :

- identifier les enjeux des habitats, de la faune et de la flore sur une zone d'étude définie (Cf. §3.3.1) ;
- évaluer les impacts environnementaux directs et indirects du projet ; notamment au regard des espèces protégées et/ou déterminantes ZNIEFF et des habitats patrimoniaux ;
- définir des mesures de protection visant à optimiser l'organisation des travaux d'aménagement en supprimant ou limitant les impacts identifiés du projet, pour assurer sa bonne intégration dans son environnement ;
- évaluer les impacts environnementaux résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement ;
- et en dernier recours définir des mesures de compensation.

Les éléments présentés ci-après sont issus du rapport d'étude de ce diagnostic, par ailleurs présenté en Annexe 2.

3.3.1 Définition de l'aire d'étude écologique

Nota : le diagnostic écologique a été mené sur l'ensemble du projet des navettes fluviales, couvrant les trajets sur les rivières Cayenne et Montsinéry (trajet 1) et sur le Mahury (trajet 2). Pour rappel, ce dernier trajet n'est pas programmé à ce stade et la présente demande d'autorisation ne concerne que les stations du trajet 1.

Les zones d'études suivantes sont définies :

- **zones d'études rapprochées** autour des arrêts prévus par les navettes. Les zones d'études rapprochées concernent spécifiquement les sites de projet concernés par la construction d'infrastructures terrestres. Ces zones ont fait l'objet d'un inventaire faune-flore sur le milieu terrestre et de cartographie d'habitats associée ;
- **zone d'étude éloignée**, représentant les deux fleuves sur toute la distance parcourue par les navettes, sur laquelle les recherches bibliographiques et les expertises liées au mammifères marins sont étendues ;
- **zone d'étude spécifique à l'étude des mammifères marins**, représentant la zone d'étude éloignée et s'étendant sur tout le littoral de la presqu'ile de Cayenne.

Ces zones d'études sont présentées ci-après.

Carte 10 : Zones d'étude du diagnostic écologique – Rivière Cayenne (Source : Biotope)



Carte 11 : Zones d'étude du diagnostic écologique – Fleuve Mahury (Source : Biotope)



COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU CENTRE LITTORAL
l'agglo

Zones d'étude - Fleuve Mahury

Navettes fluviales

Projet
- Zones d'étude rapprochées
- Zone d'étude éloignée

Etude en milieu terrestre
- Inventaire terrestre
- Pas d'inventaire terrestre

biotope

3.3.2 Périmètres environnementaux

Plusieurs **aires naturelles protégées** sont comprises dans un tampon de 1 km autour de la zone d'étude éloignée : le domaine du Conservatoire du Littoral, le Parc Naturel Régional de Guyane (Kaw-Roura), et la réserve nationale du Mont Grand Matoury.

Plusieurs **Zone Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) terrestre** entourent le site, également traversé par deux **corridors écologiques du littoral sous pression** identifiés par le Schéma d'Aménagement Régional sur le fleuve Mahury.

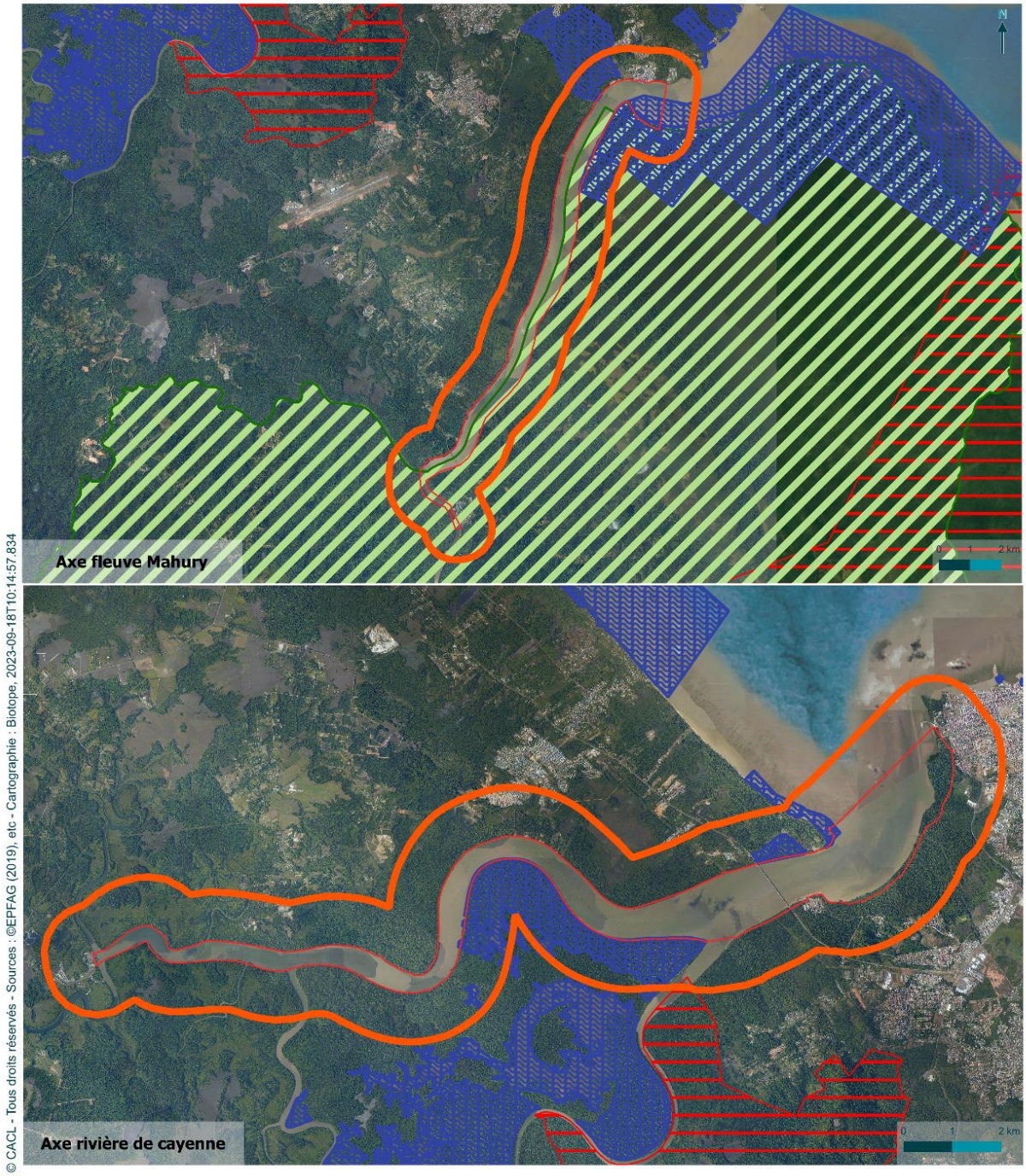
Le milieu terrestre étant peu concerné par les aménagements liés au passage des navettes, nous considérerons principalement les espaces naturels fluvio-maritimes à proximité de la zone d'étude.

Tableau 7 : Périmètres environnementaux de la zone d'étude

TYPE	NOM
Aires naturelles protégées	Réserve nationale du Mont Grand Matoury
	Domaine du Conservatoire du Littoral
	Parc Naturel Régional de Guyane et Réserve Naturelle Nationale de Kaw-Roura
Zone Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	
ZNIEFF maritime de type 1	Rivière de Cayenne (Ref : 03M000010)
	Le fleuve Mahury (Ref : 03M000013)
	La côte rocheuse de Cayenne et de Rémire-Montjoly (Ref : 03M000002)
ZNIEFF terrestre de type 1	Mangrove Leblond (Ref : 030030085)
	Savane du Petit Cayenne (Ref : 030030006)
	Polder Vidal et canal Beauregard (Ref : 030030086)
	Montagnes de Kaw-Roura (Ref : 030120016)
ZNIEFF maritime de type 2	Bande côtière (Ref : 03M000005)
ZNIEFF terrestre de type 2	Mont Grand Matoury et Petit Cayenne (Ref : 030120007)
	Marais et Montagne de Kaw (Ref : 030120015)
Corridors écologiques du littoral sous pression	Le corridor 8 reliant la Réserve naturelle Nationale du Mont Grand Matoury à la réserve du marais et de la montagne de Kaw-Roura
	Le corridor 9 reliant les savanes et mangroves de Cavalet à la réserve du marais et de la montagne de Kaw-Roura

Ces périmètres sont localisés sur les cartes suivantes.

Carte 12 : Espaces naturels protégés



© CACL - Tous droits réservés - Sources : ©EPFAG (2019), etc - Cartographie : Biotope, 2023-09-18T10:14:57.834

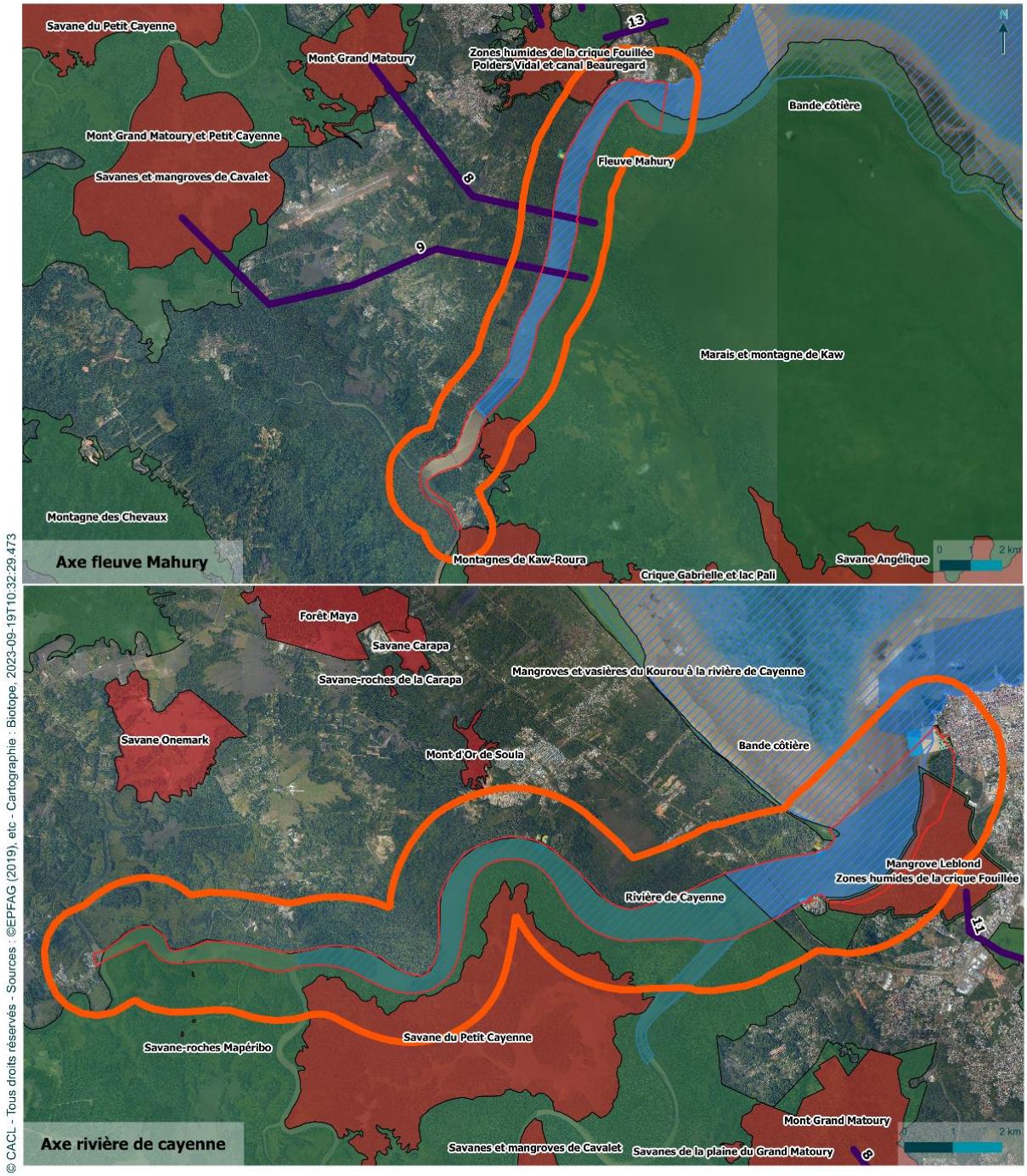
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU CENTRE LITTORAL
l'agglo

Contexte environnemental du projet
Aires protégées
Navettes fluviales

- Zone d'étude
- Parc Naturel Régional de Guyane
- Réserve Nationale du Mont Grand Matoury
- Domaine du Conservatoire du Littoral
- Tampon de 1 km autour de la zone d'étude éloignée

biotope

Carte 13 : Contexte environnemental du projet



© CACL - Tous droits réservés - Sources : ©EPFAG (2019), etc - Cartographie : Biotope, 2023-09-19T10:32:29.473

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU CENTRE LITTORAL
l'agglo

Zonage d'inventaire et fonctionnalités écologiques

Navettes fluviales

- Zone d'étude
- Tampon de 1km autour de la zone d'étude éloignée

SAR
- Corridors écologiques du littoral sous pression

ZNIEFF
- Maritime de type 1
- Maritime de type 2
- Terrestre de type 1
- Terrestre de type 2

biotope

3.3.3 Enjeux écologiques de la zone d'étude

Le diagnostic naturaliste mené par Biotope associé au GEPOG et à Aquascop a été réalisé sur la base **d'analyses bibliographiques** et **d'inventaires de terrain** en ce qui concerne les **habitats, la faune et la flore terrestres**. Ces investigations se sont étalées d'avril 2022 à octobre 2022. Cet étalement durant plusieurs saisons a été favorable à l'inventaire de l'ensemble des groupes taxonomiques étudiés.

Les **mammifères marins** ont été étudiés à partir de **données opportunistes ou ponctuelles**. En ce qui concerne spécifiquement le **Dauphin de Guyane**, des données dites protocolées ont été compilées, et des suivis ont été réalisés : suivis par **photo-identification**, par **transects linéaires en bateau et en ULM**, et enfin **suivis par acoustique**.

Les recherches sur la faune marine autre que la mammalofaune ont été réalisées uniquement sur la base d'analyses de la bibliographie existante. Elles concernent l'ichtyofaune, les crustacés, les gastéropodes et les poissons.

3.3.3.1 Habitats

3.3.3.1.1 Habitats naturels

◆ G11.531 : Mangroves de Guyane

Considérant les 5 zones d'étude rapprochées, cet habitat n'est présent qu'à La Levée. Après avoir observé les orthophotographies de 1950, nous avons vu que cet habitat a subi peu d'altérations, et est en train d'évoluer vers un écosystème plus complexe.

Le sol aurait subi peu d'altérations ou serait moins sujet à l'érosion. Comme dans une mangrove classique, le peuplement se compose sur la berge de *Languncularia racemosa* et juste derrière *d'Avicenia germinans* et de *Rhizophora sp*.

Dans le secteur le plus dominé par *Avicenia racemosa* et *Rhizophora sp*. il a été possible d'observer la présence d'épiphytes tels que *Tillandsia bulbosa*, *Epidendron sp*. et *Philodendron quinquenervium*, ainsi que de nombreuses lianes des familles Bignoniaceae et Malpighiaceae. Des espèces ligneuses telles que *Pterocarpus officinalis* et *Spondias mombin* ont également été inventoriées dans la zone.

Photographie 5 : Mangroves de Guyane (© G. DELAMARCHE/ Biotope)



◆ G11.52 : Jeunes mangroves

Soula : La mangrove présente dans la zone d'étude du secteur Soula à Macouria semble être un fragment ancien de forêt marécageuse, qui s'est dégradé au fil du temps par la pression de l'occupation urbaine. Plusieurs individus de *Languncularia germinans* (palétuvier gris) ont été trouvés. Cette espèce de palétuvier est l'une des premières à s'être installée par occupation des vases exondables. Ce n'est pas le cas de la zone d'étude de Soula, mais la suppression de la végétation naturelle laisse place à sa colonisation, compte tenu de son caractère pionnier et peu exigeant. *Canavalia rosea*, espèce de liane déterminante du ZNIEFF a été trouvée sur ces palétuviers.

Photographie 6 : Jeunes mangroves (© G. DELAMARCHE/ Biotope)



Canal Laussat : Habitat principalement couvert par *Langucularia germinans* et quelques individus *d'Avicennia germinans* (palétuvier blanc). Il a été classé ici comme « Jeunes mangroves », car lorsque l'on regarde les orthophotographies des années 1950, ces zones étaient inexistantes. Sans oublier que le phénomène d'envasement/dévasement que subit ici la mangrove, dure en moyenne 30 ans.

Pont du Larivot : Dans ce secteur, la jeune mangrove peut encore être considérée comme jeune, cependant elle est déjà à un stade d'évolution supérieur, avec un début de diversification des espèces et un sol de plus en plus ferme, avec plus de matière organique et une salinité plus faible. C'est peut-être pour cela que l'on constate la présence de *Guadua macrostachya*.

Pointe Macouria : On observe que la présence de la jeune mangrove dans cette zone d'étude est justifiée par les mêmes raisons qu'à Soula, c'est-à-dire des zones de marge dégradées en cours de colonisation par *Languncularia germinans*.

Photographie 7 : Marais à *Echinochloa polystachya* (© G. DELAMARCHE/ Biotope)



G55.2323 : Marais à Echinochloa polystachya

Cet habitat se compose majoritairement *d'Echinochloa polystachya*. Cette espèce a une préférence pour les sols hydromorphes en milieu ouvert. Dans la zone d'étude de Pointe Macouria, *Erythrina fusca* a été retrouvée en lisière et des espèces comme *Entada polystachia* et *Acrostichum aureum* étaient également présentes.

G87.17 : Fourrés à bambous

Cet habitat est exclusivement composé de *Bambusa vulgaris*. Cette espèce est exotique et implantée en Guyane pour différents usages (matériaux de construction, échafaudage, ébénisterie, tuteur...), et se comporte comme une espèce envahissante le long des bords de route.

Sa litière, peu dégradable, ainsi que le couvert formé par ses tiges et ses les feuilles limitent la régénération des espèces arborescentes autochtones, le peuplement de bambous se multipliant par voie végétative lui permet de s'étendre ; il forme alors un peuplement quasi monospécifique, ce qui pose un problème en termes de gestion de la biodiversité.

G11.531 : Mangroves de Guyane (dégradées)

Dans ce faciès de mangrove, cet habitat présente encore des fragments d'un cortège typique, cependant, il y a eu des suppressions de végétation et un cortège d'espèces pionnières typiques des zones perturbées se sont installés, modifiant la flore et par conséquent son état naturel de mangrove. Parmi ces espèces on peut citer *Phenakospermum guyanense, Heliconia bihai, Lindernia crustacea, Spermacoce verticilata, Miconia ciliata* entre autres...

Cet habitat est très dynamique et dans une dynamique d'expansion.

G11.41 : Vasières exondables sans végétation

Il s'agit ici de la rivière de Cayenne et des vasières qui se développent sur ses rives. Ces habitats ne sont associés à aucune végétation qui puisse être décrite dans le cadre de ce diagnostic. Ils n'en constituent pas moins des habitats importants pour la biodiversité, accueillant une avifaune caractéristique du littoral (Ardeidae, Laridae...) ainsi qu'une riche biodiversité marine (ichtyofaune, cétacés, tortues marines, lamantin ...).

G87.1 : Friches et brousses

Cette végétation est le résultat d'actions humaines, elle présente une faible diversité. La plupart du temps, ils sont représentés par des espèces d'herbes des familles Poaceae et Cyperaceae. D'autres espèces typiques de cet habitat perturbé sont également présentes telles que *Mimosa pudica, Mimosa pigra, Scleria secans, Aeschynomene americana, Entada polystachya et Ipomoea setifera*.



Photographie 8 : Friches et brousses (© G. DELAMARCHE/ Biotope)

G24.1: Cours des rivières

Dans le cadre de cette étude, il s'agit du Fleuve Mahury et de la Rivière de Cayenne.

3.3.3.1.2 Habitats anthropiques

G46.233 : Bords de routes ou de pistes forestières et G87.241 : Bord de routes goudronnées à forte fréquentation

L'ouverture des voies entraîne une dégradation de l'environnement et des changements conséquents dans la composition végétale d'origine. De plus, cette ouverture favorise également l'installation de plantes appelées rudérales. Ces plantes se trouvent constamment le long des autoroutes, des voies, des routes, etc. Sur le territoire, certaines espèces sont typiques et caractéristiques, telles que *Mimosa pudica, Mimosa pigra, Axonopus purpusii, Eragrostis unioloides, Paspalum virgatum, Vismia cayenensis, Varronia curassavica Chamaecrista diphylla, Allamanda cathartica* entre autres.



Photographie 9 : Bords de routes ou de pistes forestières (© G. DELAMARCHE/ Biotope)

Autres habitats anthropiques

Nous désignons ici les habitats suivants, correspondant à des terrains dégradés, artificialisés, et/ou fortement entretenus par l'activité anthropique.

- G89.21 : Canaux navigables
- G89.11 : Ports maritimes
- G87.25 : Terrains vagues
- G87.23 : Cours et abords des maisons

3.3.3.1.3 Zones humides

Sur l'aire d'étude les zones humides sont représentées par les habitats suivants décrits plus tôt dans le document :

- Jeunes mangroves,
- Mangroves de Guyane,
- Marais à *Echinochloa polystachya,*
- Vasières exondables sans végétation,

- Cours des rivières.

Ces zones humides ont toutes (à part le lit des criques) un caractère humide temporaire à savoir que ces habitats sont secs 3 mois de l'année au cœur de la saison sèche, de début septembre à fin novembre. A l'inverse, le plus fort taux de submersion de ces habitats intervient en général durant les mois de mai et juin aux plus hautes eaux des criques forestières, mais aussi durant les plus fortes précipitations de l'année.

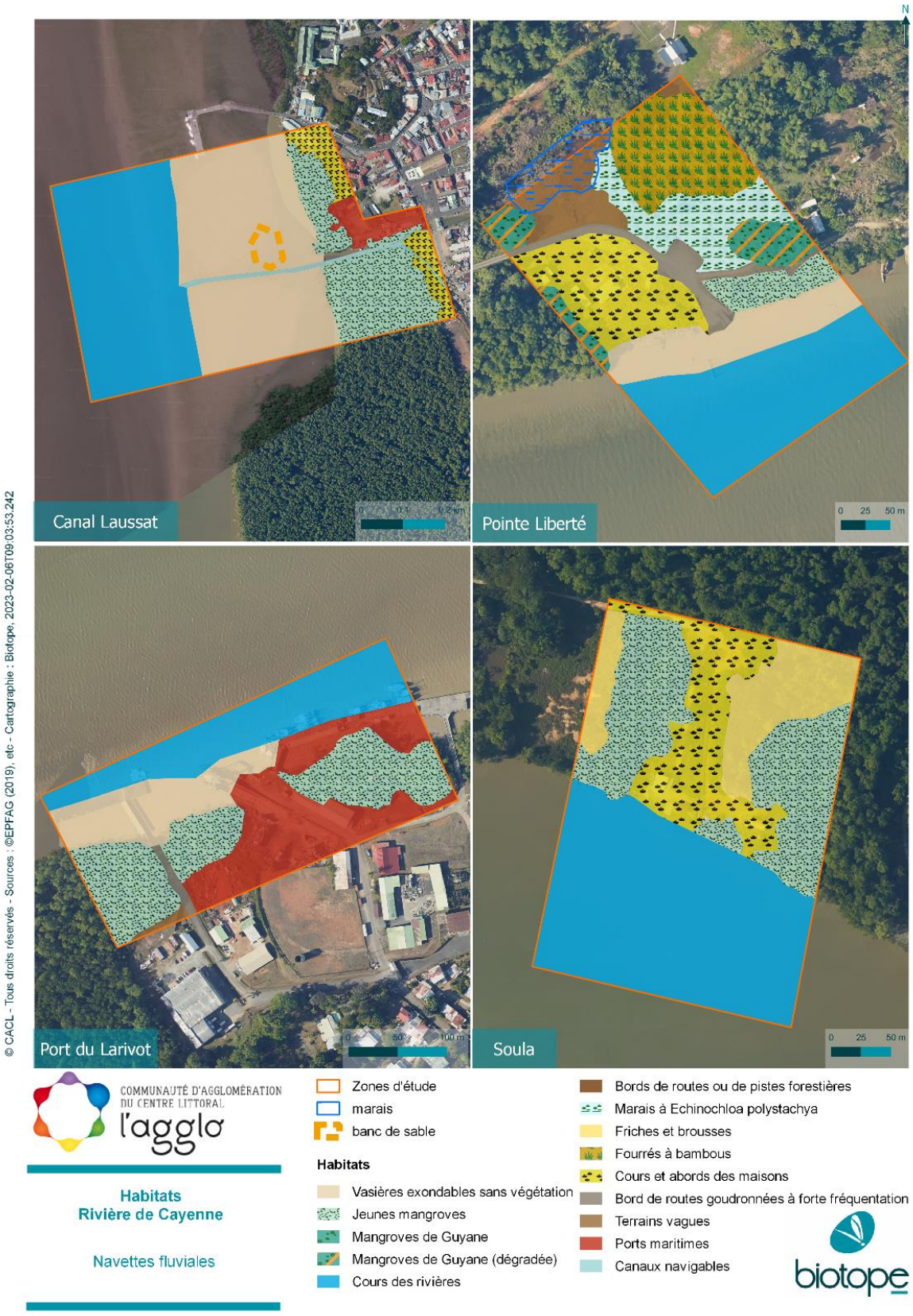
Elles représentent une surface totale de **54,8 ha sur l'ensemble des zones d'études rapprochées**.

Tableau 8 : Zones humdes

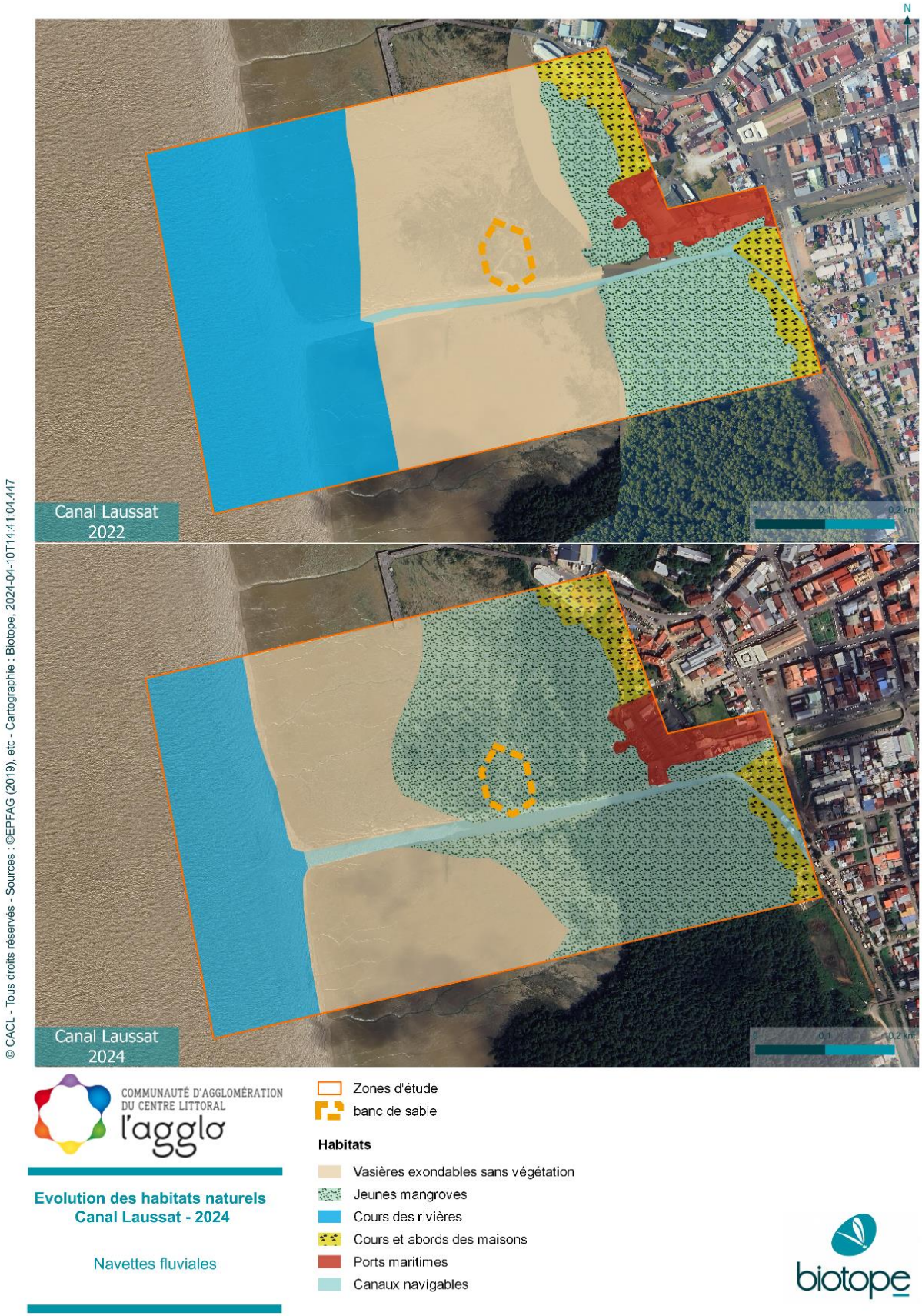
CODE	NOM	SURFACE (HA)
G24.1	Cours des rivières	21
G11.52	Jeunes mangroves	10,2
G11.531	Mangroves de Guyane (conservées et dégradées)	5,3
G55.2323	Marais à *Echinochloa polystachya*	0,5
G11.41	Vasières exondables sans végétation	17,8

La répartition des habitats sur les zones d'études est cartographiée ci-après.

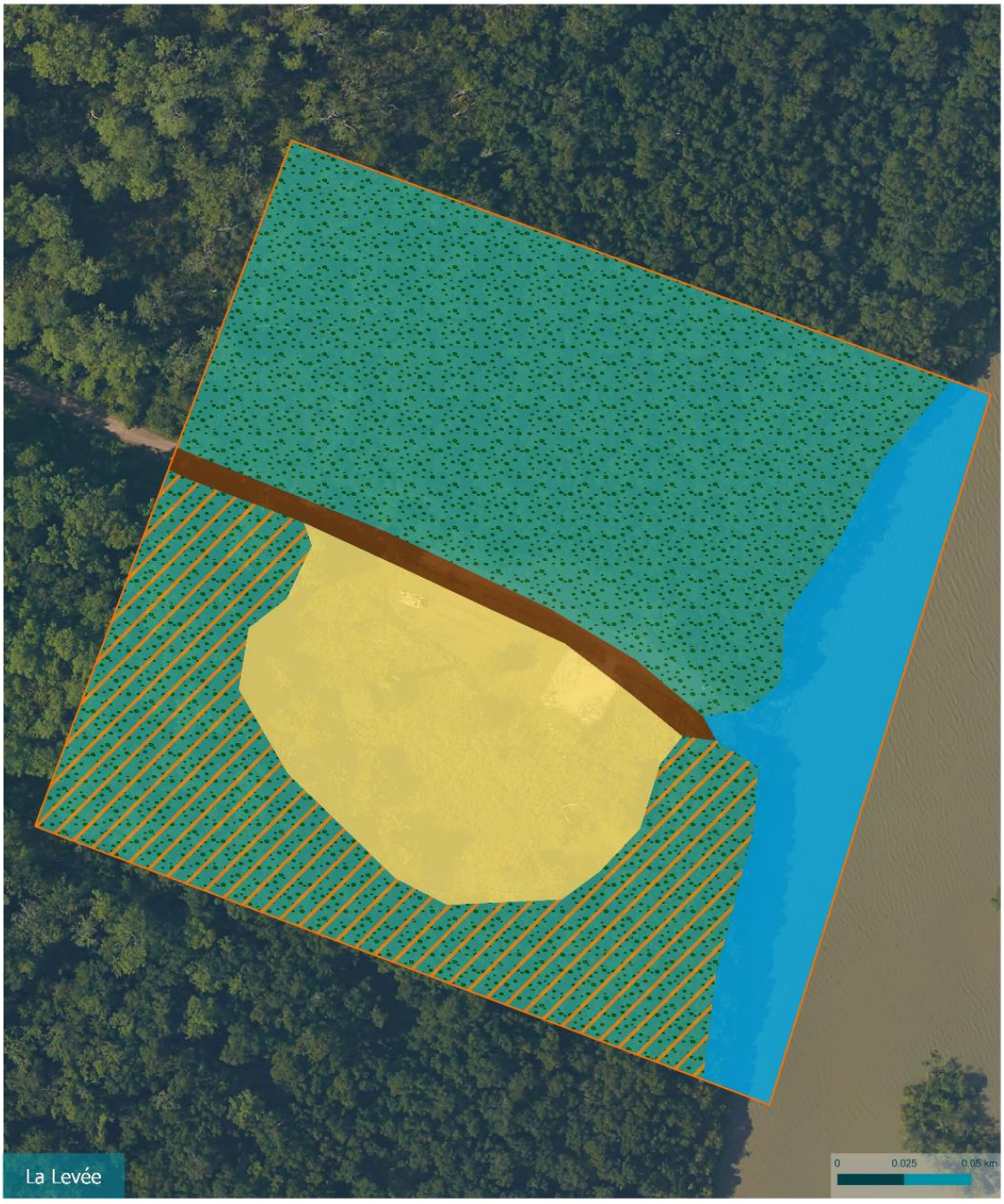
Carte 14 : Habitats sur la zone d'étude – Rivière de Cayenne (2022)



Carte 15 : Evolution rapide des habitats littoraux de mangrove – Canal Laussat (2024)



Carte 16 : Habitats sur la zone d'étude – Fleuve Mahury



© CACL - Tous droits réservés - Sources : ©EPFAG (2019), etc - Cartographie : Biotope, 2023-02-06T09:15:50.179

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU CENTRE LITTORAL
l'agglo

Habitats
Fleuve Mahury

Navettes fluviales

Zone d'étude

Habitats

- Vasières exondables sans végétation
- Jeunes mangroves
- Mangroves de Guyane
- Mangroves de Guyane (dégradée)
- Cours des rivières
- Bords de routes ou de pistes forestières
- Marais à Echinochloa polystachya
- Friches et brousses
- Fourrés à bambous
- Cours et abords des maisons
- Bord de routes goudronnées à forte fréquentation
- Terrains vagues
- Ports maritimes
- Canaux navigables

biotope

3.3.3.1.4 Synthèse des enjeux associés aux habitats

De manière générale, la plupart des habitats présents dans les cinq zones d'étude destinées au projet sont en état de dégradation. Pratiquement toutes les zones sont proches de zones résidentielles ou industrielles.

Les mangroves et les jeunes mangroves, ainsi que les habitats humides, sont les habitats qui présentent les enjeux les plus forts, car dans le cas de cette étude, ils abritent toutes les espèces déterminantes de ZNIEFF au sein des 5 zones d'étude.

Il est important de souligner que même avec une faible diversité végétale, la mangrove a une fonction écologique fondamentale pour toutes les formes de vie liées aux écosystèmes côtiers, servant de pépinière naturelle et étant une source de nourriture pour la faune qui y est présente.

Sur le plan botanique, l'installation de la mangrove est la première étape du processus d'évolution et de transformation du littoral vers des habitats plus évolués comme une forêt marécageuse. La grande quantité de sédiments déposés par le fleuve Amazone, ou encore la force des courants fluviaux, favorisent une formation et une déformation constantes du littoral au fil des ans, entraînées par les principales espèces qui composent la mangrove sur le territoire, comme *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* et *Rhizophora spp*.

L'enjeu de conservation de chaque habitat est résumé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Evaluation des enjeux des habitats sur les zones d'études rapprochées

HABITAT	ZONE HUMIDE	SURFACE TOTALE SUR LES ZONES D'ETUDE (HA)	SURFACE - ZONES D'ETUDE RIVIERE DE CAYENNE (HA)	ENJEU DE CONSERVATION	PRESENCE
Vasières exondables sans végétation	Oui	17,8	17,8	Modéré	Canal Laussat Pointe Liberté Port du Larivot
Jeunes mangroves	Oui	10,2	10,2	Fort	Canal Laussat Pointe Liberté Port du Larivot Soula
Mangroves de Guyane	Oui	3,2		Fort	La Levée
Mangroves de Guyane (dégradée)	Oui	2,1	0,2	Modéré	Pointe Liberté La Levée
Cours des rivières	Oui	21	20	Très faible	Toutes les zones d'étude rapprochées
Bords de routes ou de pistes forestières		0,2		Très faible	La Levée
Marais à *Echinochloa polystachya*	Oui	0,5	0,5	Modéré	Pointe Liberté
Friches et brousses		2,3	0,9	Très faible	Soula La Levée
Fourrés à bambous		0,7	0,7	Nul	Pointe Liberté
Cours et abords des maisons		3,8	3,8	Très faible	Canal Laussat Pointe Liberté Soula

Habitat	Zone humide	Surface totale sur les zones d'etude (Ha)	Surface - zones d'etude Riviere de Cayenne (Ha)	Enjeu de conservation	Presence
Bord de routes goudronnées à forte fréquentation		0,2	0,2	Très faible	Canal Laussat Pointe Liberté Port du Larivot
Terrains vagues		0,3	0,3	Très faible	Pointe Liberté
Ports maritimes		3,3	3,3	Nul	Port du Larivot Canal Laussat
Canaux navigables		0,5	0,5	Nul	Canal Laussat
Total		**66,1**	**58,4**		

3.3.3.2 Flore remarquable

3.3.3.2.1 Flore protégée

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée sur les zones d'études rapprochées.

3.3.3.2.2 Flore déterminante de ZNIEFF

***Canavalia rosea* (Fabaceae)**

Photographie 10 : *Canavalia rosea* (© G. DELAMARCHE/ Biotope)



Appelée aussi haricot plage ou pois-bord-de-mer, cette liane rampante et robuste est très présente en bord de mer et dans les mangroves.

Cette espèce a une distribution pantropicale, toujours le long de la côte. Comme plusieurs espèces de Fabacées, les graines ont un tégument résistant, avec un temps de dormance important, qui favorise la dispersion sur de longues distances. Sur le territoire, sa distribution est restreinte au littoral (surtout sur les sols sableux). Il en existe des mentions dans l'herbier de Guyane d'Awala-Yalimapo à Cayenne.

***Erythrina fusca* (Fabaceae)**

Photographie 11 : *Erythrina fusca* (© G. DELAMARCHE/ Biotope



Il s'agit d'un arbre de la sous-famille des Papilionoideae (proche du haricot cultivé). Jeune, son tronc arbore des aiguillons massifs et acérés. Avec l'âge, ils s'émoussent et sont remplacés par une écorce épaisse et liégeuse. Le feuillage est gris-vert et se détache très bien du reste de la végétation. *Erythrina fusca* fleurit de manière synchrone sur l'ensemble de son houppier. Elle est alors couverte de larges fleurs orangées, très esthétiques, réunies en corymbes. À l'exception de l'Afrique, *Erythrina fusca* est répartie dans l'ensemble de la ceinture tropicale (l'échantillon type a été collecté au Viêt-Nam). Cette espèce étant très décorative et de culture relativement facile, elle a été largement plantée en tant qu'arbre ornemental. En Guyane française, cette espèce a été peu collectée ; Sinnamary, Macouria et Rémire sont les principales localités connues de cette espèce qui semble ici inféodées aux marais. Un échantillon a cependant été rapporté du haut Tampok, très au sud à l'intérieur des terres.

♦ *Guadua macrostachya* (Poaceae)

Ce bambou épineux est une espèce classée comme patrimoniale pour son endémisme en Guyane et son lien avec l'occupation humaine passée du territoire. En effet principalement inféodé au littoral et particulièrement autour de l'île de Cayenne il est associé le plus souvent aux groupements arbustifs d'arrière-plage. On le retrouve également sur des forêts marécageuses d'anciens sites d'occupation bordant les grands fleuves de l'est guyanais. Plus rarement il a été observé au sein des cambrouses à l'intérieur des terres. Jusqu'à présent, sa distribution est limitée à l'Amazonie brésilienne et à la Guyane française.

Photographie 12 : *Guadua macrostachya* / (© G. DELAMARCHE/ Biotope)



3.3.3.2.3 Flore exotique envahissante

♦ *Bambusa Vulgaris*

Cette espèce est associée depuis longtemps à l'occupation humaine du territoire. Il a un grand pouvoir de reproduction végétative, ce qui favorise son avancement et sa dominance par rapport aux espèces indigènes dans les lieux où il s'installe. Dans la présente zone d'étude, il est situé le long de la N1. Des protocoles de nettoyage et d'élimination pour cette espèce sont suggérés.

La localisation de la flore remarquable est cartographiée ci-après.

Carte 17 : Flore remarquable sur les zones d'étude – Rivière de cayenne



3.3.3.2.4 Synthèse des enjeux floristiques

Le tableau ci-dessous liste les 3 espèces végétales présentant un enjeu de conservation au sein des 5 zones d'étude. Elles sont toutes les 3 déterminantes de ZNIEFF.

Tableau 10 : Listes des espèces végétales patrimoniales (protégée : P, ou déterminante de ZNIEFF : D)

FAMILLE	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT DE CONSERVATION	HABITAT	ENJEU DE CONSERVATION	PRESENCE
FABACEAE	*Canavalia rosea*	D	Jeunes mangroves	Modéré	Soula
FABACEAE	*Erythrina fusca*	D	Marais à *Echinochloa polystachya*	Modéré	Pointe Liberté
POACEAE	*Guadua macrostachya*	D	Jeunes mangroves	Fort	Port du Larivot

La richesse floristique est relativement faible dans les aires d'étude rapprochées. Seuls les marais et les jeunes mangroves présentent des espèces végétales remarquables sur la zone.

3.3.3.3 Batrachofaune

3.3.3.3.1 Résultats des inventaires

Les inventaires de Biotope réalisés sur les deux saisons ont permis de détecter 17 espèces d'amphibiens sur l'ensemble des zones d'étude rapprochées. La plateforme Faune-Guyane ne permet pas d'ajouter d'autres espèces à la liste de celles qui ont été recensées sur le terrain.

Ce total d'espèces se répartit sur 4 secteurs-localisés en bord de fleuve sur d'anciens débarcadères ainsi que sur des débarcadères fonctionnels.

Ce faible total de batraciens est, d'une part, dû à la forte anthropisation de ces 4 secteurs et, d'autre part, dû à la pauvreté de diversité d'amphibiens dans les habitats étudiés.

Les espèces recensées sont détaillées ci-après sur chaque zone d'étude rapprochée.

Canal Laussat – Rivière de Cayenne

Sur le site, quatre espèces de batraciens ont été observées. Le Crapaud bœuf (*Rhinella marina*) a été contacté. C'est une espèce que l'on retrouve en forêt, au sein des milieux ouverts ou dans des zones dégradées. On peut même l'observer sur nos terrasses.



Photographie 13 : Crapaud boeuf (*Rhinella marina*) @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site)

L'Hylode de Johnstonei (*Eleutherodactylus johnstonei*) a également été recensée sur le site. Introduite en Guyane (première mention 1970), cette espèce n'a pas été soumise à l'évaluation des listes rouges régionales. C'est une espèce très commune en zone urbaine.

La Scinax variable (*Scinax X-signatus*) possède un statut particulier, mentionnée comme DD (Donnée insuffisante), cette espèce affectionne les savanes sèches et inondables ainsi que les prairies, mais sa distribution en Guyane est encore méconnue. La dernière espèce observée sur ce site est la Rainette patte d'oie (*Boana boans*). Cette grenouille vit dans tous types de forêts, majoritairement en hauteur, dû à sa tendance arboricole.

Pointe liberté – Rivière de Cayenne

On retrouve 12 espèces d'amphibiens sur ce site.

L'ensemble de ces espèces affectionne les milieux ouverts et c'est au sein de ces milieux que nous les avons contactées. La Rainette naine (*Dendropsophus walfordi*) est présente sur l'ensemble de la zone d'étude. Cette grenouille est considérée comme quasi menacée (NT) sur la Liste Rouge Régionale. Son statut se justifie par sa présence au sein de savanes inondables, pripris et marais.



C'est également le cas de la Grenouille paradoxale (*Pseudi paradoxale*), espèce protégée, qui cependant est plus sensible aux perturbations. Cette espèce a été identifiée uniquement en limite de zone d'étude.

Photographie 14 : Grenouille paradoxale (*Pseudis paradoxa*) @T. Le Pape (Biotope) / (Hors site)

D'autres espèces plus communes comme la Rainette ponctuée (*Boana punctata*), le Leptodactyle de Trinidad (*Leptodactylus nesiotus*) et la Scinax des savanes (*Scinax nebulosus*) sont contactées sur ce site comme sur d'autres sites du projet.

La Rainette à bandes (*Boana multifasciata*) et l'Adénomère des herbe (*Adénomèra hylaedactyla*) peuvent être observées au sein des fossés et autres zones dégradées ; c'est pourquoi elles ont été trouvées la majeure partie des secteurs étudiés. La Scinax de Boesemann (*Scinax boesemani*), présente sur le site, vit habituellement en savane sèche et inondable, dans les prairies ou les mares forestières.

Des espèces largement réparties en Guyane ont également été recensées, comme sur quasiment l'ensemble des sites étudiés dans le cadre de ce projet. Il s'agit du Crapaud bœufs (*Rhinella marina*) de la Rainette à flancs ponctués (*Boana fasciata*) de la Scinax des maisons (*Scinax ruber*) et la Hylode de Johnstonei (*Eleutherodactylus johnstonei*).

Port du Larivot – Rivière de Cayenne

Aucune espèce d'amphibien patrimoniale n'a été recensée sur la zone d'étude.

Soula – Rivière de Cayenne

Au sein de cette zone d'étude, 11 espèces d'amphibiens ont été recensées. Parmi elles, des espèces largement réparties sur l'ensemble des zones d'études comme l'Adénomère des herbes (*Adenomera hylaedactyla*), le Crapauds bœufs (*Rhinella marina*), la Leptodactyle de Trinidad (*Leptodactylus nesiotus*) et la Grenouille paradoxale (*Pseudis paradoxa*) ; ont été identifiées. Cette dernière est par ailleurs une espèce protégée.

D'autres espèces largement réparties en Guyane ont été contactées, comme la Scinax des maison (*Scinax ruber*) que l'on l'observe en savanes sèche et inondable, en prairie, dans des mares forestières et même dans les habitations.

La Rainette ponctuée (*Boana punctata*), une espèce de savanes sèches et inondables que l'on retrouve dans les prairies, les savanes et marais ainsi que certains bords de routes, a aussi été trouvée sur la zone d'étude.



Photographie 15 : Rainette à flancs ponctués (*Boana fasciata*) @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site)

Le Leptodactyle galonné (*Leptodactylus fuscus*) possède les mêmes habitats et s'adapte assez bien à la perturbation de ses habitats. Parmi ces espèces de zones ouvertes, on retrouve de nouveau la Rainette naine (*Dendropsophus walfordi*) au sein de ce cortège.

La forêt en bordure de site qui jouxte le fleuve accueille la Rainette patte d'oie (*Boana boans*), la Rainette à flancs ponctués (*Boana fasciata*) et le Leptodactyle de peters (*Leptodactylus de petersii*).

La levée - Mahury

Cette dernière zone d'étude possède un total de 8 espèces de batraciens, la Scinax des maisons (*Scinax ruber*), le Crapauds bœufs (*Rhinella marina*) et la Leptodactyle trinidad (*Leptodactylus nesiotus*) étant largement représentés au sein de cette zone.

En lisière de milieux ouverts, la Rainette naine (*Dendropsophus walfordi*) et la Grenouille paradoxale (*Pseudis paradoxa*) ont été identifiées.

La Scinax des savanes (*Scinax nebulosus*) fait également partie de ce cortège de milieux ouverts. Elle affectionne particulièrement les hautes herbes en bords de canal, les criques, marais et fleuves.



Photographie 16 : Scinax des savanes (*Scinax nebulosus*) @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site)

Les bordures forestières de la zone favorisent la présence de la Rainette à flanc ponctuée (*Boana fasciata*) tout comme pour l'Ostéocéphale taurin (*Ostéocéphalus taurinus*). Cette dernière est une espèce vivant à la fois dans les forêts matures, jeunes et dégradées. Elle a été contactée en forêt secondaire marécageuse.

3.3.3.3.2 Synthèse des enjeux associés à la batrachofaune

Sur les 17 espèces d'amphibiens contactées sur l'ensemble des zones d'étude, **2 espèces présentent un enjeu de conservation, dont une espèce protégée**.

Tableau 11 : Espèces patrimoniales d'amphibien observées lors des inventaires (protégée : P, ou déterminante de ZNIEFF : D), LRR : Liste Rouge Régionale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	LRR	Habitat	Enjeu	Pointe Liberte	Canal Laussat	Soula	La Levee
Rainette naine	*Dendropsophus walfordi*		NT	Marais, pripris, savanes inondables et mares de savane sèche	Modéré	X		X	X
Grenouille paradoxale	*Pseudis paradoxa*	P	NT	Marais, savanes inondables, pripris	Fort	X		X	X

Ces deux espèces d'amphibiens, sur l'ensemble des zones d'études rapprochées, affectionnent les zones humides ouvertes ; qui se matérialisent, sur ces zones, par des petits marais (Soula et Pointe Liberté – Rivière de Cayenne) ou des fossés en débordements (La Levée – Mahury).

La Rainette naine (*Dendropsophus walfordi*), présente sur le littoral entre Iracoubo et Saint-Georges est considérée comme « quasi-mencée / NT ». Elle s'installe particulièrement dans les mares et marais ou l'on retrouve des hautes herbacées.

La Grenouille paradoxale (*Pseudis paradoxa*) est une espèce d'amphibien passant la majeure partie de sa vie en milieu aquatique (têtard et grenouille). Cette espèce est protégée car elle se retrouve majoritairement dans les grandes étendues d'eau. La perturbation de ces étendues d'eau la ferait fuir de la zone, si aucun autre point d'eau à proximité n'est accessible.

Les points d'eau (marais et mares) présentent les habitats les plus favorables aux amphibiens sur les zones d'étude rapprochées.

3.3.3.4 Herpétofaune terrestre

Les inventaires de Biotope réalisés sur les deux saisons ont permis de détecter 8 espèces de reptiles sur l'ensemble des zones d'étude rapprochées. Ce chiffre inclut à la fois les espèces de lézards, de caïmans et de serpents. La plateforme Faune-Guyane (GEPOG) a permis d'ajouter 3 autres espèces à la liste de celles qui ont été recensées sur le terrain.

Ces 11 espèces se répartissent sur 4 secteurs-localisés en bord de fleuve sur d'anciens débarcadères ainsi que sur des débarcadères fonctionnels.

3.3.3.4.1 Espèces inventoriées sur site par Biotope (2022)

Les 8 espèces de reptiles représentent le total des espèces identifiées sur les 4 secteurs étudiés, c'est pourquoi nous détaillons les espèces sur chaque zone d'étude rapprochée.

Canal laussat – Rivière de Cayenne

Ce site très anthropisé, n'accueille qu'une seule espèce de reptile : l'Iguane vert (*Iguana iguana*). Il a été observé perché au sommet des palétuviers dans la mangrove. Cette espèce de lézard affectionne les zones humides, cours d'eau et zones ouvertes.



Photographie 17 : Iguane vert (*Iguana iguana*) @H. Foxonet (Biotope) / (Hors site)

Pointe Liberté – Rivière de Cayenne

A nouveau, une unique espèce de reptile a été contactée ; il s'agit de l'Iguane vert (*Iguana iguana*). Il vit principalement sur le littoral et à l'abord des fleuves.

Port du Larivot – Rivière de Cayenne

Aucune espèce de reptile patrimoniale n'a été recensée sur la zone d'étude.

Soula – Rivière de Cayenne

On retrouve 5 espèces de reptiles sur ce site.

La majeure partie de ces espèces affectionne les milieux humides ouverts. Le Caïman à lunettes (*Caiman crocodilus*) fait bien partie des espèces affectionnant les milieux ouverts ; nous l'avons observé au sein d'un petit point d'eau en bordure de zone à proximité de l'habitation. Les deux hélicopes, l'Hélicope grage (*Helicops angulatus*) et l'Hélicope léopard (*Helicops leaopardinus*) font également partie de ces espèces car ils ont été contactés au sein du canal et d'une flaque à proximité du point d'eau.



Photographie 18 : Caïman à lunettes (*Caiman crocodilus*) @L. Bouchet (Biotope) / (Sur site)

L'Anolis doré (Norops auratus), quant à lui, est habituellement observé au sein de savanes sèches ; toutefois il a été trouvé en bordure de fleuve sur du Moucou Moucou (*Montrichardia arborescens*).

La dernière espèce recensée sur cette zone est le Boa d'Amazonie (*Corallus hortulanus*). Il a été contacté en lisière forestière, à la limite de la zone d'étude. Ce boa présent dans toute la Guyane semble aimer particulièrement les forêts marécageuses ; c'est d'ailleurs là où il a été observé.



Photographie 19 : Helicope léopard (*Helicops leopardinus*) @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site)

La Levée – Mahury

Sur cette dernière zone d'étude rapprochée, 2 espèces de reptiles ont été contactées. Le Polychre caméléon (*Polychrus marmoratus*) est un lézard arboricole se retrouvant essentiellement en zone ouverte, plus particulièrement en lisière forestière.

L'autre espèce identifiée est le Liane coiffé (*Thamnodynastes pallidus*) ; cette espèce de serpent est déterminante de ZNIEFF. Elle est observée sur les lisières forestières et les bosquets à proximité de bloc forestier.

3.3.3.4.2 Espèces issues de la consultation des données bibliographiques de la plateforme Faune-Guyane (GEPOG)

L'extraction des données Faune-Guyane (Gepog) a permis d'ajouter 3 espèces à la liste de celles qui ont été recensées sur le terrain par Biotope sur le site de la Levée.

La Levée – Mahury

Parmi ces 3 espèces, l'Helicope grage (*Helicops angulatus*), l'Iguane vert (*Iguana Iguana*), déjà décrites précédemment. Les palétuviers présents en bords de fleuves représentent pour ce dernier un habitat favorable.

La dernière espèce recensée sur Faune-Guyane (Gepog) est le Caïman noir (*Melanosuchus niger*). Ce caïman est intégralement protégé avec son habitat et également déterminant ZNIEFF. Il affectionne les grands marais, les savanes inondées ainsi que les embouchures de fleuves. Cependant sa présence en Guyane reste localisée.

Carte 18 : Batrachofaune et herpétofaune remarquable – Rivière de Cayenne



Carte 19 : Batrachofaune et herpétofaune remarquable – Fleuve Mahury



© CACL - Tous droits réservés - Sources : ©EPFAG (2019), etc - Cartographie : Biotope, 2023-02-06T10:11:43.447

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU CENTRE LITTORAL l'agglo

Herpétofaune et batrachofaune remarquable
Fleuve Mahury

Navettes fluviales

Zones d'étude

Statuts de conservation
- Protégée avec son habitat
- Protégée
- Déterminante de ZNIEFF
- Batrachofaune
- Herpetofaune

Liste des espèces
1 : Grenouille paradoxale
2 : Rainette naine
3 : Caïman à lunettes
4 : Anolis doré
5 : Liane coiffé

biotope

3.3.3.4.3 Synthèse des enjeux associés à l'herpétofaune terrestre

Sur les 11 espèces de reptiles présentes sur l'ensemble des zones d'étude, 4 espèces présentent un enjeu de conservation. Elles sont toutes les 4 déterminantes de ZNIEFF, 1 d'entre elles est également protégée avec habitat.

Tableau 12 : Espèces de reptile patrimoniales (protégée : P, protégée avec habitat : H ou déterminante de ZNIEFF : D), LRR : Liste Rouge Régionale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	LRR	Habitat	Enjeu	Pointe Liberte	Canal Laussat	Soula	La Levee
Anolis doré	*Norops auratus*	D	NT	Savanes sèches et inondables, bord de fleuve	Modéré			X	
Liane coiffé	*Thamnodynastes pallidus*	D	LC	Jardins, abattis, lisière forestière, zone forestière à proximité de zones ouvertes, restreint à l'Ile de Cayenne	Fort				X
Caiman a lunette	*Caiman crocodilus*	D	LC	Marais et pripris	Modéré			X	
Caiman noir	*Melanosuchus niger*	H/D	NT	Marais et pripris, embouchure de fleuve	Très fort				

Parmi ces 4 espèces de reptiles, 1 espèce de serpent, 1 espèce de lézard et 2 espèces de caïmans ont été identifiées.

L'Anolis doré (*Norops auratus*) est un lézard semi-arboricole de milieux ouverts. Il se retrouve principalement sur le littoral de Saint-Laurent à Cayenne ; et semble très peu présent au sein des marais de Kaw (une seule donnée). Ainsi, il possède un enjeu modéré et sera peu impacté par le projet.

Le Caïman à lunettes (*Caiman crocodilus*) présente également un enjeu modéré. Toutefois ; si aucun point d'eau n'est maintenu sur la zone, il sera amené à se déplacer. Cette espèce de caïman est largement répartie en Guyane.

Le Liane coiffé (*Thamnodynastes pallidus*) est une espèce de serpent déterminante de ZNIEFF. Cependant cette espèce n'est présente que sur l'Ile de Cayenne et jusqu'à Roura.

Ce serpent affectionne les lisières forestières : ainsi il faudrait donc éviter d'impacter ces lisières pour minimiser l'impact sur cette espèce.

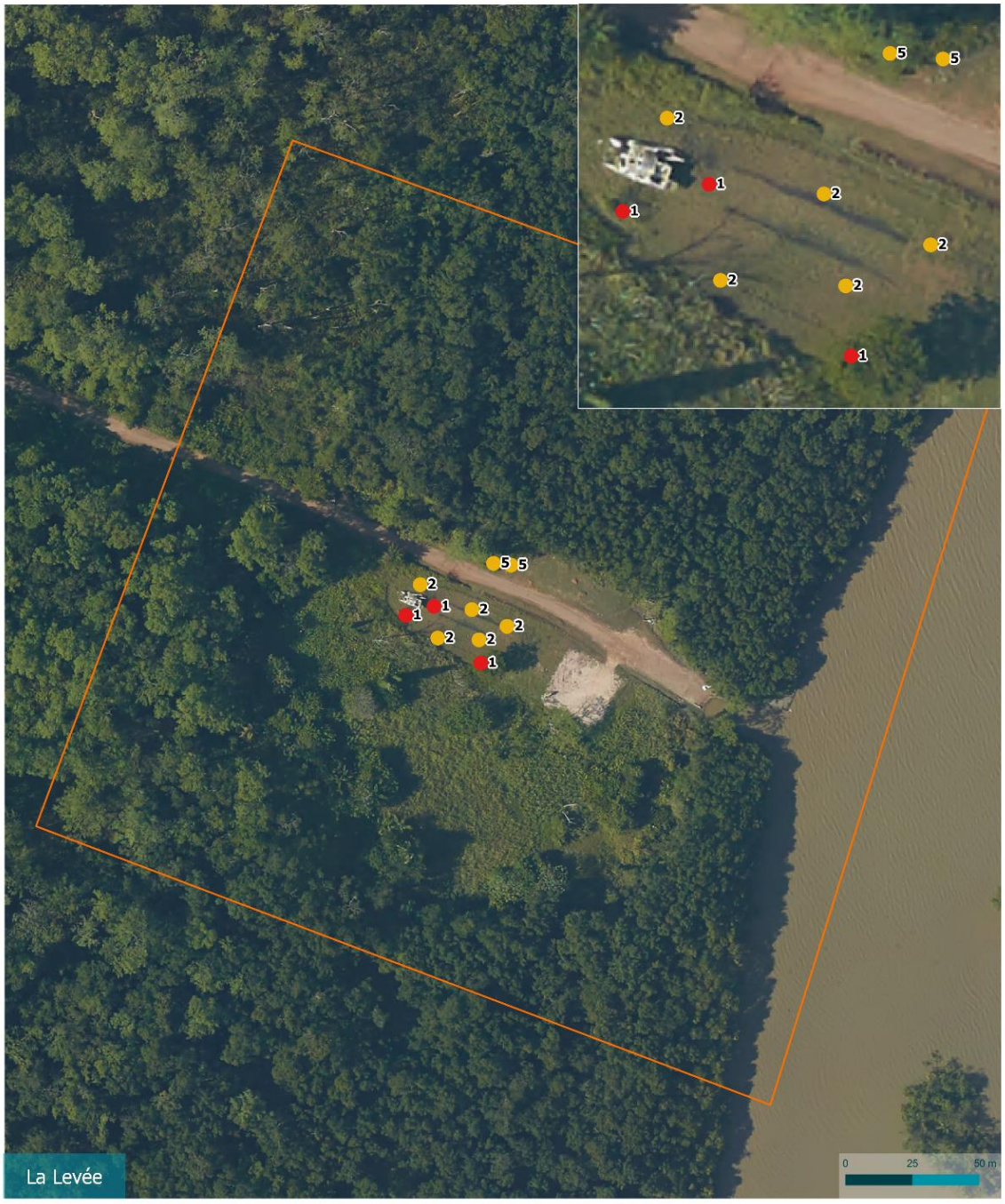
Le Caïman noir (*Melanosuchus niger*) représente l'espèce avec le plus d'enjeu sur la zone d'étude. Ce caïman est protégé avec habitat et également déterminant de ZNIEFF. Son milieu de vie se restreint principalement aux savanes de Kaw ; mais il arrive que certains individus soient observés au niveau des embouchures des fleuves ou à proximité des ripisylves. Cette espèce très localisée en Guyane représente donc un enjeu très fort. Ce caïman a été observé à proximité du débarcadère. L'impact du projet sur cette espèce se matérialise par un dérangement possible dû à la fréquentation humaine et aux passages des navettes sur ce secteur.

Les points d'eau (marais), les zones de lisières forestières, les forêts marécageuses et les ripisylves forestières présentent les plus grands enjeux de conservation pour les reptiles sur les zones d'étude rapprochées

Carte 20 : Enjeux de conservation de la batrachofaune et de l'herpétofaune – Rivière de Cayenne



Carte 21 : Enjeux de conservation de la batrachofaune et de l'herpétofaune – Fleuve Mahury



© CACL - Tous droits réservés - Sources : ©EPFAG (2019), etc - Cartographie : Biotope, 2023-02-06T11:22:47.571

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU CENTRE LITTORAL l'agglo

Enjeux de conservation
Herpétofaune et batrachofaune
Fleuve Mahury

Navettes fluviales

Zones d'étude

Enjeu de conservation
- Modéré
- Fort

Liste des espèces
1 : Grenouille paradoxale
2 : Rainette naine
3 : Caïman à lunettes
4 : Anolis doré
5 : Liane coiffé

biotope

3.3.3.5 Tortues marines

3.3.3.5.1 Généralités

Les données sur Faune-Guyane permettent d'avérer la présence des trois espèces de tortues marines dans l'estuaire de la rivière de Cayenne et sur le Mahury.

Tortue verte (*Chelonia mydas*)

Quelques données anecdotiques, 4 données depuis 2017, ont avéré la présence de cette espèce sur la rivière de Cayenne. Les individus détectés sont majoritairement juvéniles. Le nombre de données est très faible et il est difficile d'en déduire un intérêt quelconque de ces estuaires pour l'espèce. Néanmoins, il est possible que certains individus viennent s'y nourrir à marée haute dans les herbiers et les bords de fleuve.

Côté Mahury, il s'agit surtout de données d'échouage, ou de ponte sur les plages de l'embouchure.

Tortue Luth (*Dermochelys coriacea*)

Les pontes de Tortues Luth au niveau de la plage présente sur le secteur de Pointe liberté sont anecdotiques : 2 données sur Faune Guyane datant de 2015 et 2018. Depuis, il n'est pas exclu que cette plage ait servi comme zone de ponte. La tendance actuelle du nombre de pontes sur le littoral de Cayenne est à la baisse. En dehors de ces données, aucun individu de cette espèce n'a été identifié sur le fleuve et au niveau de l'estuaire.

Tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*)

Une donnée d'observation de traces de ponte en 2023 sur la plage de la Pointe Liberté témoigne que l'espèce peut être amenée à fréquenter la zone aval de l'estuaire. Néanmoins, cette espèce ne semble pas remonter le cours du fleuve.

3.3.3.5.2 Synthèse des enjeux associés aux tortues marines

Toutes les espèces de tortues marines présentent un enjeu de conservation très fort sur le territoire Guyanais.

Tableau 13 : Enjeux de conservation des tortues marines (protégée : P, protégée avec habitat : H ou déterminante de ZNIEFF : D)

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LEGISLATION	ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'AIRE D'ETUDE	HABITAT SUR L'AIRE D'ETUDE	ENJEUX
Tortue verte	*Chelonia mydas*	P	Très faible	Quelques individus juvéniles semblent très ponctuellement remonter la rivière de Cayenne	Très fort
Tortue Luth	*Dermochelys coriacea*	P	Très faible	Zone de ponte possible sur la plage de la Pointe Liberté (données de pontes existantes mais très rares)	Très fort
Tortue olivâtre	*Lepidochelys olivacea*	P	Très faible	Zone de ponte possible sur la plage de la Pointe liberté (1 seule donnée de ponte, mais récente)	Très fort

3.3.3.6 Avifaune

3.3.3.6.1 Résultats des inventaires

La compilation des inventaires effectués en mai et juillet 2022 sur le site d'étude, et des données de Faune-Guyane (GEPOG), ont permis de mettre en évidence la présence de **184 espèces d'oiseaux** sur l'ensemble des zones d'étude et des aires d'étude élargies. 83 d'entre elles présentent un statut de protection, à savoir :

- **73 espèces protégées**, dont 15 espèces également déterminantes de ZNIEFF. Parmi elle, une espèce présente un statut de conservation « Critique », 3 espèces un statut « En danger », 4 d'entre elles un statut « Vulnérable » et enfin 12 espèces un statut « Quasi-menacé » selon la liste rouge régional UICN.
- **8 espèces sont protégées avec habitat**, dont deux sont également déterminantes de ZNIEFF. Parmi ces espèces, 2 présentent un statut de conservation « En danger », 4 un statut « Vulnérable » et enfin 2 un statut « Quasi-menacé » selon la liste rouge régional UICN.
- 2 espèces déterminantes de ZNIEFF.

Notre analyse s'attache à l'analyse des espèces recensées sur chacun des sites, géographiquement éloignés.

Canal Laussat – Rivière de Cayenne

Le petit canal menant de l'embouchure vers la zone de pêcherie présente des perturbations visibles dues à son utilisation quotidienne et sa proximité avec des zones très urbanisées. Peu d'espèces y ont été contactées, mais nous pouvons toutefois citer la présence du Conirostre bicolore et de la Paruline jaune, espèce migratrice d'origine nord-américaine commune uniquement sur le littoral et profitant de la mangrove pour faire des haltes migratrices.

Cependant, les observations régulières depuis maintenant quelques années démontrent la possible utilisation de la mangrove littorale comme un dortoir pour les ibis rouges, pouvant former de grands rassemblements à la nuit tombée.

Les observations de 2022 ont mis en évidence un banc de sable très propice à la présence de l'ensemble des laro-limicoles, qui y sont souvent observés en très grande quantité (voir sur la carte). Parmi ces espèces, la Sterne de Cayenne, La Mouette atricille ou encore la Sterne royale utilisent systématiquement cet espace à marée basse. L'ensemble de ces espèces étant protégées avec habitat, le maintien de cette berge sableuse est indispensable.

En 2024, ce banc de sable est enseveli sous la jeune mangrove.

Pointe Liberté – Rivière de Cayenne

A l'instar de tous les autres sites littoraux ou fluviaux de l'île de Cayenne, la vasière qui se trouve le long des berges est propice à l'arrêt et à la l'alimentation des oiseaux d'eaux sédentaires ou de passage lors des traversées migratoires. A la pointe Liberté, des migrateurs Nord-américains comme le Courlis corlieu, le Bécasseau à croupion blanc, ou encore le Bécasseau semi-palmé peuvent être observés, parfois à terre dans les zones de rétention d'eau provoquées par les dépressions du sol.

Parmi le cortège des espèces associées à la mangrove et à la forêt marécageuse, tous les passereaux communs sur le littoral tel que le Batara huppé ou l'Oriole jaune qui peuvent être reproducteurs dans ces petits patchs de boisement ont été observés. L'ibis vert est également présent dans la mangrove de la pointe Liberté avec plusieurs observations directes et contacts auditifs d'individus.

La présence d'une petite zone de marais à proximité de la route, au nord de la zone d'étude, apporte une particularité au site. Par son emplacement et sa structure, cette zone est propice à la présence d'oiseaux des milieux humides comme Le Donacobe à miroir et le Canard musqué, qui profitent probablement de ce milieu à la fois pour s'y reproduire et s'y alimenter.

L'observation du Macagua rieur, perché sur les arbres aux abords de ce point d'eau est à souligner dans cette étude. Ce rapace est vulnérable à l'échelle régionale, peuple les forêts littorales en bordure de marais et savanes, et se nourrit presque exclusivement de serpents. Il est considéré ici comme un enjeu de conservation fort.

Certaines espèces en transit ont également été observées sur le site comme les urubus, la Frégate superbe, ou encore le Balbuzard pêcheur qui profite des estuaires pour s'alimenter durant la migration.

Port du Larivot – Rivière de Cayenne

Tout comme la point liberté, les laro-limicoles profitent du cordon vaseux à proximité du Port pour venir se reproduire ou se reposer à marée basse. Les mêmes espèces que celles identifiées à la Pointe Liberté ont été retrouvées sur ce site. Le Bécasseau semi-palmé y est parfois présent en très grand nombre, lors de grands rassemblements de quelques centaines d'individus. Quotidiennement, des dizaines d'Aigrettes (bleues, neigeuses et tricolores) et d'ibis rouge viennent s'y alimenter. Les Mouettes atricilles profitent de la présence des infrastructures pour se percher entre les différentes phases d'alimentation et pour récupérer des déchets alimentaires provenant de l'industrie de la pêche.

La mangrove environnante constitue un site de reproduction assez important pour le Bihoreau violacé, avec de très nombreux jeunes observés dans les palétuviers. La Buse urubu et plusieurs individus de Buse buson (au moins 4, avec des immatures) exploitent également la forêt marécageuse à de fins d'alimentation et de reproduction.

Parmi les passereaux, on notera le Conirostre bicolore, mais également le Batara demi-deuil, trouvé par Biotope en juin 2022 avec une couvée. C'est une espèce rare très locale faisant l'objet d'une fiche d'homologation. Il affectionne les mangroves mixtes de bord de mer avec une végétation dense et lianescente des bords de rivières.

Soula – Rivière de Cayenne

Le secteur est très perturbé et anthropisé, avec des surfaces bâties, et des friches à l'Ouest. Une buse à gros bec en vol a été aperçue au-dessus du site, tandis qu'un héron strié était en position de chasse au niveau d'une rigole d'eau. Une Aigrette bleue et une Aigrette neigeuse ont été observés dans la zone de friche. Néanmoins, le site d'étude ne présente aujourd'hui que très peu d'enjeux liés à l'avifaune.

La Levée – Mahury

Le cortège des oiseaux inféodés aux forêts marécageuses, mangroves et vasières domine le secteur. La zone d'étude et ses alentours présente principalement ce type de forêt marécageuse, en lisière de grandes zones ouvertes humides. La diversité des palmiers constitue une zone d'alimentation et de transit pour le Caïque à queue courte, un petit perroquet rare et localisé en Guyane, qui peuple principalement les vieilles mangroves de l'Est guyanais. Compte tenu de sa rareté et de sa faible valence écologique, il sera traité ici comme un enjeu de conservation fort.

Les boisements de forêts marécageuses constituent une zone de nidification probable pour des passereaux forestiers, comme l'Alapi à menton noir, le Batara hupé et le Batara demi-deuil, cette dernière espèce étant très rare sur le littoral Guyanais. Quelques échassiers nocturnes tels que l'Onoré rayé et de l'Ibis vert, gîtent en journée sous le couvert forestier et sortent à la nuit tombée.

La présence du Toucan toco sur le site est à souligner, cette espèce étant rare et très localisée en Guyane. Elle gite dans les grands troncs présents le long de la route menant à la zone d'étude. Compte tenu de sa rareté et de son statut d'espèce protégée avec habitat, il représente ici un enjeu de conservation fort. D'autres espèces peu communes comme le Tityre à tête noire, la Coracine à col nu ou l'Elénie à couronne d'or se retrouvent aussi dans ses habitats.

Les vasières peuvent servir d'alimentation à toutes les espèces d'ardéidés (Aigrette tricolore, Aigrette neigeuse…) et de reposoir à certaines espèces de laridés comme la Mouette atricille. Enfin c'est une zone de transit et de reposoir pour certaines espèces comme le Cormoran vigua ou le Frégate superbe.

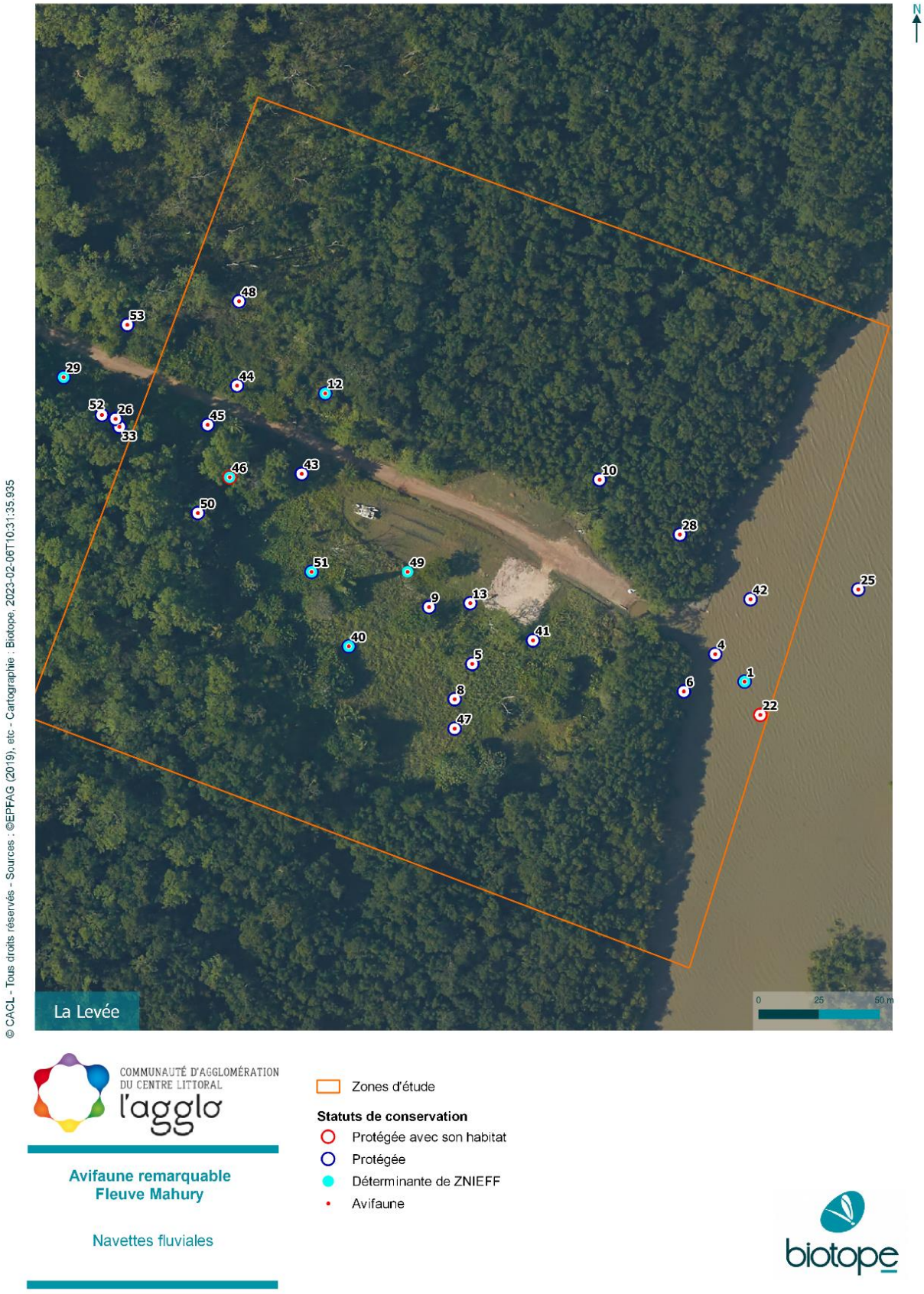
Carte 22 : Avifaune remarquable – Rivière de Cayenne (*Voir légende sur la page suivante)*



Liste des espèces

1 : Canard musqué
2 : Frégate superbe
3 : Héron strié
4 : Aigrette tricolore
5 : Aigrette neigeuse
6 : Aigrette bleue
7 : Ibis vert
8 : Urubu à tête rouge
9 : Urubu à tête jaune
10 : Urubu noir
11 : Balbuzard pêcheur
12 : Buse buson
13 : Buse urubu
14 : Râle grêle
15 : Pluvier semipalmé
16 : Courlis corlieu
17 : Bécasseau sanderling
18 : Bécasseau semipalmé
19 : Bécasseau minuscule
20 : Bécasseau à croupion blanc
21 : Grand Chevalier
22 : Mouette atricille
23 : Petite Sterne
24 : Sterne argentée
25 : Bec-en-ciseaux noir
26 : Macagua rieur
27 : Bécarde cendrée
28 : Batara huppé
29 : Donacobe à miroir
30 : Oriole jaune
31 : Carouge à capuchon
32 : Batara demi-deuil
33 : Buse à gros bec
34: Caurale soleil
35 : Bihoreau violacé
36 : Conirostre bicolore
37 : Ibis rouge
38 : Spatule rosée
39 : Pluvier argenté
40 : Cormoran vigua
41 : Héron garde-boeufs
42 : Grande aigrette
43 : Buse échasse
44 : Râle de Cayenne
45 : Râle kiolo
46 : Toucan toco
47 : Caracara à tête jaune
48 : Faucon des chauves-souris
49 : Caïque à queue courte
50 : Tyran des palmiers
51 : Coracine à col nu
52 : Tityre à tête noire
53 : Troglodyte à face pâle
55 : Bihoreau gris
56 : Aigrette garzette
57 : Sterne hansel
58 : Sterne de Cayenne
59 : Sterne royale
60 : Sterne pierregarin
61 : Batara demi-deuil

Carte 23 : Avifaune remarquable – Fleuve Mahury (*Voir légende sur la page précédente.*)



3.3.3.6.2 Synthèse des enjeux associés à l'avifaune

Les inventaires ont permis d'identifier sur la zone 83 espèces présentant un enjeu de conservation :

- 73 espèces protégées, dont 15 espèces également déterminantes de ZNIEFF. Parmi elle, une espèce présente un statut de conservation « Critique », 3 espèces un statut « En danger », 4 d'entre elles un statut « Vulnérable » et enfin 12 espèces un statut « Quasi-menacé » selon la liste rouge régional UICN.
- 8 espèces protégées avec habitat, dont deux sont également déterminantes de ZNIEFF. Parmi ces espèces, 2 présentent un statut de conservation « En danger », 4 un statut « Vulnérable » et enfin 2 un statut « Quasi-menacé » selon la liste rouge régional UICN.
- 2 espèces déterminantes de ZNIEFF.

Les forêts humides (mangroves et forêts marécageuses) entourant les zones d'études présentent de nombreux enjeux de conservation fort.

Certaines formations particulières comme le banc de sable au Port de Cayenne et le petit marais situés au niveau de la Point liberté représentaient, lors des inventaires de terrain en 2022, des habitats de prédilection pour de nombreuses espèces protégées et souvent avec habitat.

Depuis 2022, la dynamique naturelle du littoral tend à l'envasement progressif de la zone du Canal Laussat. En 2024, le banc de sable constituant le reposoir pour les oiseaux marins a été enseveli sous les jeunes palétuviers qui colonisent rapidement la zone. En avril 2024, le reposoir a donc disparu.

Tableau 14 : Espèces à enjeu identifiées dans la zone d'étude

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LEGISLATION	L.R.R.	HABITAT EN GUYANE	ABONDANCE EN GUYANE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	ENJEUX
Cortège des oiseaux de forêt marécageuse et vieilles mangroves							
Toucan toco	*Ramphastos toco*	H / D	EN	Forêts marécageuses et vielles mangroves riches en Pinots.	Espèce assez rare et très localisée sur la plaine côtière.	Nidification connue à la Levée et à proximité de la point Liberté.	**Fort**
Buse échasse	*Geranospiza caerulescens*	P	VU	Forêts marécageuses, pinnotères et bordures de vieilles mangroves.	Espèce peu commune du littoral.	Alimentation et nidification possible.	**Fort**
Macagua rieur	*Herpetotheres cachinnans*	P	VU	Forêts marécageuses et vieilles mangroves.	Assez commune.	Alimentation et nidification probable.	**Fort**
Batara demi-deuil	*Thamnophilus nigrocinereus*	H / D	NT	Mangroves mixtes de bord de mer avec végétations denses, lianescentes des bords de rivières.	Espèce rare très locale faisant l'objet d'une fiche d'homologation.	Nidification connue à proximité du Pont du Larivot.	**Fort**
Tityre à tête noire	*Tityra inquisitor*	P	DD	Forêts primaires.	Espèce rare.		**Fort**
Elénie à couronne d'or	*Myiopagis flavivertex*	P / D	NT	Espèce restreinte aux sous-bois des forêts marécageuses.	Espèce localisée et peu commune (spécialité de Guatémala).	Alimentation et nidification possible.	**Fort**
Tyran audacieux	*Myiodynastes maculatus*	P	DD	Mangroves âgées du littoral, parfois dans les forêts inondables ripicoles.	Espèce localement commune.	Alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Paruline jaune	*Setophaga petechia*	P	DD	Mangroves, boisements clairs, abattis, jardins.	Espèce migratrice d'origine nord-américaine commune uniquement sur le littoral.	En transit.	**Modéré**
Tyran des palmiers	*Tyrannopsis sulphurea*	P	LC	Forêts ou bosquets de palmiers-bâches.	Espèce peu commune et localisée à son habitat.	Alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Bihoreau violacé	*Nyctanassa violacea*	P / D	LC	Nocturne il fréquente la mangrove littorale.	Espèce locale mais plutôt commune sur le littoral.	Nidification certaine.	**Modéré**
Canard musqué	*Cairina moschata*	P / D	NT	Rivières et criques forestières, marais bordés de forêts marécageuses.	Espèce autrefois commune se raréfiant de plus en plus en raison d'une chasse non contrôlée.	En alimentation.	**Modéré**

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LEGISLATION	L.R.R.	HABITAT EN GUYANE	ABONDANCE EN GUYANE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	ENJEUX
Conirostre bicolore	*Conirostrum bicolor*	P	LC	Mangroves à Palétuviers blancs dans les stades jeunes, végétations secondaires ou jardinées du littoral en bord de mer.	Espèce très commune.	Alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Caïque à queue courte	*Graydidascalus brachyurus*	D	LC	Forêts marécageuses, pinnotères, vieilles mangroves riches en Pinots.	Espèce localisée au nord-est de la Guyane.	Transit et alimentation.	**Modéré**
Ibis vert	*Mesembrinibis cayennensis*	P	NT	Rivières forestières, marais arborés et forêts marécageuses.	Espèce autrefois très répandue mais aujourd'hui plus localisée.	Alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Oriole jaune	*Icterus nigrogularis*	P	NA	Lisières des mangroves.	Espèce peu commune.	Alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Coracine à col nu	*Gymnoderus foetidus*	P / D	LC	Forêt marécageuse et ripisylve riche en palmiers.	Espèce localisée et peu commune.	Alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Buse buson	*Buteogallus aequinoctialis*	P / D	NT	Mangroves littorales de front de mer et estuaires. Se nourrit essentiellement de crabes fouisseurs.	Assez commune.	Alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Râle de Cayenne	*Aramides cajaneus*	P	LC	Forêts marécageuses, bas-fonds humides et bords de criques en forêt primaire, vieilles mangroves littorales.	Espèce peu commune mais bien répartie.	Alimentation et nidification possible.	**Faible**
Râle grêle	*Laterallus exilis*	P	LC	Zones herbeuses humides ou marécageuses.	Espèce localement assez commune dans les marais de la région côtière.	En transit.	**Faible**
Urubu à tête rouge	*Cathartes aura*	P	DD	Zones ouvertes, boisements secondaires, forêts marécageuses, estuaires, marais.	Espèce commune sur le littoral.	En transit.	**Faible**
Urubu à tête jaune	*Cathartes burrovianus*	P	DD	Savanes sèches ou noyées, forêts marécageuses et vieilles mangroves du bord de mer.	Espèce commune sur le littoral.	En transit.	**Faible**
Urubu noir	*Coragyps atratus*	P	LC	Plages et mangroves de bords de mer jusque sur les rives des grands fleuves côtiers.	Espèce commune sur le littoral.	En transit.	**Faible**
Batara huppé	*Sakesphorus canadensis*	P	LC	Mangroves littorales surtout stades jeunes et moyens. Boisements secondarisés jusque dans les jardins.	Espèce commune.	Alimentation et nidification possible.	**Faible**
Troglodyte à face pâle	*Cantorchilus leucotis*	P	LC	Vieilles mangroves au sous-bois très buissonnant.	Espèce localement très commune.	Alimentation et nidification possible.	**Faible**

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LEGISLATION	L.R.R.	HABITAT EN GUYANE	ABONDANCE EN GUYANE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	ENJEUX
Cortèges des oiseaux de vasières, d'estuaires							
Petit Chevalier	*Tringa flavipes*	P / D	CR	Vasières littorales, lagunes saumâtres, mares et bassins d'eau douce, marais.	Espèce commune.	En alimentation.	**Fort**
Bécasseau semipalmé	*Calidris pusilla*	P / D	EN	Vasières intertidales.	Espèce très commune sur le littoral.	En alimentation.	**Fort**
Échasse d'Amérique	*Himantopus mexicanus*	P	EN	Lagune saumâtre du littoral, en arrière des cordons sableux ou dans la jeune mangrove.	Espèce restreinte à de rares localités du littoral essentiellement entre les lagunes de la pointe Isère et l'embouchure de la Malmanoury.	En alimentation.	**Fort**
Spatule rosée	*Platalea ajaja*	P	EN	Lagunes et marais saumâtres littoraux. Se nourrit aussi parfois dans les flaques des vasières intertidales.	Espèce rare et localisée dans les secteurs les plus reculés et protégés de la plaine littorale.	En alimentation.	**Fort**
Sterne de Cabot (de Cayenne)	*Thalasseus sandvicensis*	H / (nidif) (eurygnathus)	VU	Bords de mer et zones néritiques sur le plateau continental.	Espèce hivernante en petit nombre.	En reposoir.	**Fort**
Sterne royale	*Thalasseus maximus*	H / D (nidif)	VU	Bords de mer et secteurs peu profonds du plateau continental.	Espèce commune.	En reposoir.	**Fort**
Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	H	VU	Vasières intertidales et jeunes mangroves attenantes.	Espèce migratrice commune et présente toute l'année.	En alimentation.	**Fort**
Mouette atricille	*Leucophaeus atricilla*	H	VU	Estuaires, vasières intertidales littorales, milieu marin jusqu'à une trentaine de kilomètres des côtes.	Espèce commune.	En reposoir.	**Fort**
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	P	NT	Essentiellement en bordure de mer sur les vasières intertidales et les lagunes attenantes plus rarement aussi dans les marais côtiers saumâtres. En Guyane nettement inféodée aux jeunes stades de la mangrove.	Espèce très rare faisant l'objet d'une fiche d'homologation.	En alimentation.	**Fort**
Bécasseau d'Alaska	*Calidris mauri*	P	DD	Vasières intertidales.	Espèce régulière d'août à mai.	En alimentation.	**Modéré**
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	P	DD	Bords de mer et estuaires.	Espèce très rare faisant l'objet d'une fiche d'homologation.	En transit.	**Modéré**
Goéland brun	*Larus fuscus*	P	DD	Vasières de bords de mer et estuaires.	Espèce très rare faisant l'objet d'une fiche d'homologation.	En transit.	**Modéré**

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LEGISLATION	L.R.R.	HABITAT EN GUYANE	ABONDANCE EN GUYANE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	ENJEUX
Bécasseau sanderling	*Calidris alba*	P	NT	Rivages marins spécialement sur les plages de sable.	Espèce commune migratrice originaire des toundras nord-américaine (rare pendant les mois d'été).	En alimentation.	**Modéré**
Bécasseau à échasses	*Calidris himantopus*	P / D	NT	Marais d'eau douce, lagunes saumâtres et plus rarement sur les vasières du bord de mer.	Espèce régulière en petit nombre en migration automnale et printanière (fréquent à Mana dans les lagunes et rizières).	En alimentation.	**Modéré**
Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	P	NT	Vasières intertidales du bord de mer et des estuaires.	Assez commune.	En alimentation.	**Modéré**
Ibis rouge	*Eudocimus ruber*	P	NT	Vasières et lagunes littorales, jeunes mangroves de front de mer.	Espèce localement commune.	En alimentation.	**Modéré**
Petite Sterne	*Sternula antillarum*	P	NT	Bords de mer, estuaires et lagunes littorales parfois dans les marais d'eau douce.	Espèce commune sur le littoral.	En alimentation et en reposoir.	**Modéré**
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	P	NT	Bords de mer sur le front des vasières et de la mangrove, parfois aussi dans les savanes proches.	Espèce commune sur le littoral en hivernage.	En alimentation et en reposoir.	**Modéré**
Sterne hansel	*Gelochelidon nilotica*	P	LC	Vasières intertidales.	Espèce commune en période de migration.	En alimentation et en reposoir.	**Modéré**
Sterne argentée	*Sternula superciliaris*	P	LC	Bords de mer et estuaires.	Espèce commune.	En alimentation et en reposoir.	**Modéré**
Bécasseau minuscule	*Calidris minutilla*	P	LC	Bords de mer, petites mares d'eau douce des pâturages et savanes et dans les marais intérieurs.	Assez commune.	En alimentation.	**Modéré**
Bécasseau à croupion blanc	*Calidris fuscicollis*	P / D	LC	Vasières du bord de mer, marais d'eau douce, bords de mares et lagunes.	Assez commune.	En alimentation.	**Modéré**
Bécassin roux	*Limnodromus griseus*	P	LC	Vasières fluides intertidales.	Espèce très commune sur la côte (août à octobre et mars-avril).	En alimentation.	**Faible**
Grand Chevalier	*Tringa melanoleuca*	D	LC	Vasières intertidales et lagunes et bassins attenants. Rarement dans les plans d'eau de l'intérieur.	Espèce très commune tout au long de l'année.	En alimentation.	**Faible**
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	P	LC	Bords de mer et estuaires, pleine mer.	Espèce commune en hiver sur tout au large des côtes.	En reposoir.	**Faible**

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LEGISLATION	L.R.R.	HABITAT EN GUYANE	ABONDANCE EN GUYANE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	ENJEUX
Bec-en-ciseaux noir	*Rynchops niger*	P	LC	Vasières et eaux peu profondes du littoral et des estuaires.	Espèce commune tout au long de l'année (plus rare de décembre à janvier).	En reposoir.	**Faible**
Pluvier semipalmé	*Charadrius semipalmatus*	P	LC	Vasières intertidales du bord de mer et des estuaires, plus rarement (très petit nombre) sur des mares de savanes durant le plus fort de la migration.	Espèce migratrice originaire des toundras arctiques nord-américaines abondante au passage en Guyane. Arrivée août-septembre et retour avril-mai.	En alimentation et en reposoir.	**Faible**
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	P	LC	Bords de mer et estuaires, pleine mer.	Espèce commune en hiver sur tout au large des côtes.	En reposoir.	**Faible**
Bec-en-ciseaux noir	*Rynchops niger*	P	LC	Vasières et eaux peu profondes du littoral et des estuaires.	Espèce commune tout au long de l'année (plus rare de décembre à janvier).	En reposoir.	**Faible**
Pluvier semipalmé	*Charadrius semipalmatus*	P	LC	Vasières intertidales du bord de mer et des estuaires, plus rarement (très petit nombre) sur des mares de savanes durant le plus fort de la migration.	Espèce migratrice originaire des toundras arctiques nord-américaines abondante au passage en Guyane. Arrivée août-septembre et retour avril-mai.	En alimentation et en reposoir.	**Faible**
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	P	LC	Bords de mer et estuaires, pleine mer.	Espèce commune en hiver sur tout au large des côtes.	En reposoir.	**Faible**
Cortèges des oiseaux de lisières forestières							
Tangara coiffe-noire	*Nemosia pileata*	P / D	DD	Canopée de la forêt primaire dans les secteurs humides.	Espèce rare.	En transit.	**Fort**
Carnifex à collier	*Micrastur semitorquatus*	P / D	NT	Strictement inféodée au sous-bois de la forêt primaire non perturbée.	Espèce rare mais répandue sur l'ensemble du massif forestier de l'intérieur.	En alimentation et nidification possible dans les boisements environnants.	**Modéré**
Buse urubu	*Buteogallus urubitinga*	P	LC	Milieux forestiers bordant de grands secteurs ouverts. Dans le massif forestier intérieur, se rencontre spécialement le long des grandes rivières et à la faveur des savanes-roches.	Espèce peu commune.	En alimentation et nidification possible dans les boisements environnants.	**Modéré**

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LEGISLATION	L.R.R.	HABITAT EN GUYANE	ABONDANCE EN GUYANE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	ENJEUX
Milan bleuâtre	*Ictinia plumbea*	P	LC	Forêts primaires non perturbées, mais aussi localement en zone côtière dégradée. Se nourrit essentiellement d'insectes chassés en vol.	Espèce commune.	En alimentation et nidification possible dans les boisements environnants.	**Faible**
Bécarde cendrée	*Pachyramphus rufus*	P	LC	Paysages arborés ouverts du littoral.	Espèce commune sur la plaine côtière et localisée sur l'intérieur	En alimentation et nidification possible dans les boisements environnants.	**Faible**
Buse à gros bec	*Rupornis magnirostris*	P	LC	Jeunes boisements secondaires bordant des zones ouvertes herbacées : lisières des savanes, exploitations agricoles, bordures des pistes, pâturages artificiels.	Espèce commune dans les secteurs ouverts et/ou dégradés du littoral.	En alimentation et nidification possible dans les boisements environnants.	**Faible**
Buse cendrée	*Buteo nitidus*	P	LC	Milieux dégradés semi-ouverts. Lisières de forêt dans les défrichements, pâturages.	Espèce commune dans la région côtière plus locale dans l'intérieur.	En alimentation et nidification possible dans les boisements environnants.	**Faible**
Râle kiolo	*Anurolimnas viridis*	P	LC	Fréquente les terrains broussailleux et herbeux, les friches, les bords de pistes et les cultures à l'abandon.	Espèce commune dans toute la région littorale où il profite des défrichements.	En alimentation et nidification possible.	**Faible**
Cortèges des oiseaux en transit							
Frégate superbe	*Fregata magnificens*	H	EN	Milieu marin, depuis la côte et les principaux estuaires jusqu'au large à près de 30 à 40 km du littoral le plus souvent.	Espèce commune et particulièrement sur le littoral de l'île de Cayenne.	En transit.	**Fort**
Cormoran vigua	*Phalacrocorax brasilianus*	P / D	VU	Eaux douces calmes et poissonneuses.	Espèce peu commune très localisée (rivière de Kaw, bassin de l'Oyapock et de l'Approuague).	En transit.	**Fort**
Cortèges des oiseaux de zones ouvertes (friches, marais, savanes) plus ou moins humides							
Buse à tête blanche	*Busarellus nigricollis*	P	VU	Marais d'eau douce avec présence de plans d'eau libre.	Espèce peu commune localisée aux marais littoraux.	En transit et alimentation possible.	Fort
Onoré rayé	*Tigrisoma lineatum*	P	LC	Essentiellement nocturne ou crépusculaire il fréquente préférentiellement les petites criques aux abords boisés.	Espèce peu commune et farouche.	En alimentation.	**Modéré**

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LEGISLATION	L.R.R.	HABITAT EN GUYANE	ABONDANCE EN GUYANE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	ENJEUX
Engoulevent minime	*Chordeiles acutipennis*	H	NT	Fréquente sur toutes les savanes ouvertes parsemées de petits arbres, mais aussi les ouvertures de forêt.	Espèce peu commune.	En transit.	**Modéré**
Caurale soleil	*Eurypyga helias*	P / D	DD	Mène une vie discrète le long des rivières et des criques forestières.	Espèce naturellement peu commune et sans doute désormais devenue plus rare dans les secteurs chassés.	En transit.	**Modéré**
Donacobe à miroir	*Donacobius atricapilla*	P / D	LC	Marais d'eau douce riches en plantes palustres.	Espèce localement commune.	En alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Paruline flamboyante	*Setophaga ruticilla*	P	LC	Milieux secondaires sur le littoral.	Espèce migratrice originaire d'Amérique du Nord très rare faisant l'objet d'une fiche d'homologation.	En transit.	**Modéré**
Tyran gris	*Tyrannus dominicensis*	P	LC	Zones semi-ouvertes et arborées garnies d'herbages (cultures, prairies, jardins). Aussi en canopée de forêt primaire.	Espèce migratrice assez commune, originaire des Caraïbes et de Floride, présente en Guyane d'octobre à mars.	En transit.	**Modéré**
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	P	LC	Dans tous les espaces ouverts.	Espèce migratrice commune en provenance d'Amérique du Nord (d'août à mi-novembre et de mars à mai).	En transit.	**Faible**
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	P	LC	Prairies et pelouses pâturées par du bétail.	Espèce commune mais localisée aux zones de pâturages et marais comme les rizières de Mana.	En alimentation.	**Faible**
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	P	LC	Marais arbustifs où il se rencontre au crépuscule ou de nuit.	Espèce locale mais assez commune sur le littoral.	En alimentation et nidification possible.	**Faible**
Héron strié	*Butorides striata*	P	LC	Marais arbustifs d'eau douce richement garnis de végétation, canaux de drainage, rizières.	Espèce très commune.	En alimentation et nidification possible.	**Faible**
Grande aigrette	*Ardea alba*	P	LC	Marais d'eau douce et rivières de l'intérieur.	Espèce commune.	En alimentation.	**Faible**
Grand Urubu	*Cathartes melambrotus*	P	LC	Forêts primaires mais s'aventure aussi au-dessus des forêts secondaires du littoral.	Espèce commune.	En transit.	**Faible**

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LEGISLATION	L.R.R.	HABITAT EN GUYANE	ABONDANCE EN GUYANE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	ENJEUX
Carouge à capuchon	*Chrysomus icterocephalus*	P	LC	Marais herbacés et rizières.	Espèce localisée mais assez commune.	En alimentation et nidification possible.	**Faible**
Ariane vert-doré	*Chrysuronia leucogaster*	P	LC	Essentiellement la mangrove littorale dans les stades assez jeunes.	Espèce commune.	En alimentation et nidification possible.	**Faible**
Caracara à tête jaune	*Milvago chimachima*	P	LC	Savanes arbustives bordées de bosquets. Par extension aussi depuis quelques années dans les pâturages artificiels remplaçant ou bordant les savanes, ainsi que les rizières.	Assez commune.	En transit.	**Faible**
Faucon des chauves-souris	*Falco rufigularis*	P	LC	Clairières et bords de rivières au sein de la forêt primaire et sur les lisières des bosquets en région littorale.	Espèce commune dans l'ensemble des biotopes favorables en Guyane.	Alimentation et nidification possible dans les boisements autours.	**Faible**

3.3.3.7 Mammalofaune terrestre

3.3.3.7.1 Résultat des inventaires

La compilation des inventaires effectués en mai et juillet 2022 sur le site d'étude, et des données de Faune-Guyane (GEPOG), ont permis de mettre en évidence la présence de 19 espèces de mammifères sur l'ensemble des zones d'étude et des aires d'étude élargies. 6 d'entre elles présentent un statut de protection, à savoir :

- 4 espèces protégées ;
- 2 espèces protégées et déterminantes de ZNIEFF, dont la première présente un statut de conservation Vulnérable et la seconde un statut Quasi-menacé selon la liste rouge régional UICN.

Notre étude s'attache à l'analyse des cortèges d'espèces recensées sur chaque zone d'étude rapprochée. Certaines de ces zones étant bordées de routes plus ou moins fréquentées, une partie des données est issue de la mortalité routière.

Canal Laussat – Rivière de Cayenne

Seules 4 espèces ont été contactées sur ce secteur.

On notera le Rat noir (*Rattus rattus*), le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) et le Pian à oreilles noires (*Didelphis marsupialis*) des espèces très anthropophiles et qui s'adaptent à la proximité avec les espaces urbains.

Toutefois, une observation de Biche des palétuviers (*Odocoileus cariacou*) collecté en 2022 au niveau du marais Leblond a attiré notre attention. En effet, cette espèce est protégée, rare et localisée en Guyane, Déterminante de ZNIEFF, et considérée comme Vulnérable sur la liste rouge des mammifères de Guyane. Elle fréquente essentiellement les forêts littorales, mangroves et lisières de marais côtiers. Au vu de la faible distance entre le lieu de l'observation et la zone d'études (environ 1 km) et de la continuité du boisement de forêt marécageuse avec la zone d'étude, il semble fortement probable que l'espèce y soit présente bien qu'elle n'ait pas été détectée sur place.

Photographie 20 : Biche des palétuviers (*Pithecia pithecia*) (hors site) (© piège photo, Biotope)



Pointe Liberté – Rivière de Cayenne

9 espèces de mammifères ont été contactées au niveau sur ce secteur. Parmi les espèces arboricoles forestières, on notera la présence du Paresseux à trois doigts (*Bradypus tridactylus*), du Singe-écureuil commun (*Saimiri sciureus*), de l'écureuil des Guyanes (*Sciurillus aestuans*), du Quatre-yeux gris (*Philander opossum*), ainsi que du Pian à oreilles noires (*Didelphis marsupialis*) dans une certaine mesure. Ces espèces très communes sont bien répandue sur le littoral et régulièrement observé.

La zone humide entourant le secteur favorise la présence d'espèces comme le Raton-crabier (*Procyon cancrivorus*), espèce protégée et relativement rare vivant dans ce type d'habitat sur la bande littorale, ainsi que le Cabiai (*Hydrochoerus hydrochaeris*) qui lui est bien plus répandu. Le Raton-crabier trouve sa nourriture en fouillant la vase sur les berges du fleuve et des criques forestières.

Parmi la grande faune, des empreintes de Jaguar (*Panthera onca*), espèce protégée et déterminante de ZNIEFF ont été retrouvées sur le chantier d'aménagement du pont du Larivot, attestant de sa présence dans le secteur. Un Tamandua à collier (*Tamandua tetradactyla*) percuté par un véhicule à l'entrée de la piste a également été retrouvé. Cette une espèce arboricole commune qui fréquente l'ensemble du bloc forestier guyanais. Il s'agit également d'une espèce protégée.



Photographie 21 : Tamandua à collier *(Tamandua tetradactyla)* (hors site) (© J. Bonnaud, Biotope)

Port du Larivot - Rivière de Cayenne

4 espèces de mammifères ont été contacté au niveau du secteur du Larivot. Parmi les espèces très communes, le Paresseux à trois doigts (*Bradypus tridactylus*) et l'Agouti à croupion-roux (*Dasyprocta leporina*) ont été observés.

Le Raton crabier (*Procyon cancrivorus*) occupe également le secteur de mangrove avoisinant la zone d'étude. L'observation de nombreuses traces identifiées à proximité du pont du Larivot indique que l'espèce est bien mobile et occupe cette zone de mangrove. De même, une observation directe en mai 2022 et une observation indirecte en juin 2022 de Biche des palétuviers (*Odocoileus cariacou*) atteste que cette espèce occupe également la mangrove à proximité du port. Il y a moins de 500 mètres entre la zone d'étude et les observations réalisées par Biotope.

Nota : Les autres espèces de mammifères observées autour de ce secteur, et qui ont été considérées comme présentes dans le cadre de l'étude du nouveau Pont du Larivot par Biotope en 2020, n'ont pas été ici intégrées à l'inventaire. En effet, les aires d'étude ne sont pas comparables, l'aire d'étude relative au projet du Pont du Larivot étant bien plus étendue.

Le projet de Navettes Fluviales est très localisé sur le milieu terrestre, l'aire d'étude des mammifères a été donc également réduite. Rappelons qu'il s'agit d'espèces à larges domaines vitaux, dont la plupart s'éloignent des zones anthropisées.

Soula - Rivière de Cayenne

12 espèces de mammifères ont été contactées au niveau du secteur de Soula. Parmi les espèces arboricoles forestières, on notera la présence du Singe-écureuil commun (*Saimiri sciureus*), du Tamarin aux mains dorées (*Saimiri sciureus*) du Quatre-yeux gris (*Philander opossum*), du Kinkajou (*Potos flavus*) et de l'Opossum-souris commun (*Marmosa murina*).



Photographie 22 : Singe-écureuil commun *(Saimiri sciureus)* (hors site) (© H.Foxonet, Biotope)

La petite faune terrestre y est présente, composée de l'Agouti à croupion-roux (*Dasyprocta leporina*), du Pian à oreilles noires (*Didelphis marsupialis*) et du Tatou à neuf bandes (Dasypus sp. nav). Parmi la grande faune, le Grand Tamanoir (*Myrmecophaga tridactyla*) a été observé en 2015 dans les pripris de Soula, situé à tout juste 1 km de la zone d'étude. Toutefois, l'espèce est peu susceptible d'utiliser la zone d'étude autrement que pour le transit. La Tayra (*Eira barbara*) fait également partie des espèces observées dans la bande forestière situé à l'est de la zone d'étude.

En ce qui concerne les espèces de milieux humides, le Raton-crabier (*Procyon cancrivorus*) relativement rare et présent principalement sur les zones humides de la bande littorale a été observé, ainsi que le Cabiai (*Hydrochoerus hydrochaeris*), plus répandu.

La levée - Mahury

Photographie 23 : Tatou à neuf bandes (*Dasypus novemcinctus*) (hors site) (© H.Foxonet,

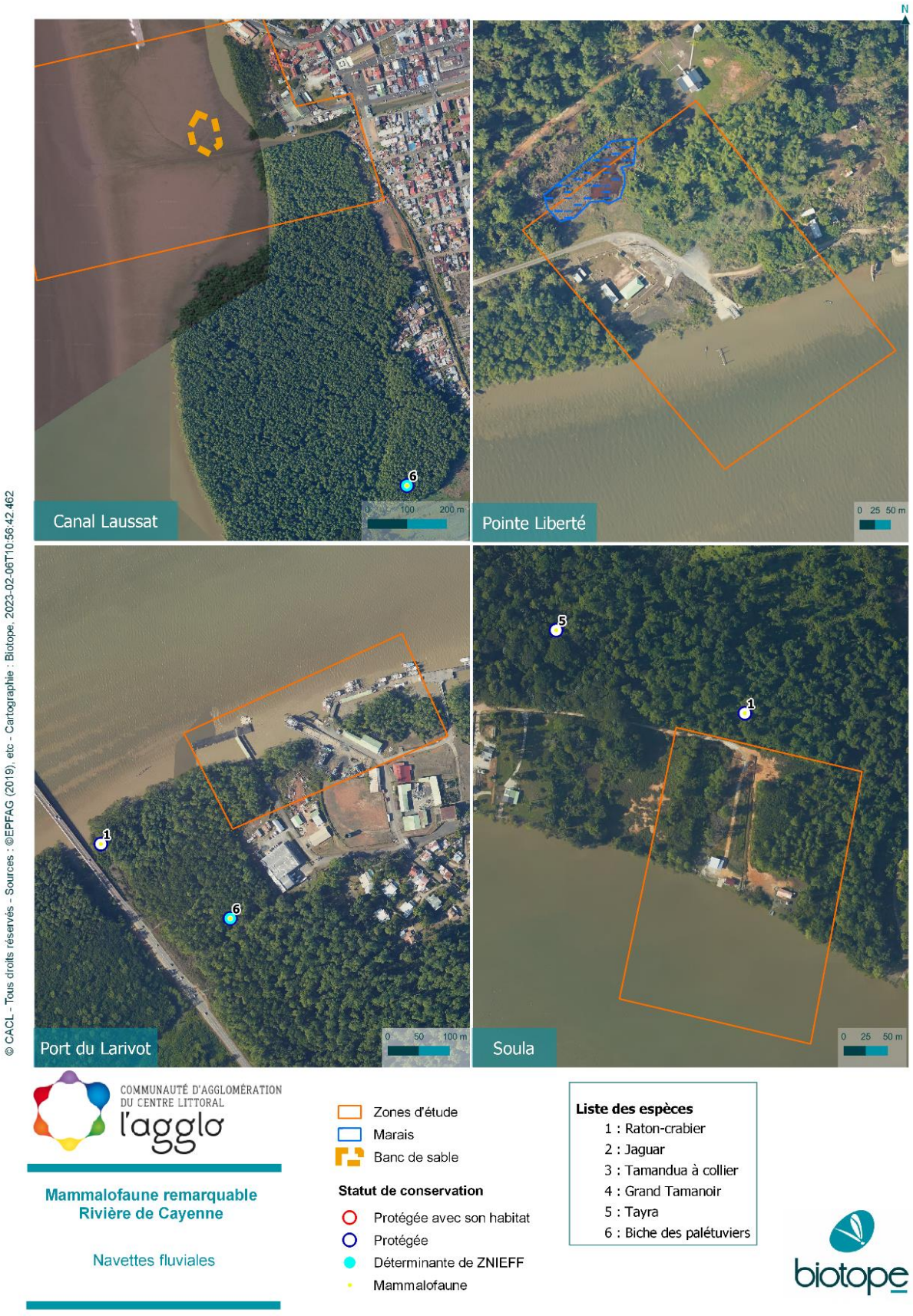


7 espèces de mammifères ont été contactées au niveau du secteur de la Levée. La petite faune terrestre s'y retrouve, composée de l'Agouti à croupion-roux (*Dasyprocta leporina*), du Pian à oreilles noires (*Didelphis marsupialis*) et du Tatou à neuf bandes (*Dasypus sp. nav*).

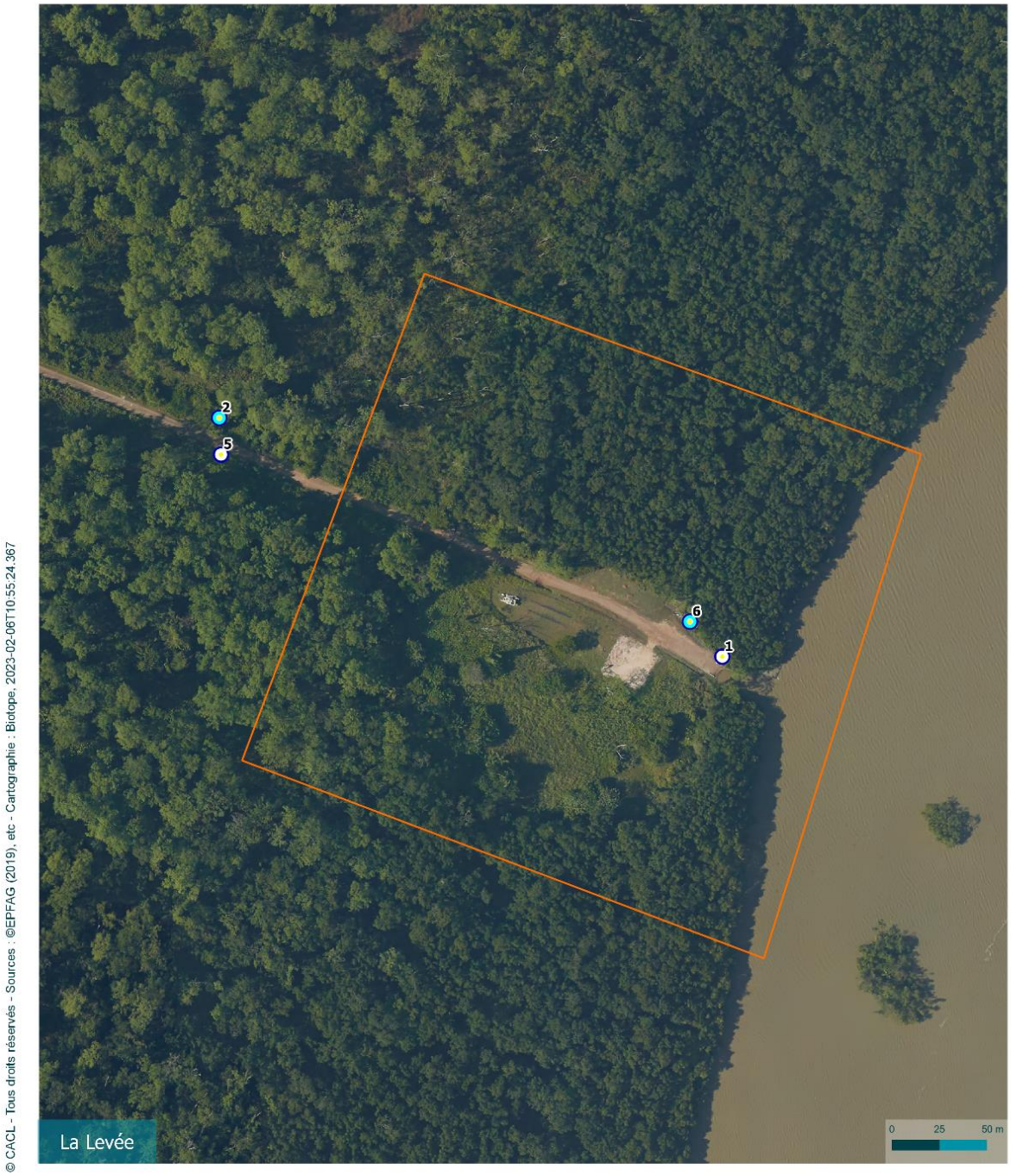
La présence de milieux humides composée de mangroves sur les rives du Mahury favorise la présence d'espèces comme le Raton-crabier (*Procyon cancrivorus*), et le Cabiai (*Hydrochoerus hydrochaeris*, une espèce plutôt bien répandue en Guyane. En ce qui concerne la plus grande faune, un Jaguar (*Panthera onca*) et une Tayra (*Eira barbara*) ont été observés en traversée de route, proches du dégrad.

Pour finir, une observation de Biche des palétuviers (*Odocoileus cariacou*) a été réalisée à proximité du Dégrad des Cannes, situé à 2,7 km de la zone d'étude. La continuité de forêts humides (incluant la crique fouillé) laisse supposer que cette espèce fréquente la zone d'étude. Largement répartie dans les mangroves à Avicenia, cette espèce est particulièrement sensible à la dégradation des habitats de mangroves et à la réduction de son aire de répartition.

Carte 24 : Mammalofaune remarquable – Rivière de Cayenne



Carte 25 : Mammalofaune remarquable – Fleuve Mahury



© CACL - Tous droits réservés - Sources : ©EPFAG (2019), etc - Cartographie : Biotope, 2023-02-06T10:55:24.367

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU CENTRE LITTORAL l'agglo

Mammalofaune remarquable
Fleuve Mahury

Navettes fluviales

Zones d'étude

Statut de conservation
- Protégée avec son habitat
- Protégée
- Déterminante de ZNIEFF
- Mammalofaune

Liste des espèces
1 : Raton-crabier
2 : Jaguar
3 : Tamandua à collier
4 : Grand Tamanoir
5 : Tayra
6 : Biche des palétuviers

biotope

3.3.3.7.2 *Synthèse des enjeux associés à la mammalofaune terrestre*

Canal Laussat – Rivière de Cayenne

Tableau 15 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Canal Laussat

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Legislation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane et statut de l'espece sur site	Enjeux
Biche des palétuviers	*Odocoileus cariacou*	**P / D**	**VU**	Localisé aux mangroves littorales.	Espèce rare	**Très fort**

Pointe Liberté – Rivière de Cayenne

Tableau 16 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Pointe Liberté

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Legislation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane et statut de l'espece sur site	Enjeux
Raton-crabier	*Procyon cancrivorus*	**P**	**LC**	Mangroves, criques, ripisylves.	Rare. Principalement sur le littoral et la bande d'arrière littoral en Guyane. Quelques mentions de l'intérieur.	**Fort**
Jaguar	*Panthera onca*	**D**	**NT**	Forêts tropicales humides, dans les savanes inondées et marécages. La présence d'eau est un paramètre important dans les habitats fréquentés par l'espèce.	L'espèce est relativement commune en Guyane et largement répartit sur tout le territoire. Les densités calculées sont de l'ordre de 3 à 5 individus pour 100 km².	**Fort**
Tamandua à collier	*Tamandua tetradactyla*	**P**	**LC**	Forêts matures et secondarisées	Assez commune, naturellement peu abondante.	**Modéré**

Port du Larivot – Rivière de Cayenne

Tableau 17 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Port du Larivot

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Legislation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane et statut de l'espece sur site	Enjeux
Biche des palétuviers	*Odocoileus cariacou*	**P / D**	**VU**	Localisé aux mangroves littorales.	Espèce rare	**Très fort**

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LEGISLATION	L.R.R.	HABITAT EN GUYANE	ABONDANCE EN GUYANE ET STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	ENJEUX
Raton-crabier	*Procyon cancrivorus*	**P**	**LC**	Mangroves, criques, ripisylves.	Rare. Principalement sur le littoral et la bande d'arrière littoral en Guyane. Quelques mentions de l'intérieur.	**Fort**

Nota : Les autres espèces de mammifères observées autour de ce secteur, et qui ont été considérées comme présentes dans le cadre de l'étude du nouveau Pont du Larivot par Biotope en 2020, n'ont pas été ici intégrées à l'inventaire. En effet, les aires d'étude ne sont pas comparables, l'aire d'étude relative au projet du Pont du Larivot étant bien plus étendue.

Le projet de Navettes Fluviales est très localisé, l'aire d'étude des mammifères a été donc également réduite. Rappelons qu'il s'agit d'espèces à larges domaines vitaux, dont la plupart s'éloignent des zones anthropisées.

Soula – Rivière de Cayenne

Tableau 18 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Soula

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LEGISLATION	L.R.R.	HABITAT EN GUYANE	ABONDANCE EN GUYANE ET STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	ENJEUX
Raton-crabier	*Procyon cancrivorus*	**P**	**LC**	Mangroves, criques, ripisylves.	Rare. Principalement sur le littoral et la bande d'arrière littoral en Guyane. Quelques mentions de l'intérieur.	**Fort**
Grand Tamanoir, Fourmilier géant	*Myrmecophaga tridactyla*	**P**	**LC**	Marais, forêts tropicales humides et sèches et les savanes	Nous ne savons pas ce qu'il en est en Guyane mais la mortalité routière est demeure importante.	**Modéré**
Tayra	*Eira barbara*	**P**	**LC**	Forêts matures et secondarisées Affectionne particulièrement les arbres creux et les terriers d'autres animaux.	Espèce assez commune, naturellement peu abondante.	**Modéré**

La levée – Mahury

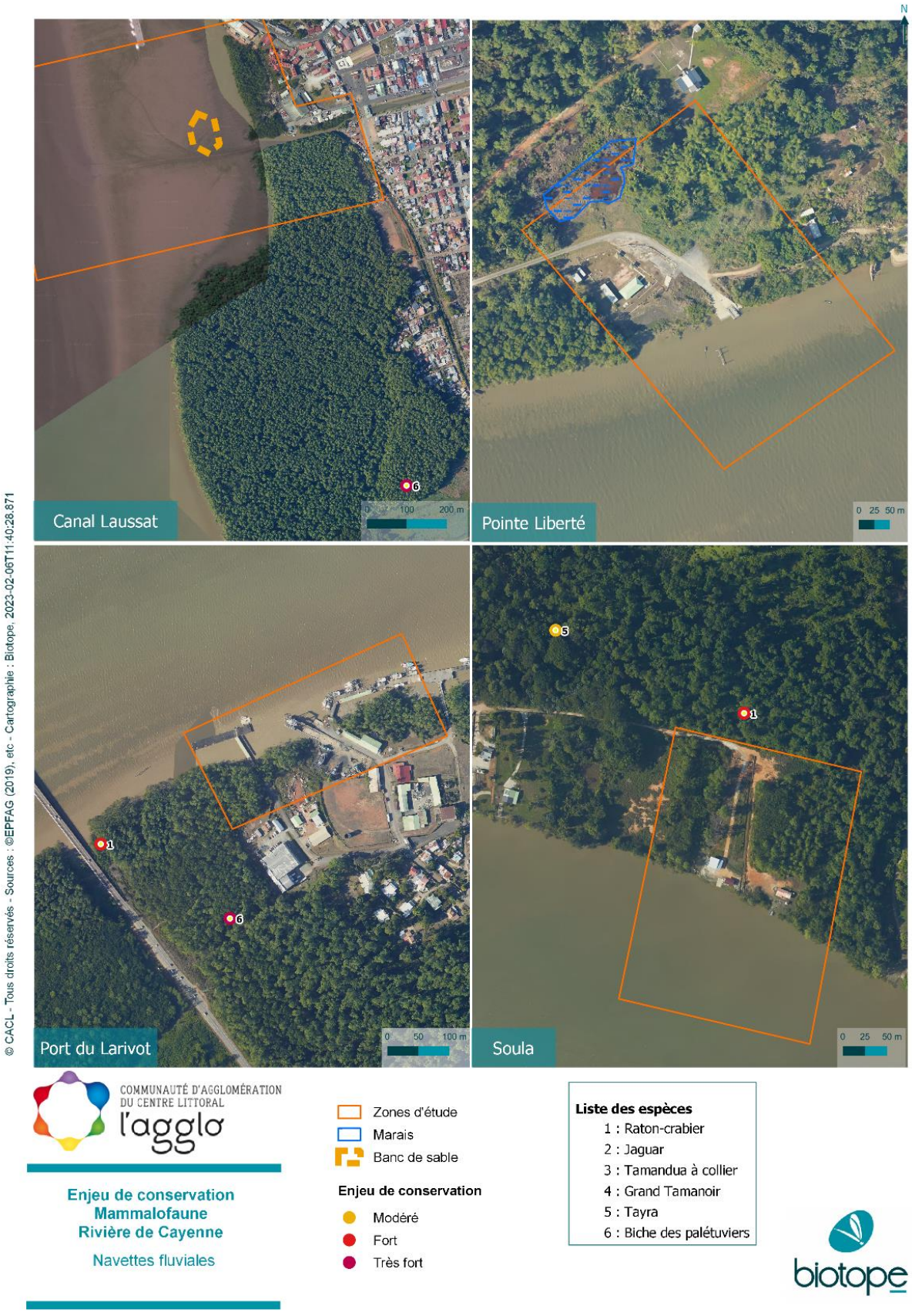
Tableau 19 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – La Levée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Legislation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane et statut de l'espece sur site	Enjeux
Biche des palétuviers	*Odocoileus cariacou*	**P / D**	**VU**	Localisé aux mangroves littorales.	Espèce rare	**Très fort**
Raton-crabier	*Procyon cancrivorus*	**P**	**LC**	Mangroves, criques, ripisylves.	Rare. Principalement sur le littoral et la bande d'arrière littoral en Guyane. Quelques mentions de l'intérieur.	**Fort**
Jaguar	*Panthera onca*	**D**	**NT**	Forêts tropicales humides, dans les savanes inondées et marécages. La présence d'eau est un paramètre important dans les habitats fréquentés par l'espèce.	L'espèce est relativement commune en Guyane et largement répartit sur tout le territoire. Les densités calculées sont de l'ordre de 3 à 5 individus pour 100 km².	**Fort**
Tayra	Eira barbara	P	LC	Forêt primaire et secondaires. Affectionne particulièrement les arbres creux et les terriers d'autres animaux.	Espèce commune.	**Modéré**

Les forêts humides (mangroves et forêts marécageuses) présentent un enjeu de conservation fort dû à la présence de deux espèces rares et localisées en Guyane : la Biche des palétuviers (*Odocoileus cariacou*) et le Raton-crabier (*Procyon cancrivorus*).

Une récente étude (OFB, Programme HABIPAT – Rapport final) démontre que les mangroves sont des milieux clés pour ces espèces, l'érosion de ces habitats pouvant provoquer une fragmentation des populations, ainsi qu'une réduction de l'aire de distribution de ces deux espèces. Les zones défrichées ne sont pas favorables à la présence de mammifères, qui sont toutefois susceptibles d'y transiter ponctuellement.

Carte 26 : Enjeu de conservation de la mammalofaune – Rivière de Cayenne



Carte 27 : Enjeu de conservation de la mammalofaune – Fleuve Mahury



© CACL - Tous droits réservés - Sources : ©EPFAG (2019), etc - Cartographie : Biotope, 2023-02-06T11:45:55.625

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU CENTRE LITTORAL l'agglo

Enjeu de conservation
Mammalofaune
Fleuve Mahury

Navettes fluviales

Zones d'étude

Enjeu de conservation
- Modéré
- Fort
- Très fort

Liste des espèces
1 : Raton-crabier
2 : Jaguar
3 : Tamandua à collier
4 : Grand Tamanoir
5 : Tayra
6 : Biche des palétuviers

biotope

3.3.3.8 Mammalofaune marine

3.3.3.8.1 Dauphin de Guyane/Sotalie des Guyanes (Sotalia guianensis)

Plusieurs sources de données ont été utilisées pour mener à bien l'étude du Dauphin de Guyane sur la zone d'étude.

Données opportunistes ou ponctuelles collectées entre 2005 et 2022

Au total, **1 378 observations de dauphins de Guyane** ont été collectées de manière opportuniste entre 2005 et 2022 dans la zone d'étude.

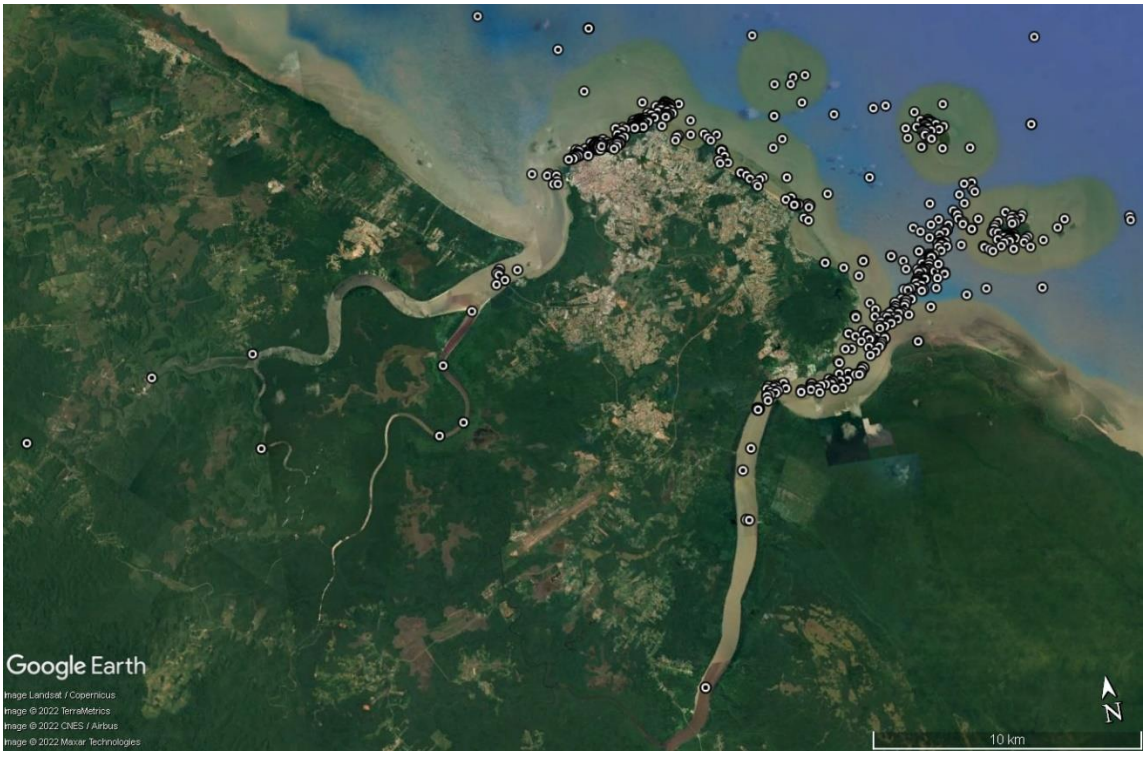
Ces données montrent que l'espèce se répartit dans l'ensemble du secteur que ce soit dans les fleuves, en estuaire, le long de la côte ou en mer.

Nota : La concentration des données dans le Mahury est en partie expliquée par un effort d'observation élevé puisque de nombreux contributeurs aux plateformes Faune-Guyane et OBSenMER fréquentent le secteur. De plus, cette partie de la zone d'étude offre un habitat favorable à l'espèce qui y réside. La pression d'observation est moins importante dans la rivière de Cayenne même si des données sont ponctuellement transmises par les usagers du pont.

Photographie 24 : Sotalie des Guyanes (*Sotalia guianensis*)
© V. Rufray/Biotope



Carte 28 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés dans la zone d'étude entre 2005 et 2022 (www.obsenmer.org et www.faune-guyane.fr ; GEPOG)

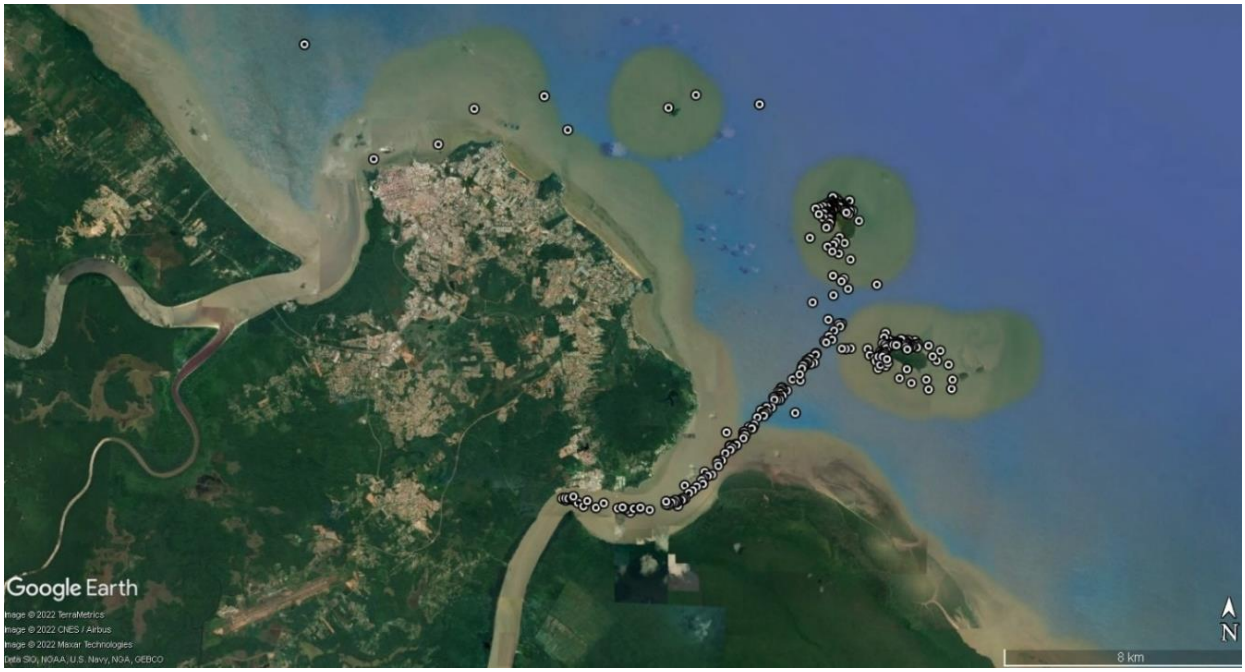


Suivi par photo-identification entre 2016 et 2022

Au total, **379 individus sont identifiés** dans le catalogue de photo-identification, dont certains sont régulièrement observés depuis 2014. **L'abondance est estimée à environ 350 individus** (A. Bordin, article en cours de préparation).

Nota : Il est important de rappeler que l'effort est majoritairement concentré dans l'est de la zone d'étude pour ce suivi ce qui explique le plus faible nombre d'observations dans l'ouest.

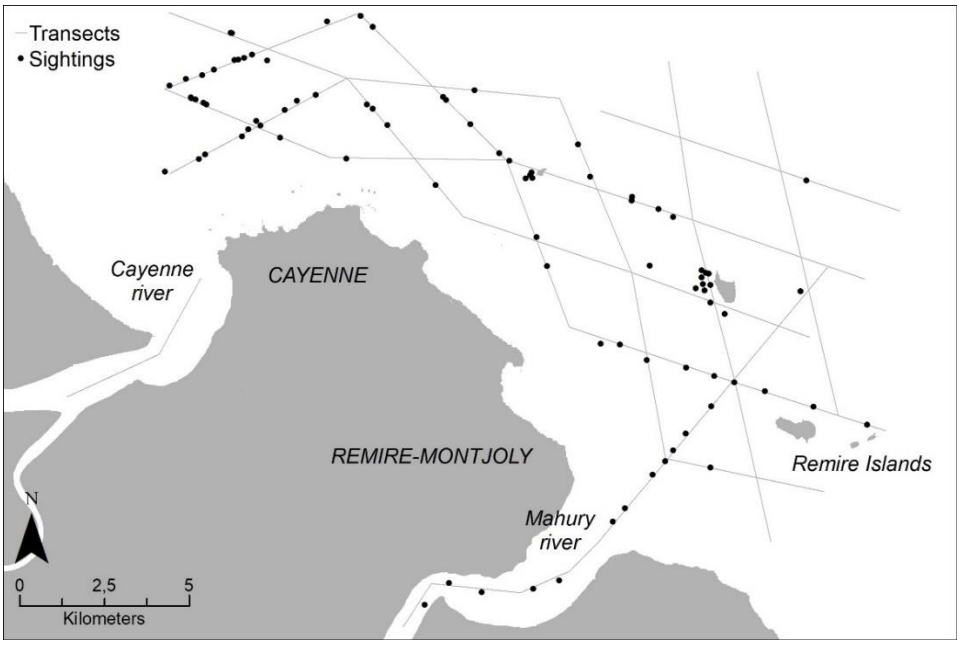
Carte 29 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés au cours du suivi par photo-identification entre 2016 et 2022



Suivi par transects linéaires en bateau (entre 2017 et 2020)

Au total, **88 groupes ont été observés en 2017, 2018 et 2020** au cours du suivi en mer. La taille des groupes, d'une **moyenne de 5 individus**, variait de 1 à 50 dauphins, avec une **densité de 0,70 individus par km²** (A. Bordin, publication en cours).

Carte 30 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés au cours du suivi par transects linéaires réalisé en bateau en 2017, 2018 et 2020 (A. Bordin, publication en cours)



Suivi par transects linéaires en ULM (observations de 2021 et 2022)

Le suivi en ULM a permis **l'observation de 48 groupes en 2021 et 2022**, soit un taux de rencontre de 4,65 individus tous les 10 km. La taille des groupes, **de 7 individus en moyenne**, variait de 1 à 50 dauphins.

Carte 31 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés au cours du suivi par transects linéaires réalisé en ULM en 2021 et 2022



Suivi par acoustique

Le GEPOG a déployé des **hydrophones fixes** dans l'estuaire du fleuve Mahury et la rivière de Cayenne ces dernières années. Les enregistrements obtenus permettent de quantifier la fréquentation de la zone par les mammifères marins de façon précise : temps de présence journalier, périodes préférentielles de présence, comportements acoustiques, etc.

Au total, cinq sessions d'enregistrement ont été réalisées dans la rivière de Cayenne et quatre dans le fleuve Mahury entre mars 2021 et novembre 2022, soit respectivement 203 jours (286 heures) et 109 jours (173 heures) d'enregistrement.

L'ensemble des enregistrements a été transmis à l'Université de Toulon et les analyses sont toujours en cours.

3.3.3.8.2 Lamantin des Antilles (Trichechus manatus)

Les observations de lamantins sont plutôt rares, en raison de leur comportement de surface très discret, bien que la présence de l'espèce soit avérée dans la zone d'étude et à proximité.

Au total, 76 lamantins ont été recensés entre 1994 et 2021 (source : www.faune-guyane.fr et www.obsenmer.org). L'espèce se répartit dans l'ensemble de la zone d'étude, principalement le long des berges et de la côte rocheuse. En moyenne, 4,5 observations sont réalisées chaque année. Ce sont 48 individus qui ont été observés au premier semestre (saison des pluies) et 28 au second semestre (saison sèche). Les raisons d'une telle répartition des observations ne sont pas connues.

Figure 55 : Lamantin des Antilles



Lamantin des Antilles ©M.Dewynter/CARIMAM

Nota : Les lamantins observés en Guyane semblent être issus d'une population hybride entre l'espèce *T. manatus* et *T. inunguis*. Cette population semble être très particulière, adaptée au contexte particulier du plateau des Guyanes. Nous considérons donc ici une seule espèce de lamantin, bien qu'elle soit à la croisée de deux espèces distinctes. L'objectif est ici de présenter la population de lamantin, le taxon spécifique ne présente pas d'importance, puisque l'enjeu de conservation reste le même.

Carte 32 : Localisation des lamantins observés dans la zone d'étude (www.obsenmer.org et www.faune-guyane.fr ; GEPOG)



3.3.3.8.3 Synthèse des enjeux associés à la mammalofaune marine

Le Dauphin de Guyane (*Sotalia guianensis*) et le Lamentin représentent tous deux des enjeux de conservation très forts, étant classés en danger « EN » sur la liste rouge régionale.

Ces deux espèces seront très sensibles aux travaux réalisés dans le cadre du projet car leur présence est avérée sur la zone d'étude. De plus, *Sotalia guianensis*, inféodé aux milieux côtiers et estuariens, notamment dans les eaux salées et saumâtres, voit la tendance de sa population diminuer.

Tableau 20 : Enjeu de conservation de la mammalofaune marine

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LEGISLATION	L.R.R.	HABITAT EN GUYANE	ABONDANCE EN GUYANE ET STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	ENJEUX
Dauphin de Guyane	*Sotalia guianensis*	**P / D**	**EN**	Milieux côtiers et estuariens	Espèce rare, population en diminution	**Très fort**
Lamantin de Guyane	*Trichechus manatus * inunguis*	**P/D**	**EN**	Milieu marin, côtier et estuarien	Espèce rare	**Très fort**

Les deux espèces de mammifères marins représentent l'enjeu de conservation le plus important à l'échelle du présent projet.

Nota : nous considérons ici une seule espèce de lamantin, bien qu'elle soit à la croisée de deux espèces distinctes. L'objectif est ici de présenter la population de lamantins dans son ensemble, le taxon spécifique ne présente pas d'importance. En effet, l'enjeu de conservation reste le même selon l'espèce, et il s'agit ici d'une population hybride.

3.3.3.9 Faune aquatique

3.3.3.9.1 Ichtyofaune

Les estuaires à mangroves dans les régions tropicales et subtropicales sont considérés comme des zones de nourriceries pour beaucoup de téléostéens. Les estuaires de Guyane ne dérogent pas à ce constat : des espèces amphihalines, plutôt associées au fond, utilisent l'estuaire comme un lieu de nourricerie, de reproduction, ou comme un lieu de passage.

Les inventaires ichtyologiques de ces zones estuariennes réalisés dans le cadre des différentes études étudiées ici (Cf. chapitre Méthodologie, §9) ont tous été réalisés au moyen de pêche au chalut (méthode normalisée) et de poses de verveux (inventaire DCE-MET).

Au total sur la rivière cayenne, une soixantaine d'espèces ont été contactées au cours des différents échantillonnages réalisés entre 2015 et 2020.

Sur la rivière Mahury, un total d'environ 80 espèces ont été contactées au cours des différents échantillonnages réalisés entre 2015 et 2017 dans le cadre de la DCE des MET, échantillonnages réalisés pour l'Office de l'Eau de Guyane.

Ces pêches ont montré que la majorité des poissons prélevés dans les deux estuaires :

- sont des juvéniles,
- sont des espèces pouvant supporter les conditions estuariennes (salinité élevée et variable).

En ce qui concerne les espèces remarquables, les résultats des inventaires montrent :

- dans l'estuaire de Cayenne la présence de ***Dasyatis guttata*** de la famille des Dasyatidae, **espèce définie en « quasi-menacée »** selon la liste rouge mondiale des espèces menacées de l'UICN. S'agissant d'une espèce marine, elle n'est pas évaluée dans la liste rouge des poissons de Guyane.
- dans l'estuaire de Mahury,
  - la présence du ***Brachyplastystoma vaillantii*** de la famille des Pimelodidae. Cette espèce est définie en **« quasi-menacée »** selon la liste rouge des poissons de Guyane.
  - la capture en 2016 d'un individu de ***Sciades parkeri*** de la famille des Arridae définie par le statut VU **« vulnérable »** selon la liste rouge mondiale UICN des espèces menacées.

Toutes les autres espèces sont non évaluées, ou définies par le statut « préoccupation mineure » d'un point de vue la conservation selon la liste rouge mondiale des espèces menacées ou de de la liste rouge des poissons de Guyane.

Tableau 21 : Listes des espèces patrimoniales de poissons trouvées sur site (déterminante de ZNIEFF : D, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, LC : préoccupation mineure, NE : Non évaluée, DD : Données manquantes)

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	LISTE ROUGE MONDIALE DE L'UICN	LISTE ROUGE DES POISSONS DE GUYANE	DETERMINANTE ZNIEFF	NOMBRE DE CAPTURES	SITE D'OBSERVATION
Pastenague longnez	*Dasyatis guttata*	**NT**	**NE**	-	1 individu capturé en 2018	Estuaire de Cayenne
Bagre vaillant	*Brachyplatystoma vaillantii*	**NE**	**NT**	-	18 individus entre 2015 et 2017	Estuaire de Mahury
Mâchoiron jaune	*Sciades parkeri*	**VU**	**NE**	Oui	1 individu capturé en 2018	Estuaire de Mahury

Les données bibliographiques sont à ce jour encore peu nombreuses sur la zone d'étude éloignée. Néanmoins, les zones d'estuaire et de mangrove représentent une zone de nurserie pour de nombreuses espèces de poissons qui en font un écosystème particulièrement important à préserver.

3.3.3.9.2 Invertébrés aquatiques

Les invertébrés aquatiques sont des organismes dépourvus de squelette interne, dont le cycle de vie est inféodé en totalité ou en partie au milieu aquatique. Ils regroupent un panel varié de taxa tels que les insectes, les crustacés, les mollusques, les vers, etc.



Photographie 25 : *Nematopalaemon schimitti* © Tomas Willems

Les données disponibles sur les invertébrés aquatiques sont ténues (quelques captures dans le cadre des inventaires ichtyologiques DCE-MET et inventaires spécifiques dans le cadre de l'étude EDF-PEI au niveau du pont Larivot mais pas de détermination à l'espèce). La liste des taxa présents ou potentiellement présents aux estuaires des deux rivières n'est donc certainement pas exhaustive.

D'après les échantillonnages réalisés, les espèces contactées sont des organismes adaptés aux conditions estuariennes : principalement des décapodes (crabes, crevettes…) et des espèces marines de gastéropodes.

La plupart des espèces sont non évaluées selon la liste rouge mondiale de l'UICN. Deux espèces de crevettes du genre Macrobrachium bénéficient du statut « préoccupation mineure ». D'après la littérature (notamment l'ouvrage Coquillages et escargots de Guyane, Biotope, 2009), il existe plus d'une centaine d'espèces marines de gastéropodes considérées comme patrimoniales.

Les données bibliographiques sont à ce jour encore peu nombreuses sur la zone d'étude éloignée et ne permettent pas de réaliser une analyse fine sur les espèces présentes. Les individus échantillonnés sont principalement des décapodes et des gastéropodes marins adaptés aux estuaires.

3.3.3.9.3 Diatomées

Les diatomées benthiques sont des algues microscopiques, unicellulaires appartenant aux Chromophytes (algues brunes). Ces algues sont considérées comme un des bio-indicateurs des eaux courantes, grâce notamment à leur sensibilité aux conditions du milieu et à la rapidité de leur cycle de développement (de quelques heures à quelques jours).

D'après les données disponibles les espèces inventoriées en zone estuarienne de la rivière de Cayenne sont typiquement saumâtres et marines. Il n'existe pas actuellement de méthode indicielle basée sur les diatomées pour évaluer la qualité biologique de ce type de milieux (France Hexagonale et DOM).

Il existe peu de données sur l'écologie des espèces de diatomées marines. A ce jour, il n'existe pas d'espèce à enjeu dans ce compartiment biologique.

L'étude des diatomées dans ces milieux estuariens de Guyane peut permettre de suivre l'évolution du peuplement en place dans le cadre de travaux. En effet les diatomées sont sensibles aux conditions du milieu (indépendamment de l'habitat) et notamment à l'apparition de pollution en raison de leur cycle de développement court.

Les données bibliographiques sont à ce jour encore peu nombreuses sur la zone d'étude éloignée et ne permettent pas de réaliser une analyse fine sur les espèces présentes. Les connaissances sur ces espèces sont également très réduites.

3.4 Paysage, patrimoine culturel et historique

3.4.1 Paysage

Le paysage de la Guyane se caractérise par une immense forêt tropicale couvrant plus de 90 % du territoire et abritant une biodiversité exceptionnelle avec des milliers d'espèces endémiques.

Elle est également traversée par un réseau dense de fleuves et de rivières, bordés de forêts-galeries, et présente des savanes et des mangroves le long de la côte. Les reliefs comprennent des collines, des massifs comme le Mont Itoupé, et des plateaux entrecoupés de vallées fluviales. L'agriculture a également largement façonné le paysage.

Plusieurs paysages peuvent être distingués sur le territoire de la CACL selon l'atlas des paysages de Guyane de 2007 :

- **la forêt monumentale** : couvrant plus de 90 % du territoire Guyanais, elle impressionne par son omniprésence. Elle compose toute une gamme de paysages fermés en fonction des groupements végétaux et des configurations géomorphologiques ;
- **les monts et marais de l'est Guyanais** : s'ouvrant au nord sur la façade océanique, ponctuée par ses îlets, cette unité paysagère est marquée par la présence de vasières et de mangroves. L'unité paysagère correspond à une vaste plaine littorale qui s'étend de l'océan jusqu'aux Montagnes de Kaw et de l'Observatoire. Elle est le résultat de phénomènes de sédimentation et d'accumulation de sables et d'argiles d'origine fluvio-marines. Ces plaines sont dominées par des monts d'origine volcanique ;
- **la mosaïque du littoral** : qui s'articule en bandes très lisibles, parallèles au littoral et alternant les ambiances ouvertes et fermées. L'implantation bâtie, issue d'une logique de positionnement des bourgs aux embouchures des fleuves, tend à se dissoudre un peu sous la pression urbaine ;
- **l'île de Cayenne** : constitue un site d'ancrage privilégié qui, par sa configuration géomorphologique, combine presque toutes les caractéristiques des paysages guyanais ;

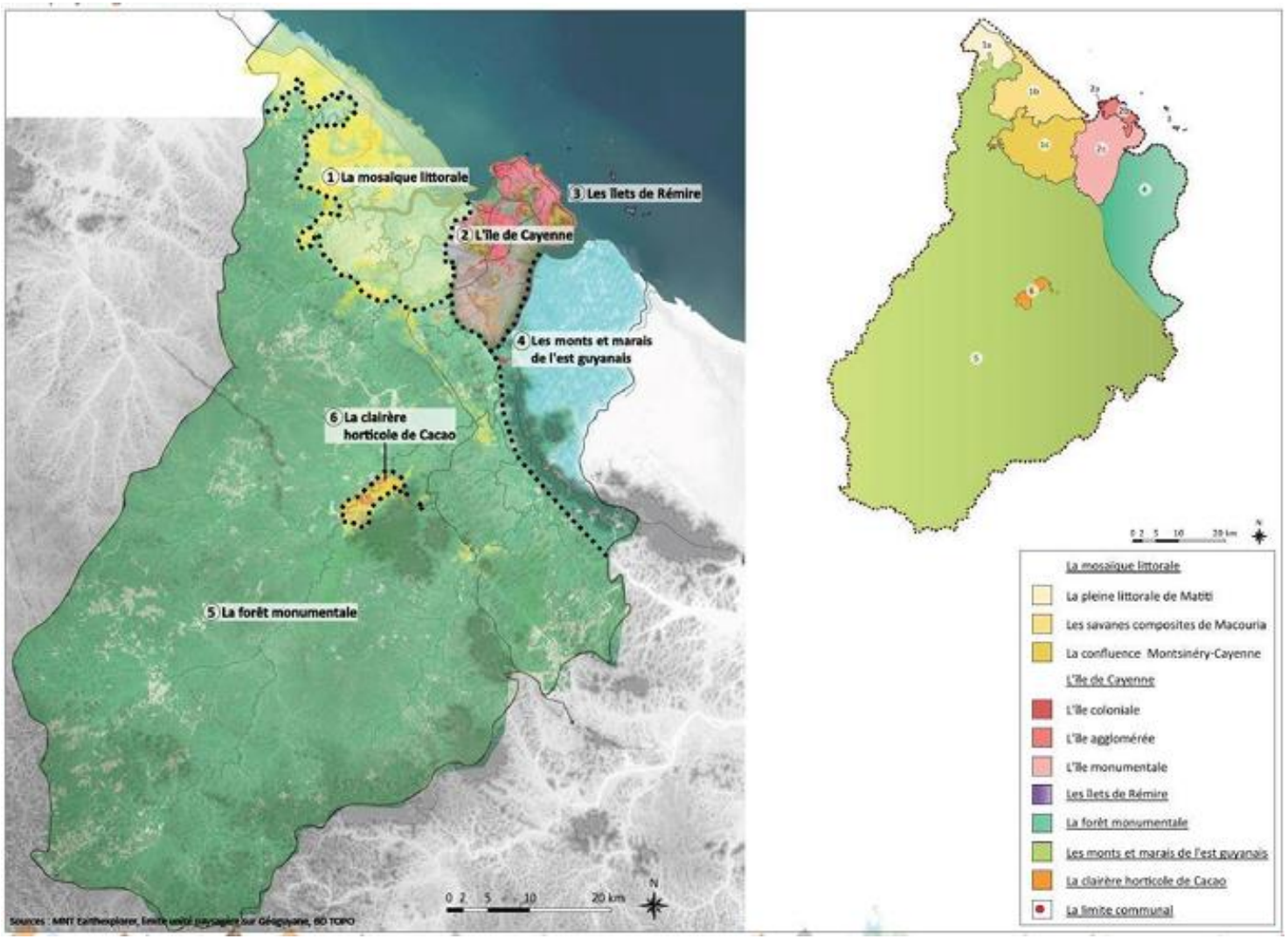
Photographie 26 : Ile de Cayenne



Source : Atlas des paysages

- **les clairières horticoles** : elles correspondent à des paysages créés par l'implantation de réfugiés Hmong, depuis 1977, qui exploitent des abattis suivant une agriculture rationnalisée et communautaire. La spécificité culturelle des Hmong conduit à une composition de paysages horticoles, s'étendant sur les versants boisés en ouvrant l'espace à partir du bourg ;
- **les iles et îlets** : Ces derniers font écho sur l'océan aux monts boisés qui ponctuent le littoral. Par leur échelle et leur diversité, ils constituent autant de micro-paysages où peuvent encore se lire les traces des formes d'isolements que l'histoire coloniale ou la période du bagne leur ont laissées.

Figure 56 : Diagnostic du plan paysager de la CACL



Source : CACL

Les stations projetées et leur aire d'étude immédiate (AEI) sont localisées au sein des unités paysagères de l'Ile de de Cayenne (Canal Laussat, Larivot) et de la mosaïque littorale (Pointe Liberté, Montsinéry).

Station Canal Laussat

La station Canal Laussat se situe à l'extrémité nord-ouest de la ville, sur l'embouchure de la rivière Cayenne. Elle fait la jonction entre le centre-ville et le cours d'eau. Côté rivière, elle ouvre sur l'océan d'une part, et sur la pointe de Macouria de l'autre. Les aménagements sont prévus au droit d'un espace actuellement occupé par la mangrove, en bordure du centre-ville (Cf. photos aériennes Figure 1).

Les photographies suivantes montrent les vues actuelles depuis l'aire d'étude immédiate du projet.



Photographie 27 : Vue depuis l'AEI de l'exutoire du canal Laussat dans la rivière Cayenne (Source : BRLi, 2021

Photographie 28 : Vue de l'AEI sur la rue des pêcheurs (Source : BRLi, 2021)



Station Pointe Liberté

La future station Pointe Liberté se situe en rive gauche de la rivière Cayenne sur la commune de Macouria, juste en amont de l'estuaire. Elle est reliée à la ville par l'Avenue du Débarcadère.

Le site est encerclé par la mangrove, qui domine le paysage. Une cale de mise à l'eau accolée à un belvédère sont présents sur l'emprise projet.

La rivière est large d'environ 1 km au droit de Pointe Liberté (légèrement moins en amont, et plus en aval). Face au futur embarcadère, la rive droite de la rivière est bordée de mangrove. Seul le port du Larivot se distingue de cette barrière végétale.

Figure 57 : Vue aérienne de la station Pointe Liberté



Source : Google Earth

Photographie 29 : Vue du site et de la mangrove qui compose l'AEI



Source : GTI, 2023

Photographie 30 : Vue depuis le belvédère sur l'autre rive



Source : BRLi, 2021

Station Larivot

A quelques kilomètres en amont de l'embouchure, le site Larivot est localisé en rive droite de la rivière Cayenne sur la commune de Matoury, à environ 4 km de la station canal Laussat. Le futur embarcadère sera implanté au sein du Port du Larivot.

Le site portuaire qui constitue l'environnement proche du projet est composé de hangars et de bâtiments industriels, de zones de stockages de matériaux. Des habitations sont présentes à l'arrière, en deuxième rideau.

Les vues sur le paysage sont globalement restreintes. Le champ visuel butte en premier plan sur les quais situés à proximité immédiate des deux côtés, puis s'ouvre à la traversée de l'estuaire sur la droite, tandis que le pont du Larivot barre la rivière entre les deux rives à environ 400 m en aval. En face, de l'autre côté de la rivière, s'offre une vue sur la mangrove, et la station Pointe Liberté sur l'autre rive.

Figure 58 : Vue aérienne du port Larivot



Source : Google earth

Station Montsinéry

La dernière station prévue est localisée sur la commune de Montsinéry-Tonnegrande, au niveau de la confluence entre les rivières Timouthou et Montsinéry, à plus de 17 km à vol d'oiseau de la station Canal Laussat.

La passerelle de l'embarcadère existant rejoint un grand parking bordé de zones de végétation et d'une route.

Seule la forêt tropicale fait face au ponton.

Figure 59 : Vue aérienne de l'embarcadère de la station Montsinéry



Source : Google Earth

Figure 60 : Vue de l'AEI de la station Montsinéry



Source : BRLi, 2021

Les quatre sites de projet sont largement dominés par l'ouverture sur la rivière et la présence autour et/ou en face de végétation (mangrove, forêt tropicale).

Le site du Canal Laussat se caractérise par sa proximité avec le centre-ville de Cayenne, celui de Pointe Liberté par sa situation en bordure de l'estuaire, la station Larivot par son contexte portuaire et enfin Montsinéry par son implantation en bordure de la ville au cœur de la forêt tropicale.

3.4.2 Patrimoine culturel et historique

Le patrimoine culturel et historique de l'île de Cayenne témoigne d'une histoire riche et complexe, encore partiellement connue. Le passé colonial de la Guyane se lit à travers l'architecture mais également le patrimoine culturel et mémoriel du passé esclavagiste. De nombreux bâtiments en Guyane et en particulier à Cayenne reflètent le style colonial, avec des maisons créoles, des édifices publics et des structures administratives datant de l'époque.

La consultation de l'atlas des patrimoines (le 03/10/2024) a permis d'identifier les éléments protégés du patrimoine culturel et historique sur et à proximité du projet. Ils sont de 3 types :

- **Immeubles classés ou inscrits** : Immeubles protégés au titre des Monuments Historiques du département en application du Code du patrimoine, livre VI, titre II, chap. 1er, section 1 et 2, du Code de l'urbanisme.
- **Protection au titre des abords des monuments historiques** : Périmètres de protection autour des immeubles protégés au titre des Monuments Historiques sur l'ensemble du département en application de l'article L.621-30 et de l'article L.621-31 du code du patrimoine.
- **Site classé ou inscrit** : Emprises des "Zone de protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque" sur l'ensemble du département de la Guyane.
- **Maisons des illustres dans les DOM** : Créé par le Ministère de la culture et de la communication, le label « Maisons des Illustres » signale à l'attention du public les lieux dont la vocation est de conserver et transmettre la mémoire de femmes et d'hommes qui les ont habitées et se sont illustrés dans l'histoire politique, sociale et culturelle de la France.

Les sites les plus proches de la zone d'étude sont listés dans le tableau ci-dessous :

Figure 61 : Immeubles classés ou inscrits dans la zone du projet

	Intitulé	Commune	Statut	Distance AEI
Immeubles classés ou inscrits	Maison Guitteaud	Cayenne	Inscrit	374 m
	Ancienne Douane	Cayenne	Classé	241 m
	Maison Vitalo	Cayenne	Inscrit	706 m
	Statue Victor Schoelcher	Cayenne	Classé	385,5 m
	Place de l'esplanade	Cayenne	Classé	544 m
	Place Léopold Héder	Cayenne	Classé	497 m
	Cathédrale St Sauveur	Cayenne	Classé	815 m
	Maison Pacheco	Cayenne	Inscrit	546 m
	Immeuble Franconie	Cayenne	Inscrit	514 m
	Autres	Cayenne	Inscrit	> 600 m
	Eglise de Montsinery	Montsinéry-Tonnegrande	Inscrit	164 m
	Plusieurs	Cayenne		Intégrant l'AEI de la station canal Laussat

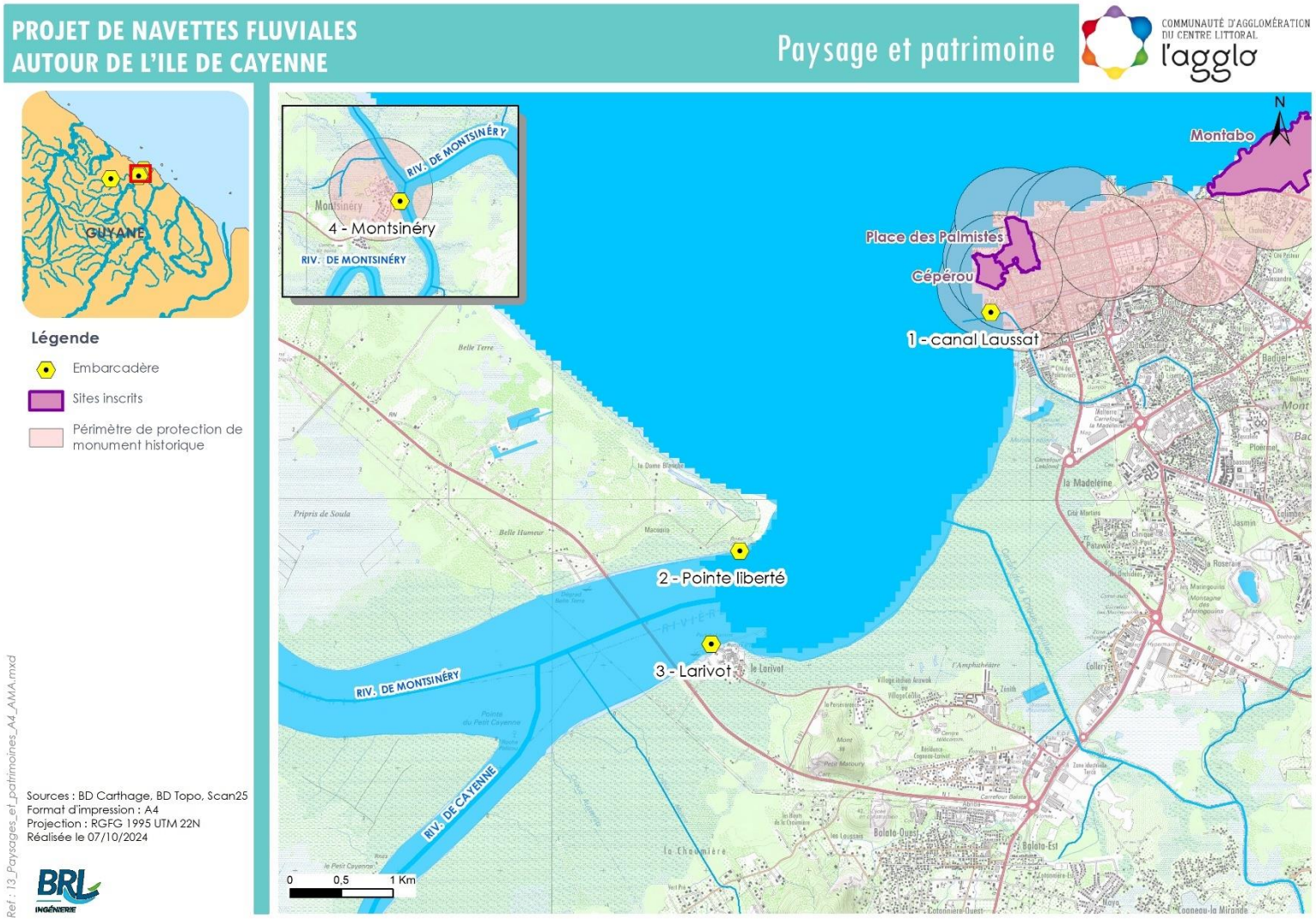
	Intitulé	Commune	Statut	Distance AEI
Protection au titre des abords des monuments historiques	Eglise Montsinery	Montsinéry-Tonnegrande		Intégrant l'AEI de la station Montsinéry
Maisons des illustres dans les DOM	Maison-musée Alexandre Franconie	Cayenne		514 m
	Maison-musée Felix Eboué	Cayenne		1.1 km

Source : Atlas des patrimoines

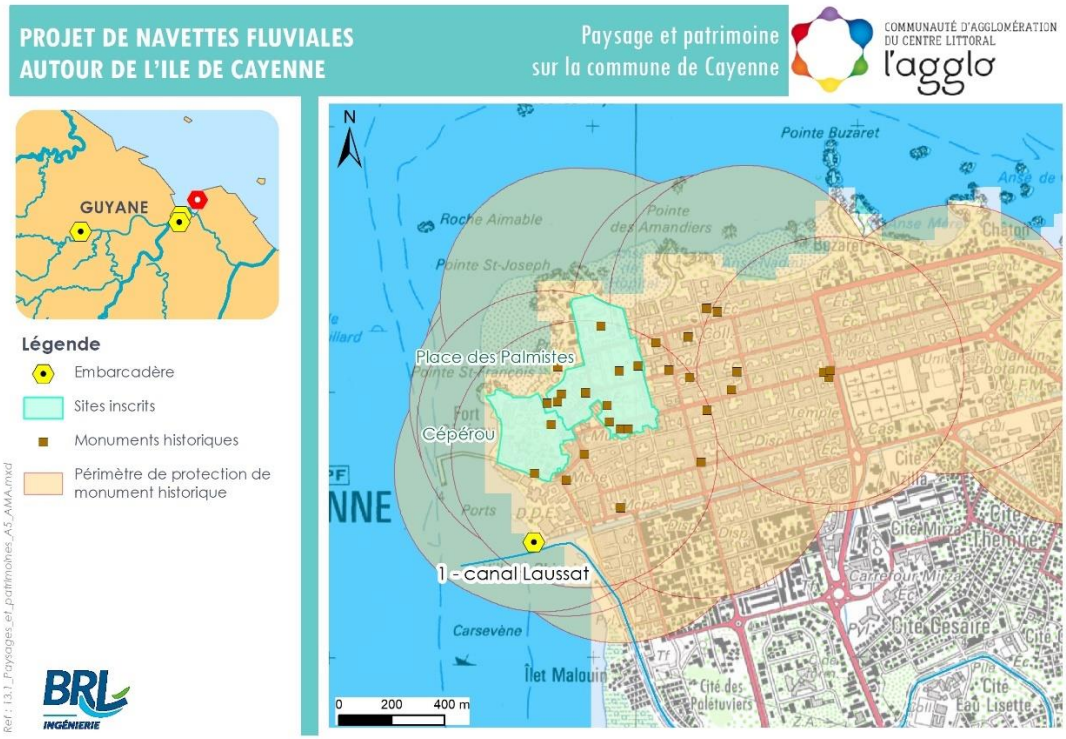
Située à proximité du centre historique de Cayenne, la station Canal Laussat est proche de sites inscrits. De plus, les stations Canal Laussat et Montsinéry sont concernées par des périmètres de protection au titre des abords des monuments historiques.

En ce qui concerne les autres sites, de manière générale les emprises des projets sont assez éloignées des monuments historiques pour éviter tout risque de covisibilité.

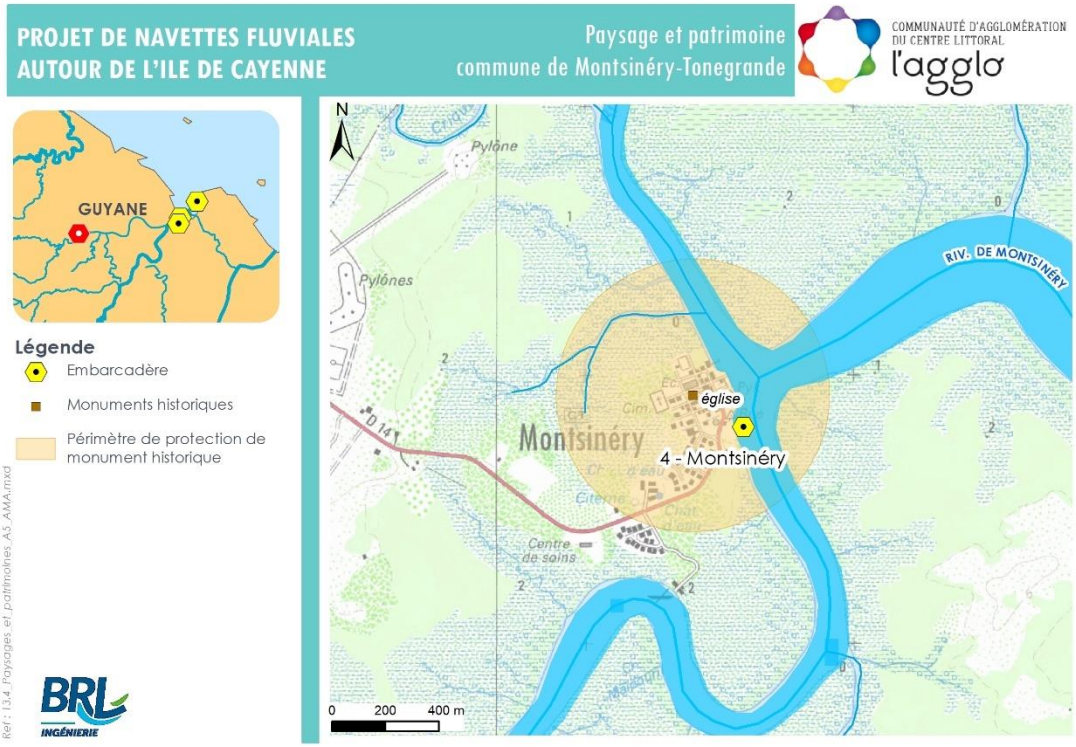
Carte 33 : Patrimoine culturel sur la zone du projet



Carte 34 : Patrimoine culturel localisé à proximité de la station Canal Laussat



Carte 35 : Patrimoine culturel localisé à proximité de la station Montsinéry



3.5 Milieu humain

Cette partie s'appuie notamment sur l'étude de faisabilité sur le transport fluviomaritime au sein de la CACL réalisé en 2018 par Eurotrans.

3.5.1 Populations, biens matériels et emplois

La Communauté d'Agglomération du Centre Littoral (CACL) concentre près de la moitié de la population guyanaise. Composée de six communes (Cayenne, Rémire-Montjoly, Matoury, Montsinéry-Tonnégrande, Macouria et Roura), elle s'articule principalement autour de la ville de Cayenne, chef-lieu régional et cœur économique et administratif du territoire. Ce dernier connait une croissance démographique soutenue, accompagnée d'un développement significatif du parc de logements pour répondre aux besoins croissants de sa population. Cependant, une partie importante des habitants vit encore dans des conditions précaires.

Les habitants des communes de Cayenne, Macouria, Matoury et Montsinéry sont directement concernés par le projet, chacune devant accueillir une station de la navette fluviomaritime.

Figure 62 : Territoire de la CACL



Source : site cacl-guyane Agglo'mètre

Cayenne

Cayenne fait partie de l'Ile de Cayenne, cœur de l'agglomération qui concentre la majorité de la population communautaire. D'après les données du dernier recensement national réalisé par l'INSEE en 2021, la population totale vivant sur le territoire de la commune de Cayenne est de 63 468 habitants.

Des pôles générateurs de déplacements sont présents dans le centre-ville de Cayenne : il s'agit du centre hospitalier, du marché, de la gare, des administrations mais aussi des équipements de loisirs tels que le jardin botanique, la bibliothèque départementale ou encore le musée des cultures guyanaises. La ville de Cayenne génère à elle seule 46 % des déplacements des habitants des communes de Macouria, Montsinéry-Tonnegrande et Roura.

En 2012, d'après le fichier d'emploi au lieu de travail issu du Recensement Général de la population réalisé par l'INSEE, la CACL compte près de 40 000 emplois. La grande majorité des emplois administratifs, des grands équipements et des zones d'activité se trouvent sur l'île de Cayenne (Cayenne, Matoury et Rémire-Montjoly). La commune de Cayenne regroupait à elle seule en 2012 66 % des emplois. L'importance de l'emploi administratif s'observe à Cayenne avec la centralisation de la Préfecture, du Conseil Général, EDF, Pôle Emploi, CAF….

Figure 63 : Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle à Cayenne

Catégorie socioprofessionnelle	2010	%	2015	%	2021	%
Ensemble	**38 811**	**100,0**	**41 340**	**100,0**	**45 185**	**100,0**
Agriculteurs exploitants	100	0,3	40	0,1	31	0,1
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	1 594	4,1	1 784	4,3	1 849	4,1
Cadres et professions intellectuelles supérieures	1 825	4,7	2 339	5,7	2 408	5,3
Professions intermédiaires	4 542	11,7	4 919	11,9	5 288	11,7
Employés	7 746	20,0	8 216	19,9	8 300	18,4
Ouvriers	4 592	11,8	4 855	11,7	4 716	10,4
Retraités	4 393	11,3	4 590	11,1	4 525	10,0
Autres personnes sans activité professionnelle	14 018	36,1	14 597	35,3	18 068	40,0

Source : INSEE

Macouria

Macouria est une commune périurbaine située au nord-ouest du territoire de la CACL.

D'après les données de l'INSEE, 18 847 habitants vivaient officiellement dans la commune de Macouria en 2021. Jusqu'au début des années 1980, la population communale ne dépassait pas les 500 habitants. Depuis une trentaine d'années, elle est en très forte progression et a été multipliée par plus de 40 entre 1982 à 2021.

Selon une étude ménage-déplacements réalisée dans le cadre de la définition du Plan de Déplacement Urbain (PDU) de l'agglomération Centre-Littoral, le flux journalier entre Macouria et Cayenne est estimé à 5 910 déplacements.

Le développement économique est un cheval de bataille de la municipalité. Il s'agit de développer des zones d'activité économiques pour créer des emplois localement et ainsi limiter les déplacements quotidiens des nouveaux habitants de Macouria vers l'île de Cayenne. On peut notamment citer un projet de ZAC liée aux métiers de la mer.

Un projet d'aménagement du quartier de Soula est porté par l'EPFAG afin d'accueillir 2 600 logements d'ici 2025.

Source : Eurotrans, 2018

Figure 64 : Développement du quartier de Soula à Macouria



Matoury

La commune de Matoury constitue la banlieue résidentielle proche et une zone d'activité de Cayenne. Selon les dernières données de l'INSEE, 34 810 habitants y vivaient en 2021.

Avec Cayenne, et Rémire-Montjoly, il s'agit d'une des agglomérations concentrant le plus d'emplois sur l'île de Cayenne. Le port de Larivot notamment abrite de nombreux emplois. Il s'agit en effet du 9ème port de pêche français spécialisé dans la crevette et le vivaneau. De plus, la zone d'activité de Terca accueille également les grandes entreprises de l'agglomération cayennaise.

Les échanges entre Macouria et Matoury s'élèvent à 2 080 déplacements/jour.

Monsinéry

La petite commune rurale de Montsinéry-Tonnegrande comptait 3 295 habitants en 2021, d'après le dernier recensement de l'INSEE.

En 2009, le nombre total de logements étaient de 779, contre 476 en 1999.

La ville s'est donc engagée dans un programme de logements qui devrait aboutir à une importante progression de la population avec, à terme, la réalisation de 700 nouveaux logements sur le bourg de Montsinéry. L'objectif est d'accueillir des personnes de la commune qui s'étaient expatriées à Cayenne, et de nouvelles populations attirées par le cadre et la qualité de vie. Un collège est prévu pour accompagner cette progression.

Un projet également porté par l'EPFAG envisage la réalisation de 100 à 200 nouveaux logements d'ici 2025.

Figure 65 : Développement de la commune de Montsinéry



Source : Eurotrans, 2018

La zone d'emploi offre peu d'opportunités locales (263 emplois recensés), forçant les habitants à travailler en dehors de la commune. En 2010, la commune comptait 212 établissements, principalement dans l'agriculture, la sylviculture et la pêche.

Les 4 communes concernées par le projet sont très différentes en termes de démographie. Cayenne, chef-lieu de la Guyane, regroupe près d'un quart de la population guyanaise et concentre une large partie des emplois de la CACL. Macouria quant à elle, est une ville périurbaine avec une dynamique démographique importante depuis quelques années. Des flux journaliers importants sont comptabilisés entre Macouria et Cayenne.

Matoury, avec ses 34 810 habitants en 2021, fait partie de l'île de Cayenne. Le port de Larivot, qui accueillera une des stations du projet, concentre un nombre d'emplois important ainsi que la zone d'activité de Terca.

Enfin, la commune de Montsinéry reste une petite commune rurale. Toutefois, sa population connait un fort essor, et, avec Macouria, il s'agit des deux villes de la CACL avec la plus forte dynamique démographique.

3.5.2 Usages

3.5.2.1 Loisirs

Cayenne

La commune de Cayenne compte plusieurs associations et propose des **activités sportives** pendant toute l'année. Ces activités se développent au niveau de l'Ecole Municipale des Sports ou stade nautique municipal, via des activités périscolaires ou des stages multisports (Pac'au sport). En complément de ces activités, la ville met régulièrement en place des manifestations ponctuelles, destinées à promouvoir la pratique sportive.

Les **activités touristiques** de la ville de Cayenne sont concentrées :

- dans le centre-ville qui regroupe des sites emblématiques comme la Place des Palmistes, le Fort Cépérou, le Musée Alexandre-Franconie, et le marché de Cayenne. Ce site est assez proche de la station Canal Laussat (< 1 km) ;
- à proximité du littoral dans le quartier Montabo à l'Est de la ville. Ce quartier est connu pour ses plages (notamment celle de Montjoly), le sentier Rorota et ses nombreux hôtels.

La **randonnée** peut également être pratiquée à Cayenne avec plusieurs sentiers de randonnées proposés au sein de la ville tels que :

- le sentier de Montabo, proche de la plage de Montjoly et situé à environ 2,5 km de la station Canal Laussat. Ce sentier traverse une forêt littorale et offre des points de vue sur la côte ;
- le sentier du Mont Bourda, à l'est de la ville à environ 5 km, qui propose une randonnée plus sportive, offrant une belle vue sur la baie de Cayenne et les îlets environnants.
- Le projet de sentier du littoral de la CACL av permettre aux personnes de relier le centre-ville de cayenne à la plage des Salines à Rémire-Montjoly.

L'activité de **plaisance** est pratiquée sur le littoral mais aussi sur la rivière Cayenne.

Macouria

Situé à la pointe Liberté, la station est assez éloignée d'activités de loisirs ou touristiques. Seul un centre équestre est présent au nord-ouest de la station, à environ 2,5 km. La plaisance est également pratiquée au droit de la future station. Avec la mise en place du sentier du littoral et des aménagements du conservatoire du Littoral, la randonnée pourra être pratiquée dans le secteur.

A noter les projets à venir sur la commune qui seront en connexion directe avec le projet : voie douce et sentier botanique (Cf. §2.3.3.2.3).

Matoury

Le projet est localisé au sein de la zone portuaire Port Larivot qui accueille notamment des activités de plaisance.

Par ailleurs, la commune de Matoury regroupe un certain nombre d'activités, dont notamment :

- randonnée au Mont Grand Matoury à 4,5 km environ : A 234 m d'altitude, il s'agit d'un site emblématique pour explorer la forêt tropicale, atteindre des points de vue panoramiques sur la ville et la plaine du Kaw ;
- réserve naturelle du Mont Grand Matoury à environ 3 km en longeant la côte ;
- golf de Matoury ;

- Palais Régional Omnisports Georges Théolade.

Montsinéry

Dans le centre de Montsinéry se trouve un écomusée retraçant l'histoire des « gangans » de la commune (personnes âgées) ainsi que les objets leurs ayant appartenus.

Au sud de la commune, une base nautique permet le développement de loisirs nautiques sur la rivière de Montsinéry.

Cayenne offre une variété d'activités sportives tout au long de l'année, avec des sites touristiques emblématiques comme la Place des Palmistes et les plages de Montjoly, ainsi que des sentiers de randonnée. Macouria, située près de la Pointe Liberté, est moins développée en loisirs, à l'exception d'un centre équestre. Matoury propose des randonnées au Mont Grand Matoury et possède une réserve naturelle, ainsi qu'un palais omnisports. Montsinéry, quant à elle, abrite un écomusée sur l'histoire locale et une base nautique sur la rivière, permettant le développement d'activités nautiques.

L'activité de plaisance est pratiquée au droit des 4 futures stations.

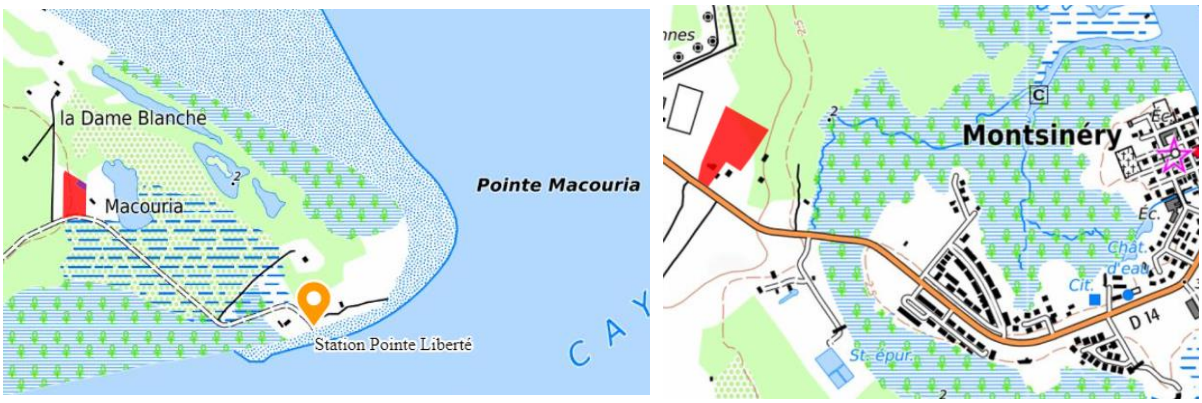
3.5.2.2 Activités agricoles et pêche

Agriculture

En Guyane, les principales denrées cultivées sont le manioc, le riz ou encore les fruits exotiques.

Selon les données enregistrées au Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022., seules 2 parcelles de verges sont recensées à proximité des sites de projet : à 800 m au nord-ouest de la station Pointe-Liberté, et à environ 1,4 km de la station Montsinéry, le long de la route D14.

Figure 66 : Parcelles agricoles identifiées sur les AER issue du RPG de 2022



Source : Géoportail

Au niveau de l'aire d'étude immédiate des 4 stations du projet, aucune activité agricole n'est pratiquée.

En Guyane, les principales cultures incluent le manioc, le riz et les fruits exotiques. Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022, des vergers ont été recensés à 800 m au nord-

ouest de la station Pointe-Liberté et à environ 1,4 km de la station Montsinéry, le long de la route D14. Cependant, aucune activité agricole n'est pratiquée dans l'aire d'étude immédiate des quatre stations du projet, qui sont entourées principalement par la mangrove en périphérie urbaine.

Pêche

La pêche est très pratiquée en Guyane, dans des milieux variés, en eau douce et en mer : dans les fleuves, rivières, zones humides, estuaires, sur les plages, en eau côtière et au large.

La pêche se pratique comme activité de loisirs, mais aussi en tant que ressource alimentaire essentielle pour la majeure partie des populations de l'intérieur et du rural côtier, avec recours à des pratiques culturelles ancestrales.

La pêche en mer est pratiquée à l'échelle vivrière (populations amérindiennes), artisanale et industrielle. Elle est concernée par une importante activité clandestine par des bateaux des pays voisins. La pêche amateur et professionnelle (crevette et vivaneau essentiellement) est pratiquée sur la rivière de Cayenne.

La biodiversité piscicole est importante, avec la particularité forte que bon nombre d'espèces d'eau douce présentent un caractère endémique. La Guyane compte environs 450 espèces de poissons, contre seulement 83 en Hexagone.

Un marché aux poissons se trouvent à proximité de la rue des pêcheurs le long du canal Laussat dans le centre de Cayenne à proximité de la station Canal Laussat.

Le port du Larivot est un port de pêche d'une relative importance. Il est essentiellement dédié à la pêche industrielle de crevettes. Il est doté d'une cale inclinée et d'un portique de levage permettant la levée des chalutiers, tapouilles, navires de l'administration et de la plaisance. C'est également un ensemble d'ateliers et bureaux mis à la disposition des acteurs de la filière pêche[12].

Au niveau des stations de Pointe Liberté et Montsinéry, il n'y a pas d'usage particulier lié à la pêche qui semble important à notifier, excepté peut-être l'activité de quelques plaisanciers.

La pêche, principalement de crevettes et de vivaneaux, est pratiquée sur la rivière de Cayenne. Le marché aux poissons est situé près du canal Laussat, dans le centre de Cayenne. Le port du Larivot est le principal site de pêche de la zone, tandis que les stations de Pointe Liberté et Montsinéry n'ont pas d'activité notable liée à la pêche, à l'exception de quelques plaisanciers.

3.5.2.3 Alimentation en eau potable

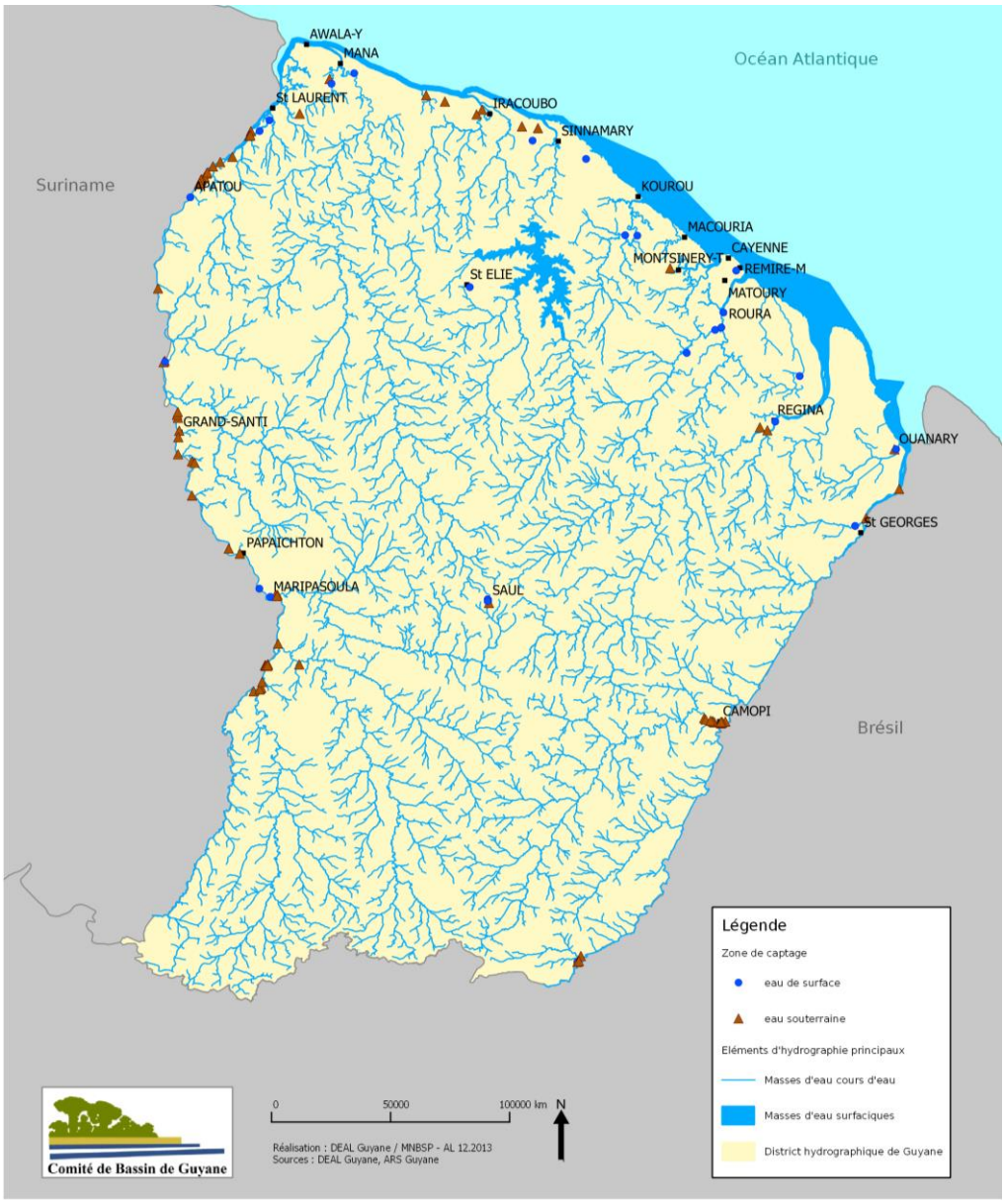
L'alimentation en eau potable sur le territoire de la CACL repose sur plusieurs stations de production. Les principales installations sont les stations de la Comté et de Montsinéry, qui captent l'eau des fleuves du même nom. L'eau y est prélevée, traitée pour éliminer les impuretés, puis distribuée aux communes membres de la CACL, dont Cayenne et Matoury.

L'usine Serge Adelson, inauguré en 2015 par la CACL, permet l'alimentation de la commune de Macouria.

Aucun captage à destination de l'eau potable ne se situe à proximité des zones de projet.

[12] Source : Site GuyanePort

Carte 36 : Zones de captages de l'eau destinées à la consommation humaine



Source : Comité de bassin de Guyane

L'alimentation en eau potable de la CACL en Guyane repose sur les stations de production de la Comté, Montsinéry et l'usine de Matiti. Ces installations captent et traitent l'eau des fleuves pour approvisionner les communes comme Cayenne, Matoury et Macouria.

3.5.2.4 Irrigation et industrie

Les cultures en Guyane sont généralement moins dépendantes de l'irrigation intensive par rapport à d'autres régions, car le climat tropical offre des précipitations abondantes pendant la majeure partie de l'année, notamment pendant la saison des pluies (de décembre à juillet). De manière générale, l'eau utilisée pour l'irrigation provient principalement des rivières les plus proches.

La zone de projet n'est directement concernée par aucun point de prélèvement de type irrigation.

En ce qui concerne l'industrie, d'anciens sites industriels et des sites encore en fonctionnement sont présents au droit des stations canal Laussat, Larivot et Montsinéry.

De manière générale, l'irrigation reste peu utilisée en Guyane en raison des précipitations abondantes liées au climat tropical. La zone de projet n'a pas de point de prélèvement d'eau dédié à l'irrigation. Par ailleurs, d'anciens sites industriels sont présents dans certaines zones du projet (canal Laussat, Larivot, Montsinéry).

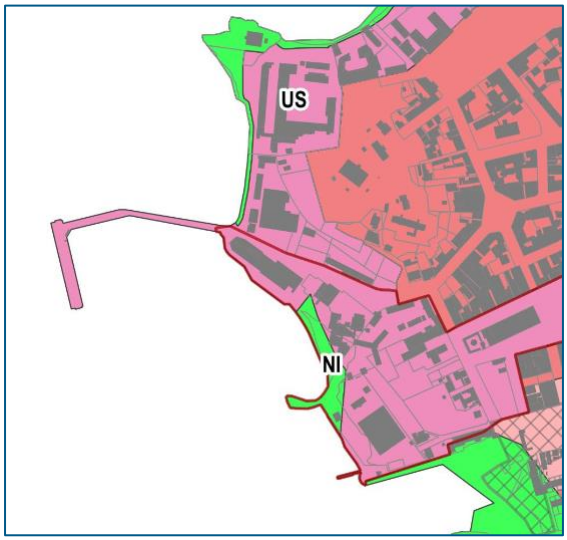
3.5.3 Urbanisme

3.5.3.1 Plans locaux d'urbanisme

Station canal Laussat – Cayenne

L'aire d'étude est couverte par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Cayenne, approuvé le 27/09/2019.

Figure 67 : Extrait du zonage du PLU de Cayenne



Les emprises travaux se trouvent en **zone US**, qui correspond aux zones urbaines de renouvellement urbain, dédiées à des usages spécifiques.

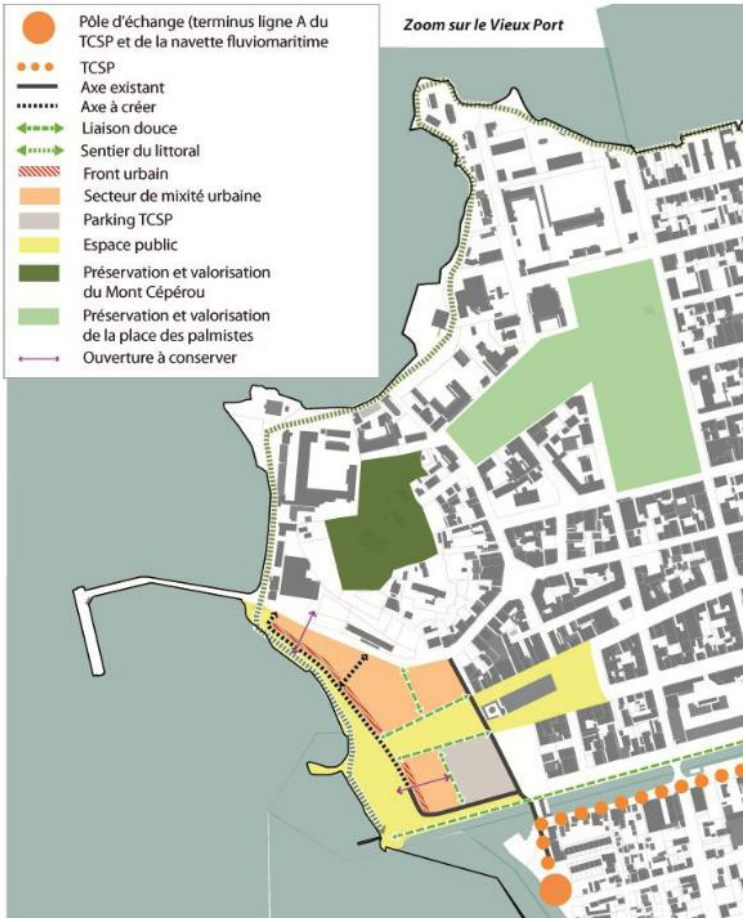
De manière générale, le projet entre dans le cadre des règles dérogatoires concernant les équipements d'intérêt collectif et les services publics : « *sous réserve du respect des conditions mentionnées à la première des trois parties du règlement de chaque zone […],* ***les constructions, installations, aménagements ou ouvrages nécessaires aux équipements d'intérêt collectif et aux services publics sont autorisés dans chaque zone*** ».

A noter cependant les points suivants spécifiques à la zone US :

- y sont interdits « les dépôts et réservoirs de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau et de l'air (déchets, produits toxiques, hydrocarbures, produits chimiques…) ». Une vigilance à cet égard devra être réalisée en phase travaux ;
- elle est concernée par le risque inondation et le risque érosion du littoral. A ce titre, les constructions admises dans la zone sont autorisées sous réserve qu'elles soient conformes avec les règles des PPR en vigueur. Comme présenté au §3.2.6.1, le projet est situé en zone bleue du PPR risques littoraux et est compatible avec le règlement associé ;
- la zone comprend un secteur de renouvellement urbain à vocation mixte et concerné par une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP). Au sein du périmètre de l'OAP inscrit sur le règlement graphique, les constructions et aménagements sont autorisés sous réserve d'être compatible avec l'OAP et sous réserve d'être intégrées à une ou plusieurs opérations d'aménagement d'ensemble.

La zone d'étude de la station Canal Laussat est comprise dans **le secteur du vieux port des Orientations d'Aménagement et de programmation (OAP).** Ce secteur constitue un espace de vie majeur de la ville avec la présence des halles. Sa restructuration prévoit la création de vastes espaces publics pour ouvrir la ville sur l'océan et mettre en valeur le patrimoine architectural, notamment les halles, le Mont Cépérou et la place des Palmistes, qui seront préservés et revalorisés.

Figure 68 : OAP Secteur Vieux Port



Les voies structurantes actuelles seront conservées, tandis que de nouveaux axes seront créés pour desservir les différents îlots urbains.

La mise en place d'un sentier littoral reliant le Vieux Port à l'Anse Chaton permettra de revaloriser cet espace côtier et d'encourager une connexion douce et paysagère entre les différents points d'intérêt.

Ce secteur se veut être un espace de mixité urbaine, accueillant commerces, services et logements, avec une densité marquée par des bâtiments en R+3 le long d'un nouveau front urbain situé sur le littoral. Des zones de stationnement seront également prévues pour les usagers du Transport en Commun en Site Propre (TCSP).

De plus, des ouvertures visuelles seront maintenues afin d'offrir des perspectives attrayantes sur des espaces emblématiques tels que le Mont Cépérou et le littoral.

Source : OAP PLU

La zone de projet, identifiée sur un espace public de l'OAP du secteur du Vieux Port est en cohérence avec la restructuration de la zone. Elle participera à ouvrir de nouveaux axes structurants orientés vers la rivière.

Le projet entrant dans la catégorie des équipements d'intérêt collectif et étant en cohérence avec le PPRL, il est compatible avec le règlement du PLU de Cayenne. De plus, le projet s'intègre bien dans les orientations d'aménagement et de programmation du secteur du Vieux-Port.

Station Pointe Liberté - Macouria

L'aire d'étude est couverte par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Macouria, approuvé le 31/10/2023.

Les emplacements des travaux se trouvent en **zone N**, qui vise les secteurs à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de leur caractère d'espaces naturels.

Le projet concerne également la **zone Nl**, correspondant à des espaces naturels permettant d'accueillir des activités de loisirs et de tourisme de nature existants ou en projet pour lesquels une mise en valeur des sites est envisagée.

Le règlement du PLU précise que :

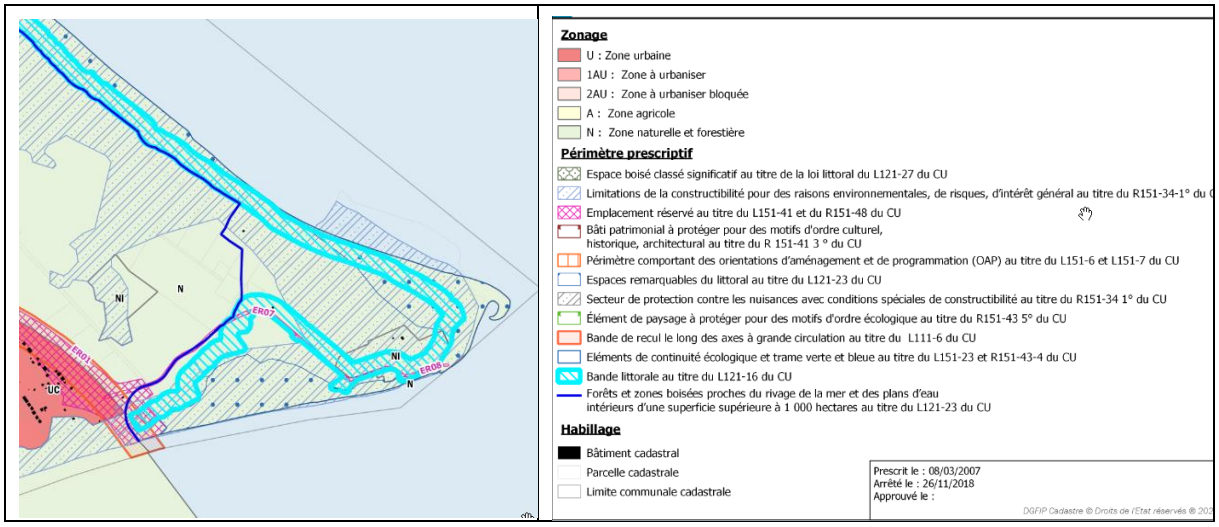
- la zone Nl accueillera la gare fluviomaritime et ses aménagements connexes ;
- sont autorisées en zone N les constructions et installations techniques nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif dont la localisation géographique est imposée par leur fonctionnement., ainsi que les aménagements légers (carbet, kiosque en bois ouvert) permettant l'accueil de visiteurs.

D'autre part, d'autres zonages sont identifiés à proximité du projet :

- La bande littorale au titre du L121-16 du CU : En dehors des espaces urbanisés, les terrains situés dans cette bande littorale sont réservés aux installations nécessaires à des services publics, à des activités économiques ou à des équipements collectifs, lorsqu'ils sont liés à l'usage de la mer. Ces installations organisent ou préservent l'accès et la libre circulation le long du rivage (article L121-46 du CU).
  ⇨ Le projet est compatible avec cette règlementation.
- Des espaces remarquables du littoral au titre du L121-23 du CU : ces espaces correspondent aux sites de mangroves et vasières qui créés une continuité écologique depuis Kourou jusqu'à la rivière Cayenne. A l'intérieur de ces trames, conformément à l'article L121- 23 et suivants et R121-5, sont autorisées sous conditions :
  - Les constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif et aux services publics à condition de correspondre à une des catégories suivantes :
  - Les installations, constructions et ouvrages nécessaires au fonctionnement des services publics portuaires autres que les ports de plaisance lorsque leur localisation répond à une nécessité technique impérative ;

  ⇨ Le projet est compatible avec cette règlementation.
- le projet est compatible avec le PPR inondation de Macouria (Cf. §3.2.6.1) ;
- ne porte pas atteinte à la préservation des éléments concourant à la trame verte et bleue (cours d'eau, arbres, boisements, etc.). En effet, seuls les ouvrages fluviomaritimes et la mise en place d'un carbet sont prévus au droit du projet. Celui-ci ne nécessite pas d'opération de déboisement ou autre.

Figure 69 : Carte des périmètres prescriptifs autour de l'AER issus du PLU



Le projet de station Pointe Liberté est situé en zones N et Nl d'après le PLU de Macouria. Au vu de ses caractéristiques, il est compatible avec le règlement de ces zones ainsi qu'avec les zonages associés aux risques naturels, à la loi Littoral et à la trame verte et bleue.

Station Larivot - Matoury

La zone d'étude de la station Larivot est couverte par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Matoury, approuvé le 12/07/2024.

Les emplacements des travaux se trouvent en **zone Uport**, correspondant au secteur du port maritime du Larivot ainsi qu'à la zone militaire du débarcadère de Stoupan. Cette zone est destinée à recevoir des établissements industriels, techniques, et militaires, des entrepôts et des activités artisanales.

En vertu de l'article 2 du règlement de la zone Uport sont notamment admis les équipements d'intérêt collectif, ou les infrastructures susceptibles d'être liées à la zone.

Sur la commune de Matoury, la station prévue s'inscrit au sein du port Larivot. Le projet est compatible avec le règlement de la zone Uport du PLU.

Station Montsinéry – Montsinéry-Tonnegrande

L'aire d'étude est couverte par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Montsinéry-Tonnegrande, approuvé le 30/11/2011.

Les emplacements des travaux se trouvent en **zone N**, qui doit être préservée et valorisée en raison de la qualité des sites, pour leur intérêt paysager, écologique, faunistique et floristique et/ou de la présence des risques naturels d'inondation.

Selon l'article 1 de la réglementation de la zone N, sont admis les installations et les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou répondant à un intérêt général.

Le projet de station Montsinéry pour la navette fluviomaritime est compatible avec le règlement de la zone N du Plu de la commune.

3.5.3.2 Servitudes

Station canal Laussat

Les servitudes d'utilité publiques recensées dans l'aire d'étude rapprochée sont les suivantes :

- Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRNP) et plans de prévention de risques miniers (PPRM) et documents valant PPRNP (PM1) ;
- Servitudes relatives aux monuments historiques (immeubles classés et inscrits, abords des monuments historiques) (AC1) ;
- Sites patrimoniaux remarquables (SPR) (AC4) : SPR de Cayenne.

Station Pointe Liberté

Le site est concerné par deux plans de prévention des risques :

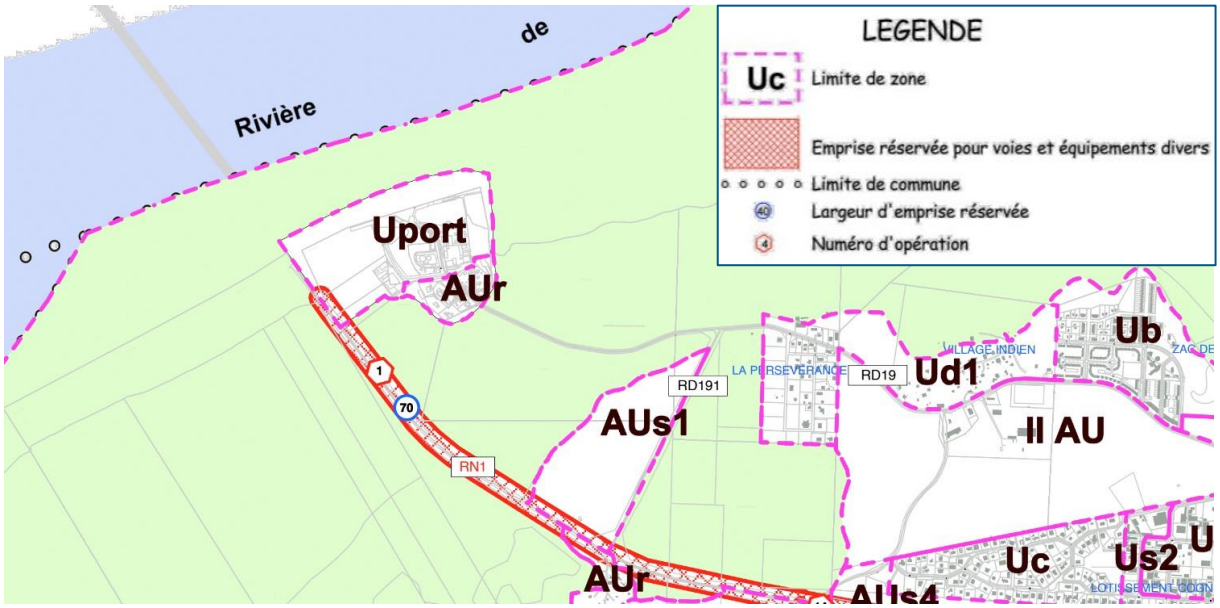
- Naturels prévisibles (PPRNP) ;
- Miniers (PPRM)

Mais également concerné par des documents valant PPRNP (PM1).

Station Larivot

Cette station bénéficie de plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRNP) et plans de prévention de risques miniers (PPRM) et documents valant PPRNP (PM1).

Figure 70 : PLU et servitudes au niveau de la station Larviot



Station Montsinéry

L'Eglise de Motnsinéry est un monument historique inscrit. L'inscription ou le classement d'un édifice, se traduit notamment par une servitude de protection d'un rayon de 500 m autour de l'édifice (Cf. §3.4.2).

3.5.4 Réseaux et risques technologiques

3.5.4.1 Réseau de transports

Réseau routier

Le réseau routier guyanais se distingue par sa faible densité et une répartition inégale. Seule l'Île de Cayenne bénéficie d'une infrastructure routière bien développée. Les liaisons vers les autres communes de la CACL et le reste de la Guyane reposent essentiellement sur deux routes nationales : la RN2, reliant Cayenne à Saint-Georges en passant par Matoury et Régina, et la RN1, qui relie Cayenne à Saint-Laurent-du-Maroni via Macouria, Kourou, Sinnamary et Iracoubo.

Ainsi, le réseau routier s'étend principalement à partir de Cayenne et Matoury. Par ailleurs, les routes inter-quartiers sont peu nombreuses et souvent en mauvais état, ce qui limite les connexions locales.

De manière générale, le réseau est assez limité avec une très forte dépendance à l'automobile.

La demande de mobilité concerne à la fois les villes à forte densité de population comme Matoury ou Macouria et des villes moins peuplées comme Montsinéry-Tonnegrande, où les besoins de déplacements scolaires, sociaux et commerciaux sont importants.

Ainsi, l'engorgement du réseau routier est un problème récurrent, particulièrement aux heures de pointes et à Cayenne. Pour pallier ce problème, différents projets visent à réorganiser le réseau autour d'un axe structurant : le Transport en Commun en Site Propre (TCSP). Cette voie réservée et sécurisée de la circulation automobile permettra à un Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) de desservir des axes où se concentrent les plus fortes demandes de déplacements.

En ce qui concerne spécifiquement le réseau routier à proximité des 4 stations du projet, celles-ci étant localisées en bord de rivière, il reste assez restreint :

- la rue des pêcheurs permet d'accéder à la station du canal Laussat. Elle est située à 650 m environ à l'ouest de l'axe rue Barthelemi et à plus de 1 km du boulevard Georges Theolade (N1) ;
- une unique route permet d'accéder à la station pointe Liberté : avenue du Debarcadère ;
- la station Larivot est atteignable par la route départementale du Larivot (D19) ;
- et enfin la station Monsinéry est reliée à la l'avenue des 2 fromagers (D14), qui rejoint plus au nord de la commune la départementale D5.

Réseau ferroviaire

Il n'existe pas de réseau ferroviaire en Guyane.

Aéroport/aérodrome

L'aéroport international Félix Eboué est le seul de Guyane : il est localisé sur la commune de Matoury, à environ 13,5 km au Sud-Ouest de Cayenne.

Deux autres aérodromes régionaux sont présents sur le territoire : Saint-Laurent-du-Maroni et Maripasoula.

Réseau fluvial

Le transport fluviatile est assez développé en Guyane, notamment dans les zones reculées et enclavées du territoire, situées le long des principaux fleuves et criques. De fait, il reste l'un des principaux moyens de communication et de transport de marchandises dans les zones non desservies par les routes.

Dans l'objectif de désengorger le réseau routier au sein de Cayenne et au niveau de la Nationale N1 avec le pont Larivot, le transport fluviomaritime, objet de ce présent dossier, est examiné.

La CACL est l'unique Autorité Organisatrice des Transports (AOT) sur son territoire. Elle envisage de développer son réseau de transport dans le cadre d'un projet de TCSP (Transport en Commun en Site Propre) comprenant, en plusieurs étapes, la mise en service de plusieurs lignes de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS), ainsi que 2 navettes fluvio-maritimes :

- de Montsinéry, via Pointe Liberté vers Cayenne ;
- de Roura, via la levée, vers Dégrad des cannes – Mahury

Selon l'étude de faisabilité réalisée par Eurotrans et en fonction des données de mobilité issues d'enquêtes, de perspectives de développement démographique des communes, le nombre de déplacements quotidiens hors scolaire est estimé à 44 000 en 2023 sur les deux itinéraires présentés ci-dessus. Le nombre de déplacements augmenterait à 55 000 en 2032 et 63 000 en 2037 en fonction des perspectives d'évolution démographique.

Le réseau de transport guyanais est centré autour de Cayenne et Matoury, avec une forte dépendance à la voiture et des axes routiers principaux (RN1 et RN2) reliant les grandes communes.

Pour désengorger les routes mais également avec une vue plus globale de l'augmentation démographique dans les prochaines années, la CACL prévoit un projet de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) et de navettes fluviales reliant dans un premier temps Montsinéry à Cayenne, objet du présent dossier.

3.5.4.2 Risques technologiques

Les deux communes situées sur l'île de Cayenne, la ville éponyme et Matoury, sont concernées par 2 risques technologiques :

- Installations industrielles classées ICPE ;
- Pollution des sols.

Ainsi, 2 anciens sites industriels ou activités de service susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols sont recensés à moins de 500 m de l'aire d'étude rapprochée du site Canal Laussat.

De la même façon, 2 anciens sites industriels et un site de service sont identifiés sur le port industriel à moins de 500 m de la station Larivot.

Les communes de Macouria et Montsinéry quant à elles ne sont concernées que par un seul risque technologique : le risque pollution des sols.

Aucun risque n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée de la station de Pointe Liberté.

Un site industriel se trouve sur la commune de Montsinéry dans l'aire d'étude immédiate de la station.

Les risques industriels présents sur l'aire d'étude du projet sont de 2 types : Les installations industrielles classées ICPE et la pollution des sols. Les AER de la station canal Laussat, Larivot et Montsinéry se trouvent proches d'anciens sites industriels ou de sites toujours en service. Il existe des risques de pollution des sols dû aux dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes.

3.6 Synthèse des enjeux

Les niveaux d'enjeux de l'état initial au droit du projet sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 22 : Synthèse des enjeux environnementaux

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU
Milieu physique		
Contexte climatique	Le climat est équatorial humide. Il se caractérise par une température moyenne de 26°C, de nombreuses précipitations, un ensoleillement important et un fort taux d'humidité et 4 saisons. L'analyse du contexte climatique permet de donner un cadre et participe à la description du contexte mais ne permet pas d'évaluer un enjeu.	Non évalué
Caractéristique du sol et du sous-sol	La zone d'étude appartient au bouclier guyanais. Des études géotechniques menées au droit du site du Canal Laussat et de Pointe Liberté ont montré la présence de formations remblayées, argileuses puis de sables avant d'atteindre le socle rocheux.	Faible
Caractéristiques fluvio-maritimes	La marée semi-diurne et les courants qu'elle génère influencent fortement la dynamique des estuaires, la sédimentation et le déplacement de bancs de vase. Les houles sont générées par les alizées, en provenance du nord-est. Les sites sont affectés par les courants induits par les marées.	Modéré
DCE et masses d'eau souterraines	Les masses d'eau présentes au droit du projet sont : deux masses d'eau de transition (Cayenne Estuaire et Montsinéry Aval), la masse d'eau côtière et les deux masses d'eau souterraines de Guyane (Formation du socle guyanais et Formation sédimentaire du littoral guyanais)	Modéré
Qualité du milieu	Qualité des sédiments : Les sédiments au droit de l'embouchure du Canal Laussat appartiennent en majorité à la catégorie « **limons** » et en minorité aux « **argiles** » et « **sables fins** ». Ils sont de bonne qualité au regard de la règlementation (pas de trace de pollution ni de dépassement des seuils N1 et N2). Qualité de l'eau : les eaux sont typiques des estuaires guyanais : légèrement basiques, chaudes, saumâtres, naturellement turbides et bien oxygénées. Elles présentent une bonne qualité bactériologique et de très faibles taux de nutriments. Les caractéristiques physico-chimiques évoluent en fonction notamment de la marée (salinité et turbidité en particulier). Les eaux ne présentent pas de pollution notable à l'exception d'une forte valeur en cuivre lors de la marée descendante. Qualité de l'air : Le secteur d'étude bénéficie globalement d'une bonne qualité de l'air. Ambiance sonore : Les sites de Pointe Liberté et Montsinéry bénéficient d'une ambiance très calme. En bordure du centre-ville, la station Canal Laussat reste assez isolée et dans un environnement peu bruyant. La station Larivot est située au sein d'un port avec une activité et une ambiance sonore modérée.	Modéré
Risques	La zone d'étude immédiate de la station Canal Laussat s'inscrit en zone bleue du plan de prévention des risques littoraux. Les aménagements prévus sont conçus en prenant en compte ce risque (dimensionnement des ouvrages fluviomaritimes, définition des aménagements terrestres). Une vigilance devra être portée en phase travaux sur l'interdiction de stockage de produits polluants au sein de la zone bleue. Les emprises de la future station Pointe Liberté sont en zone à protéger d'aléa faible à moyen du PPR inondation. Le projet est compatible avec le règlement de la zone. Une vigilance sera à réaliser en phase travaux pour respecter l'interdiction de stockage de produits polluants. Les aménagements fluviaux de la station Larivot sont en zone bleue du PPR risques littoraux. Le projet est compatible avec le règlement du PPRL. Aucun PPR n'est défini au niveau de la commune de Montsinéry.	Modéré

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU
	Le département de la Guyane française est classé en zone de sismicité 1 (zone de sismicité très faible).	
Milieu naturel		
Zonages d'inventaires et de protection	Plusieurs aires naturelles protégées sont comprises dans un tampon de 1 km autour de la zone d'étude éloignée : le domaine du Conservatoire du Littoral, le Parc Naturel Régional de Guyane (Kaw-Roura), et la réserve nationale du Mont Grand Matoury. Plusieurs Zone Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) terrestre entourent le site, également traversé par deux corridors écologiques du littoral sous pression identifiés par le Schéma d'Aménagement Régional sur le fleuve Mahury..	Modéré
Habitats	De manière générale, la plupart des habitats présents au droit des zones d'étude sont en état de dégradation. En dehors de Pointe Liberté, les zones sont proches de zones résidentielles ou industrielles. Les mangroves et les jeunes mangroves, ainsi que les habitats humides, sont les habitats qui présentent les enjeux les plus forts, car dans le cas de cette étude, ils abritent toutes les espèces déterminantes de ZNIEFF au sein des zones d'étude. Il est important de souligner que même avec une faible diversité végétale, la mangrove a une fonction écologique fondamentale pour toutes les formes de vie liées aux écosystèmes côtiers, servant de pépinière naturelle et étant une source de nourriture pour la faune qui y est présente. Sur le plan botanique, l'installation de la mangrove est la première étape du processus d'évolution et de transformation du littoral vers des habitats plus évolués comme une forêt marécageuse. La grande quantité de sédiments déposés par le fleuve Amazone, ou encore la force des courants fluviaux, favorisent une formation et une déformation constantes du littoral au fil des ans, entraînées par les principales espèces qui composent la mangrove sur le territoire, comme *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* et *Rhizophora spp*.	Fort (mangrove)
Flore remarquable	Au sein des zones d'étude, 3 espèces végétales présentent un enjeu de conservation. Elles sont toutes les 3 déterminantes de ZNIEFF. La richesse floristique est relativement faible dans les aires d'étude rapprochées. Seuls les marais (enjeu de conservation modéré) et les jeunes mangroves (enjeu fort) présentent des espèces végétales remarquables sur la zone.	Fort (jeune mangrove)
Batrachofaune	Sur les 17 espèces d'amphibiens contactées sur l'ensemble des zones d'étude, 2 espèces présentent un enjeu de conservation, dont une espèce protégée. Ces deux espèces d'amphibiens, sur l'ensemble des zones d'études rapprochées, affectionnent les zones humides ouvertes ; qui se matérialisent, sur ces zones, par des petits marais (Soula et Pointe Liberté – Rivière de Cayenne) ou des fossés en débordements (La Levée – Mahury). La Rainette naine (*Dendropsophus walfordi*), présente sur le littoral entre Iracoubo et Saint-Georges est considérée comme « quasi-mencée / NT ». Elle s'installe particulièrement dans les mares et marais ou l'on retrouve des hautes herbacées. La Grenouille paradoxale (*Pseudis paradoxa*) est une espèce d'amphibien passant la majeure partie de sa vie en milieu aquatique (têtard et grenouille). Cette espèce est protégée car elle se retrouve majoritairement dans les grandes étendues d'eau. La perturbation de ces étendues d'eau la ferait fuir de la zone, si aucun autre point d'eau à proximité n'est accessible. Les points d'eau (marais et mares) présentent les habitats les plus favorables aux amphibiens sur les zones d'étude rapprochées.	Fort

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU
Herpétofaune terrestre	Sur les 11 espèces de reptiles présentes sur l'ensemble des zones d'étude, 4 espèces présentent un enjeu de conservation. Elles sont toutes les 4 déterminantes de ZNIEFF, 1 d'entre elles est également protégée avec habitat. Parmi ces 4 espèces de reptiles, 1 espèce de serpent, 1 espèce de lézard et 2 espèces de caïmans ont été identifiées. L'Anolis doré (*Norops auratus*) est un lézard semi-arboricole de milieux ouverts. Il se retrouve principalement sur le littoral de Saint-Laurent à Cayenne ; et semble très peu présent au sein des marais de Kaw (une seule donnée). Ainsi, il possède un enjeu modéré et sera peu impacté par le projet. Le Caïman à lunettes (*Caiman crocodilus*) présente également un enjeu modéré. Toutefois ; si aucun point d'eau n'est maintenu sur la zone, il sera amené à se déplacer. Cette espèce de caïman est largement répartie en Guyane. Le Liane coiffé (*Thamnodynastes pallidus*) est une espèce de serpent déterminante de ZNIEFF. Cependant cette espèce n'est présente que sur l'Ile de Cayenne et jusqu'à Roura mais l'enjeu est fort. Ce serpent affectionne les lisières forestières : ainsi il faudrait donc éviter d'impacter ces lisières pour minimiser l'impact sur cette espèce. Le Caïman noir (*Melanosuchus niger*) représente l'espèce avec le plus d'enjeu sur la zone d'étude. Ce caïman est protégé avec habitat et également déterminant de ZNIEFF. Son milieu de vie se restreint principalement aux savanes de Kaw ; mais il arrive que certains individus soient observés au niveau des embouchures des fleuves ou à proximité des ripisylves. Cette espèce très localisée en Guyane représente donc un enjeu très fort. Ce caïman a été observé à proximité du débarcadère. L'impact du projet sur cette espèce se matérialise par un dérangement possible dû à la fréquentation humaine et aux passages des navettes sur ce secteur.	Très fort
Tortues marines	Toutes les espèces de tortues marines présentent un enjeu de conservation très fort sur le territoire Guyanais : Tortue verte (*Chelonia mydas*), Tortue Luth (*Dermochelys coriacea*) et la Tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*)	Très fort
Avifaune	Les inventaires ont permis d'identifier sur la zone 83 espèces présentant un enjeu de conservation : • 73 espèces protégées, dont 15 espèces également déterminantes de ZNIEFF. Parmi elle, une espèce présente un statut de conservation « Critique », 3 espèces un statut « En danger », 4 d'entre elles un statut « Vulnérable » et enfin 12 espèces un statut « Quasi-menacé » selon la liste rouge régional UICN. • 8 espèces protégées avec habitat, dont deux sont également déterminantes de ZNIEFF. Parmi ces espèces, 2 présentent un statut de conservation « En danger », 4 un statut « Vulnérable » et enfin 2 un statut « Quasi-menacé » selon la liste rouge régional UICN. • 2 espèces déterminantes de ZNIEFF. Les forêts humides (mangroves et forêts marécageuses) entourant les zones d'études présentent de nombreux enjeux de conservation fort. Certaines formations particulières comme le banc de sable au Port de Cayenne et le petit marais situés au niveau de la Point liberté représentaient, lors des inventaires de terrain en 2022, des habitats de prédilection pour de nombreuses espèces protégées et souvent avec habitat. Depuis 2022, la dynamique naturelle du littoral tend à l'envasement progressif de la zone du Canal Laussat. En 2024, le banc de sable constituant le reposoir pour les oiseaux marins a été enseveli sous les jeunes palétuviers qui colonisent rapidement la zone. En avril 2024, le reposoir a donc disparu.	Fort
Mammalofaune terrestre	Les forêts humides (mangroves et forêts marécageuses) présentent un enjeu de conservation très fort edû à la présence de deux espèces rares et localisées en Guyane : la Biche des palétuviers (*Odocoileus cariacou*) et le Raton-crabier (*Procyon cancrivorus*).	Très fort

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU
	Une récente étude (OFB, Programme HABIPAT – Rapport final) démontre que les mangroves sont des milieux clés pour ces espèces, l'érosion de ces habitats pouvant provoquer une fragmentation des populations, ainsi qu'une réduction de l'aire de distribution de ces deux espèces. Les zones défrichées ne sont pas favorables à la présence de mammifères, qui sont toutefois susceptibles d'y transiter ponctuellement.	
Mammalofaune marine	Le Dauphin de Guyane (*Sotalia guianensis*) et le Lamentin de Guyane (*Trichechus manatus inunguis*) représentent tous deux des enjeux de conservation très forts, étant classés en danger « EN » sur la liste rouge régionale. Ces deux espèces seront très sensibles aux travaux réalisés dans le cadre du projet car leur présence est avérée sur la zone d'étude. De plus, *Sotalia guianensis*, inféodé aux milieux côtiers et estuariens, notamment dans les eaux salées et saumâtres, voit la tendance de sa population diminuer. Les deux espèces de mammifères marins représentent l'enjeu de conservation le plus important à l'échelle du présent projet.	Très fort
Faune aquatique	Concernant l'ichtyofaune, les données bibliographiques sont à ce jour encore peu nombreuses sur la zone d'étude éloignée. Néanmoins, les zones d'estuaire et de mangrove représentent une zone de nurserie pour de nombreuses espèces de poissons qui en font un écosystème particulièrement important à préserver. De la même façon, les données sur les invertébrés aquatiques sont trop faibles mais les individus échantillonnés sont principalement des décapodes et des gastéropodes marins adaptés aux estuaires. Enfin, pour les diatomées, les données bibliographiques sont à ce jour encore peu nombreuses sur la zone d'étude éloignée et ne permettent pas de réaliser une analyse fine sur les espèces présentes. Les connaissances sur ces espèces sont également très réduites.	Non évalué
Paysage et patrimoine		
Paysage	Les quatre sites de projet sont largement dominés par l'ouverture sur la rivière et la présence autour et/ou en face de végétation (mangrove, forêt tropicale). Le site du Canal Laussat se caractérise par sa proximité avec le centre-ville de Cayenne, celui de Pointe Liberté par sa situation en bordure de l'estuaire, la station Larivot par son contexte portuaire et enfin Montsinéry par son implantation en bordure de la ville au cœur de la forêt tropicale.	Faible
Patrimoine	Située à proximité du centre historique de Cayenne, la station Canal Laussat est proche de sites inscrits. De plus, les stations Canal Laussat et Montsinéry sont concernées par des périmètres de protection au titre des abords des monuments historiques. En ce qui concerne les autres sites, de manière générale les emprises des projets sont assez éloignées des monuments historiques pour éviter tout risque de covisibilité.	Modéré
Activités et usages		
Population	Les 4 communes concernées par le projet sont très différentes en termes de démographie. Cayenne, chef-lieu de la Guyane, regroupe près d'un quart de la population guyanaise et concentre près de 66 % des emplois de la CACL. Macouria quant à elle est une ville périurbaine avec une dynamique démographique importante ces dernières années. Des flux journaliers de 5910 déplacements ont été comptabilisés entre Macouria et Cayenne. Matoury, avec ses 34810 habitants fait partie de l'île de Cayenne. Le port de Larivot, proche de l'AEI du projet, concentre un nombre d'emplois important ainsi que la zone d'activité de Terca. Enfin, la commune de Montsinéry demeure encore restreinte. Toutefois, sa population connait un fort essor, ce qui en fait avec Macouria, les deux villes de la CACL avec la plus forte dynamique démographique.	Fort

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU
Usages	Loisirs : Cayenne offre une variété d'activités sportives tout au long de l'année, avec des sites touristiques emblématiques comme la Place des Palmistes et les plages de Montjoly, ainsi que des sentiers de randonnée. Macouria, située près de la Pointe Liberté, est moins développée en loisirs, à l'exception d'un centre équestre. Matoury propose des randonnées au Mont Grand Matoury et possède une réserve naturelle, ainsi qu'un palais omnisports. Montsinéry, quant à elle, abrite un écomusée sur l'histoire locale et une base nautique sur la rivière, permettant le développement d'activités nautiques. Des activités de plaisance sont présentes sur l'AER des 4 stations.	Faible
	Agriculture : En Guyane, les principales cultures incluent le manioc, le riz et les fruits exotiques. Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022, des vergers ont été recensés à 800 m au nord-ouest de la station Pointe-Liberté et à environ 1,4 km de la station Montsinéry, le long de la route D14. Cependant, aucune activité agricole n'est pratiquée dans l'aire d'étude immédiate des quatre stations du projet, qui sont entourées principalement par la mangrove en périphérie urbaine.	Faible
	La pêche, principalement de crevettes et de vivaneaux, est pratiquée sur la rivière de Cayenne. Le marché aux poissons est situé près du canal Laussat, dans le centre de Cayenne. Le port du Larivot est le principal site de pêche de la zone, tandis que les stations de Pointe Liberté et Montsinéry n'ont pas d'activité notable liée à la pêche, à l'exception de quelques plaisanciers.	Modéré
Urbanisme	Station Canal Laussat/Cayenne : Le projet entrant dans la catégorie des équipements d'intérêt collectif et étant en cohérence avec le PPRL, il est compatible avec le règlement du PLU de Cayenne. De plus, le projet s'intègre bien dans les orientations d'aménagement et de programmation du secteur du Vieux-Port. Station Pointe Liberté/Macouria : Le projet de station Pointe Liberté est situé en zones N et Nl d'après le PLU de Macouria. Au vu de ses caractéristiques, il est compatible avec le règlement de ces zones ainsi qu'avec les zonages associés aux risques naturels, à la loi Littoral et à la trame verte et bleue. Station Larivot/Matoury : Sur la commune de Matoury, la station prévue s'inscrit au sein du port Larivot. Le projet est compatible avec le règlement de la zone Uport du PLU. Station Montsinéry/Montsinéry-Tonnegrande : Le projet de station Montsinéry pour la navette fluviomaritime est compatible avec le règlement de la zone N du Plu de la commune.	Modéré
Réseaux et risques technologiques	Réseau routier : Le réseau de transport guyanais est centré autour de Cayenne et Matoury, avec une forte dépendance à la voiture et des axes routiers principaux (RN1 et RN2) reliant les grandes communes. Pour désengorger les routes mais également avec une vue plus globale de l'augmentation démographique dans les prochaines années, la CACL prévoit un projet de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) et de navettes fluviales reliant Montsinéry à Cayenne, objet du présent dossier. Risques technologiques : Les risques industriels présents sur l'aire d'étude du projet sont de 2 types : Les installations industrielles classées ICPE et la pollution des sols. Les AER de la station canal Laussat, Larivot et Montsinéry se trouvent proches d'anciens sites industriels ou de sites toujours en service. Il existe des risques de pollution des sols dû aux dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes.	Fort

4 Évaluation des incidences du projet sur l'environnement

Dans un premier temps, une évaluation des impacts potentiels du projet sur l'environnement est présentée. Ces impacts bruts sont considérés préalablement à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Les impacts résiduels sont définis dans un deuxième temps, suite à la mise en place de ces mesures (Cf. §5).

Comme il n'est pas prévu de démanteler les ouvrages concernés par le projet, l'analyse concerne uniquement les phases travaux et exploitation.

4.1 Impacts du projet sur le milieu physique

4.1.1 Impacts du projet sur le contexte climatique

Au vu des caractéristiques du projet (création d'embarcadères et des aménagements annexes) et de sa dimension très limitée, celui-ci n'est pas de nature à avoir d'effet sur les conditions climatiques du site dans leur ensemble (pluie, ensoleillement, température, vent).

L'augmentation des gaz à effet de serre émis par les véhicules et les engins en phase chantier et par les navettes en phase exploitation reste négligeable à l'échelle de cette thématique et du territoire.

Le projet n'aura aucun impact sur le contexte climatique, en phase travaux comme exploitation.

4.1.2 Impacts du projet sur le sol et le sous-sol

En phase travaux

Modification de la topographie et de la bathymétrie

Les travaux au droit du site du Canal Laussat nécessitent des opérations préalables de déboisement et de dragages importants pour atteindre le tirant d'eau nécessaire aux navettes (Cf. §2.4.3). Pour rappel, au stade AVP la surface déboisée est estimée à 5 500 m² et le volume de matériaux à draguer à environ 54 200 m³ (ces matériaux étant ensuite refoulés dans le lit de la rivière).

Le projet génèrera ainsi une modification locale de la topographie et de la bathymétrie au niveau de l'embouchure du Canal Laussat. Cet **impact reste faible** au vu :

- du **contexte local très évolutif de la bathymétrie lié à la dynamique côtière** (phénomène d'envasement très important du site ayant déjà nécessité des opérations de dragage de l'embouchure du canal par le passé),
- et **de l'évolution rapide de la mangrove**.

Les aménagements prévus sur les autres sites du projet ne nécessitent et ne génèrent aucune modification de la topographie ou de la bathymétrie.

Le projet induit une modification très locale de la topographie/bathymétrie au droit du site du Canal Laussat. L'impact reste faible et localisé.

Risque de pollution accidentelle

Le risque de pollution des sols est inhérent à tous travaux, en particulier ceux nécessitant des opérations de terrassement et la présence d'engins de chantier.

Le risque de pollution accidentelle du milieu (sol, eau superficielle, eau souterraine) est décrit au §4.1.4.1.

Un risque faible de pollution du sol (pollution accidentelle) est associé à la phase travaux.

En phase exploitation

En phase exploitation, un risque de pollution accidentelle des sols est généré par l'augmentation de la fréquentation des sites et la présence d'un plus grand nombre de voitures autour et sur les parkings attenants.

Ce risque reste cependant limité et ponctuel, les fuites d'hydrocarbures ou d'autres substances polluantes restant peu fréquents.

Un risque de pollution accidentelle des sols est possible en phase exploitation du fait de l'augmentation du nombre de véhicules stationnant à proximité du projet pour les usagers des navettes (risque de fuites…). Ce risque reste négligeable.

4.1.3 Impacts du projet sur les caractéristiques fluvio-maritimes

En phase travaux

Impacts sur les niveaux d'eaux, la houle et les courants

En phase de construction, le projet n'est pas de nature à impacter les conditions météo-océaniques que composent le vent, la houle ou les courants, du fait des caractéristiques des travaux et de leur emprise réduite.

Le projet n'aura aucune incidence sur les niveaux d'eau, les houles et les courants en phase travaux.

Impacts sur l'hydrodynamique fluviale et les écoulements

Préalablement aux travaux, des opérations de dragages des sédiments seront nécessaires au droit du site du Canal Laussat, afin d'élargir le chenal d'accès jusqu'au futur embarcadère et de créer le tirant d'eau nécessaire à la navigation (Cf. §2.4.3.3).

Les modalités retenues pour ces opérations (dragage par succion et refoulement via un pipeline avec un rejet éloigné dans le lit mineur pour le secteur de l'embouchure du canal, et technique AirSet pour le banc de sable, à marée descendante, dans le sens du courant, sur une durée limitée…) permettent de limiter les impacts sur le milieu fluvial. En effet, ces méthodes s'appuient sur l'hydrodynamisme du fleuve (courants, dynamique fluviale) et favorisent la dispersion du panache avec une redistribution naturelle sur de grandes distances.

Lors des travaux concernant les ouvrages fluviaux, des ateliers nautiques seront mis en place. Les impacts sur les écoulements, les fonds et l'hydrodynamique fluviale liés à ces ateliers ainsi qu'à l'implantation des pieux (vibrofonçage, battage) resteront très localisés et limités au vu de largeur de la rivière au droit des travaux au regard des dimensions de ces éléments.

Le projet aura un impact négligeable sur l'hydrodynamique fluviale et les écoulements en phase travaux.

En phase exploitation

Impacts sur les niveaux d'eaux, la houle et les courants

Le projet n'est pas de nature à générer d'impact à ce niveau en phase exploitation.

Impacts sur l'hydrodynamique fluviale et les écoulements

Le dimensionnement des ouvrages fluviomaritimes a pris en compte les contraintes hydrauliques et hydrodynamiques locales (Cf. §2.3.2) et la mise en œuvre du projet n'aura aucun impact à ce niveau en phase exploitation.

En ce qui concerne spécifiquement la station Canal Laussat, au vu de la dynamique d'envasement très importante de l'embouchure du canal et du chenal, des dragages réguliers devront être menés pour conserver le tirant d'eau nécessaire à la circulation des navettes jusqu'à l'embarcadère.

Un **plan de dragages d'entretien** (Cf. §2.5.2) devra être mis en place en phase exploitation, définissant les modalités de ces opérations (périodicité, technique utilisée, intervenant…).

Le projet n'aura pas d'impact sur le fonctionnement hydraulique et les écoulements.

Un plan de dragage d'entretien sera mis en place pour définir les modalités de dragage de l'embouchure du Canal Laussat au droit de la station.

4.1.4 Impacts du projet sur la qualité du milieu

4.1.4.1 Impacts du projet sur la qualité des eaux superficielles et souterraines et du sol

En phase travaux

Les principaux risques de dégradation de la qualité des milieux concernent les risques de pollution accidentelle et de remise en suspension de sédiments.

Risque de pollution par remise en suspension de sédiments

Les matières en suspension (MES) sont de petites particules solides d'origine minérale ou organique. Elles influent sur la coloration et la turbidité de l'eau. Une forte teneur en MES dans l'eau peut entrainer un colmatage des habitats, des zones de frayères, des branchies des poissons…

Les opérations susceptibles de générer une remise en suspension des sédiments sont notamment :

- les travaux préparatoires de déboisement et de dragage/refoulement sur le site du Canal Laussat ;
- les travaux sur les talus et berges ;
- les opérations d'implantation des pieux ;
- le ruissellement des eaux de pluie sur les surfaces dévégétalisées en berge et en lit majeur ;
- le lessivage des surfaces en cas d'événements pluviométriques importants.

Au vu des caractéristiques des eaux qui sont naturellement turbides et de l'emprise très réduite des travaux au regard de la largeur de la rivière, les impacts du projet resteront localisés et limités. Ces impacts sont évalués à faible.

Risque de pollution accidentelle

Le risque de pollution accidentelle est inhérent à tous travaux, en particulier dans le cas de travaux en contact avec le milieu marin et d'utilisation d'engins à proximité immédiate des milieux aquatiques comme dans le présent projet.

Ce risque concerne le risque de pollution directe des sols (berges, plateformes des aménagements terrestres…) et du milieu fluviomaritime, ainsi que des eaux souterraines par infiltration. L'origine de la pollution peut être liée au ruissellement d'eau de pluie sur un sol souillé ou un déversement direct accidentel (fuite de moteur d'engin ou de bateau).

Les sources potentielles de pollution sont liées :

- à l'emploi d'engins de chantier pouvant se renverser ou être à l'origine de fuites d'huiles de moteurs ou de carburant ;
- à l'entretien des véhicules (huiles, hydrocarbures, gasoil, résidus de béton) ;
- à l'utilisation, la production et la livraison de produits polluants tels que les carburants, les huiles de vidange, les solvants et le béton.

La probabilité d'un tel risque n'est pas quantifiable. En cas de pollution avérée, l'impact dépend du type de polluants et de la quantité déversée. Les carburants et les huiles (lubrifiante ou hydraulique) sont essentiellement des hydrocarbures légers ou très volatils (très faiblement solubles), ce qui induit que la pollution flottera au-dessus de l'eau. Ceci réduit la sensibilité de la mer à ce risque (Cedre, 2008). Le gazole s'évapore très rapidement sous l'effet de la houle et du vent après une irisation de surface (quelques heures à quelques jours selon la quantité et les conditions atmosphériques et océanographiques).

Le risque d'accumulation sur ou dans les sédiments fluviomaritimes est donc faible à négligeable.

De même que précédemment, l'incidence du projet en phase travaux est faible. Pour protéger le milieu récepteur d'éventuelles pollutions accidentelles, des mesures sont donc proposées. Cet aspect nécessite le respect de règles courantes de chantier et un plan d'action pour faire face à une éventuelle pollution.

En phase exploitation

Risque de pollution par remise en suspension de sédiments

Le projet n'est pas de nature à générer d'impact à ce niveau en phase exploitation.

Risque de pollution accidentelle de l'eau

Le risque de pollution accidentelle de l'eau existe pour toute activité en contact avec le milieu aquatique. La mise en œuvre des navettes fluviomaritimes sur les rivières Cayenne et Montsinéry augmente en toute logique le risque de pollution accidentelle sur ces cours d'eau.

Au vu de l'activité envisagée (17 A/R par jour au demarrage), qui reste assez limitée, ce risque reste très faible. D'autre part, les bateaux feront l'objet d'opérations d'entretien et de maintenance régulièrement, pour limiter les risques de défaillance et de pollution.

En phase exploitation, le risque de pollution accidentelle de l'eau reste négligeable.

4.1.4.2 Impacts du projet sur la qualité de l'air

En phase travaux

Comme tout chantier, le projet en phase travaux peut générer une augmentation d'émissions de particules fines et de gaz au droit des sites, liée à l'utilisation d'engins et de camions. Ces incidences seront cependant limitées à la période des travaux et aux abords stricts des zones de chantier.

L'impact du projet reste négligeable sur la qualité de l'air.

En phase exploitation

En phase exploitation, les rejets de polluants atmosphériques par les navettes sont considérés comme négligeables au vu du trafic très limité et des caractéristiques des bateaux (navettes à passager de petite taille). D'autre part, la mise en service du réseau de navettes fluviales permet d'apporter une solution alternative à la voiture pour les déplacements interurbain, contribuant à la limitation des pollutions générées par le trafic routier.

4.1.4.3 Impacts du projet sur l'ambiance sonore

En phase travaux

Le projet en phase travaux génèrera nécessairement une augmentation du bruit ambiant lié d'une part à l'utilisation classique d'engins et de camions, et d'autre part aux opérations de battage des pieux. Ces dernières génèreront le plus fort impact sonore.

A ce stade des études (AVP), l'estimation de la durée des opérations de battage au niveau de chaque site est la suivante :

- Canal Laussat : 1 mois ;
- Pointe Liberté :1,5 à 2 mois ;
- Larivot : 1 mois.

Les emprises travaux des sites du Canal Laussat et de Larivot sont situées à proximité immédiate de zones urbaines. Les sites sont cependant implantés au cœur de zones industrielles, à proximité de hangars, les habitations étant au second plan.

Les impacts seront plus limités au niveau de Pointe Liberté, la future station étant située en zone complètement rurale, à l'écart des populations. Trois habitations sont présentes dans un rayon d'1 km, tandis que le port du Larivot se trouve de l'autre côté de la rivière, à environ 800 m. L'impact sonore sur la population sera plus faible pour ce site.

En ce qui concerne la station de Montsinéry, l'embarcadère étant déjà présent, aucune opération de battage ne sera nécessaire et les impacts sonores seront très faibles, en lien avec la mise en place de la couverture de la passerelle.

Des impacts faibles sont attendus au droit de la zone d'étude rapprochée de Montsinéry. Les opérations de battage des pieux génèreront des impacts modérés au niveau de la zone d'étude rapprochée de Pointe Liberté, et forts au droit des sites Larivot et Canal Laussat. Ces travaux sont prévus sur une durée de 1 à 2 mois en fonction des sites.

En phase exploitation

En phase exploitation, le trafic lié aux navettes restant limité (2 navires par jour), le bruit associé au projet est considéré comme négligeable. D'autre part, la mise en service du réseau de navettes fluviales permet d'apporter une solution alternative à la voiture pour les déplacements interurbain, contribuant à la limitation des nuisances sonores générées par le trafic routier.

4.1.5 Impacts du projet sur les risques naturels

En phase travaux

Pour rappel, comme présenté dans l'état initial :

- Les emprises travaux du site Canal Laussat sont localisée en zone bleue du PPRL ;
- La station Pointe Liberté est en aléa faible à moyen du PPR inondation ;
- Le site Larivot est en zone bleu du PPRL.

Ainsi, pour prendre en compte le risque inondation et les prescriptions des PPR, les zones d'installation de chantier seront implantées en dehors des zones bleues et rouges sur les sites Canal Laussat et Larivot. De plus, l'entreprise en charge des travaux intégrera ce risque dans ses procédures de chantier et mettra en œuvre des mesures de bonne gestion de chantier (Cf. §5.2.3.1). Le stockage de matériaux potentiellement polluant sera notamment interdit sur les emprises chantier.

Les risques naturels seront pris en compte dans les règles de bonne gestion de chantier. L'impact restera faible à ce niveau.

En phase exploitation

Le dimensionnement des ouvrages prend en compte le risque inondation. Aucun impact n'est attendu à ce niveau.

4.2 Milieu naturel

Nota : Seuls les sites de Canal Laussat, de Pointe Liberté,et du Port du Larivot, bénéficient d'une étude d'impact faune flore sur le milieu terrestre. En effet, aucun aménagement terrestre n'est prévu sur le site de Montsinéry, et le projet de navettes sur le fleuve Mahury n'est pas défini à ce jour.

L'étude d'impact sur le milieu marin et fluvial est néanmoins réalisée sur l'ensemble de la zone d'étude éloignée telle que définie au §3.3.1.

Les impacts sont présentés sous forme de fiches mentionnant :

- le type, la durée et la nature de l'impact,
- l'enjeu de conservation des espèces,
- les mesures définies pour limiter les impacts,
- la sensibilité après mise en place des mesures,
- et enfin l'impact résiduel éventuel.

4.2.1 Impacts sur les habitats

En phase travaux

L'emprise du projet sur les habitats naturels terrestres est faible, la majeure partie des aménagements étant prévus sur le fleuve.

De plus, la majorité des installations prévues seront construites sur des habitats déjà largement anthropisés et dégradés par la mise en œuvre d'autres infrastructures.

En ce qui concerne le site du Canal Laussat, les aménagements fluviaux et une partie des aménagements terrestres seront implantés en lieu et place de la jeune mangrove existante.

La surface à défricher à ce niveau, estimée à 0,66 ha lors des inventaires de 2022, reste cependant faible. Compte tenu de la dynamique côtière et de l'évolution rapide de la mangrove, cette destruction ne représente pas d'impact notable pour la préservation de cet habitat sur la zone.

Un tableau synthèse des surfaces impactées par type d'habitat est présenté ci-après.

Les surfaces impactées représentent surtout des espaces dégradés. L'artificialisation des habitats naturels représente une très faible surface.

Tableau 23 : : Impacts sur les habitats en termes de surface

Habitat	Code	Zone humide	Surface totale zones d'etude rapprochees (ha)	Surface - zones d'etude Riviere de Cayenne (ha)	Enjeu de conservation	Surface impactee par le projet (ha)
Vasières exondables sans végétation	G11.41	Oui	17,94	17,94	Modéré	1,93
Jeunes mangroves	G11.52	Oui	10,53	10,53	Fort	0,66
Mangroves de Guyane	G11.531	Oui	3,21		Fort	
Mangroves de Guyane (dégradée)	G11.531	Oui	2,34	0,36	Modéré	
Cours des rivières	G24.1	Oui	21,74	20,71	Très faible	1,38
Bords de routes ou de pistes forestières	G46.233	Oui	0,21		Très faible	
Marais à *Echinochloa polystachya*	G55.2323	Oui	0,54	0,54	Modéré	0,07
Friches et brousses	G87.1	Oui	2,34	0,93	Très faible	
Fourrés à bambous	G87.17	Oui	0,7	0,7	Nul	
Cours et abords des maisons	G87.23		4,02	4,02	Très faible	0,39
Bord de routes goudronnées à forte fréquentation	G87.241	Oui	0,36	0,36	Très faible	0,21
Terrains vagues	G87.25		0,42	0,42	Très faible	0,01
Ports maritimes	G89.11		3,34	3,34	Nul	0,25
Canaux navigables	G89.21		0,59	0,59	Nul	0,51
Total			**68,28**	**60,44**		**5,41**

En 2024, la mangrove s'est largement étendue sur la zone depuis l'inventaire de 2022. L'habitat de jeune mangrove représente 16,29 ha sur l'aire d'étude du Canal Laussat, et les impacts du projet sur celle-ci prévoient la destruction de 1,44 ha.

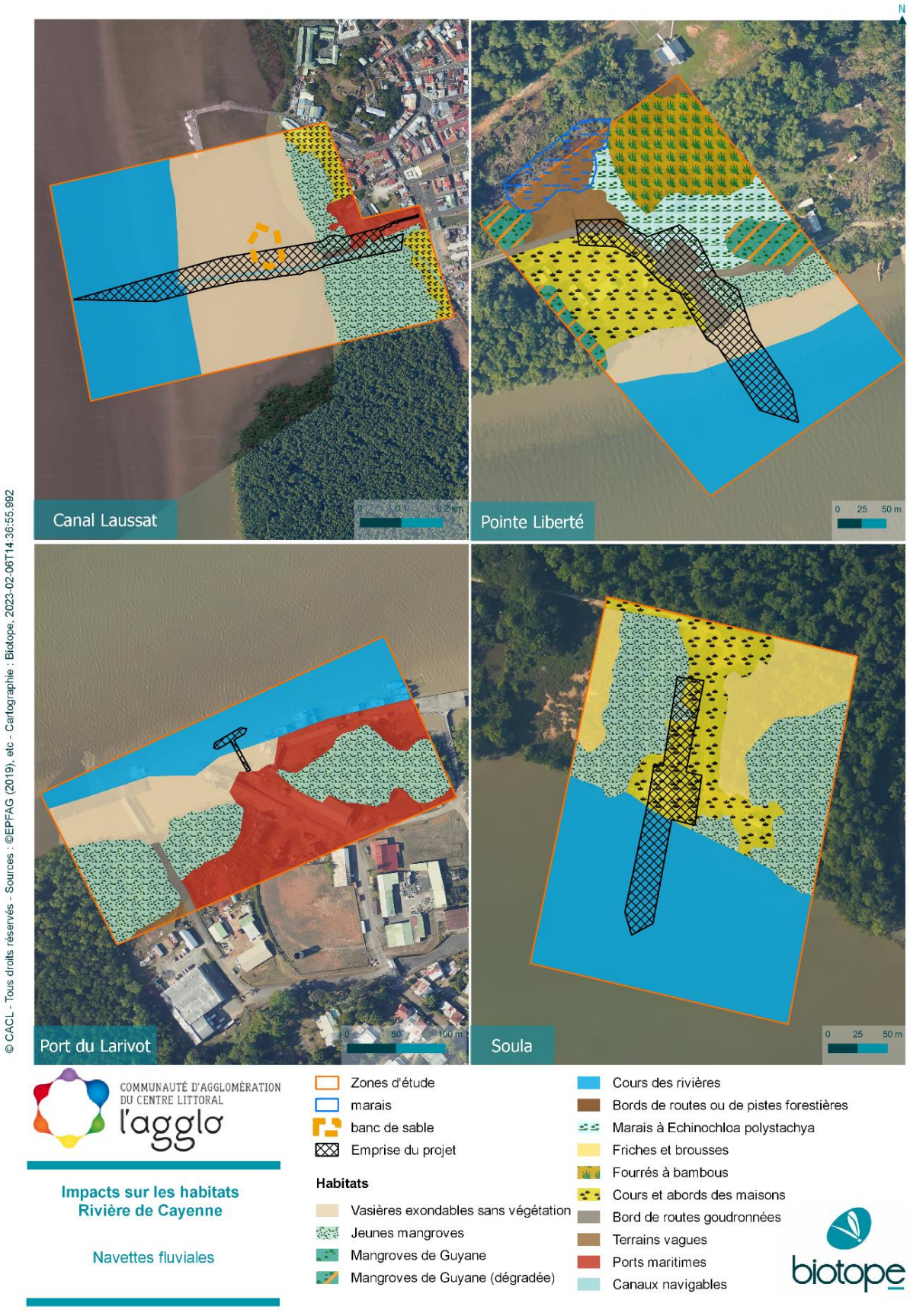
Vu la dynamique du littoral guyanais, la destruction d'environ 1,5 ha de mangrove pour le dragage du canal n'a pas d'impact sur cet habitat. En effet, cette zone humide est en perpétuelle évolution et dépend de la dynamique locale des bancs de vase. Le projet ne prévoit pas d'infrastructure empêchant cette dynamique naturelle. **De ce fait, aucun impact n'est à prévoir sur la zone humide**.

En phase exploitation

En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur les habitats.

Les cartes suivantes montrent l'emprise du projet (figurée en hachuré) sur les habitats en présence.

Carte 37 : Impacts du projet sur les habitats (sur la base de l'état initial de 2022)



Carte 38 : Impacts du projet sur les habitats (2024 – Canal Laussat)



4.2.2 Impacts sur la flore

En phase travaux

Le risque d'impacts sur la flore concerne la destruction potentielle en phase travaux d'individus *d'Erythrina fusca* et d'autres espèces de flore remarquable.

Tableau 24 : IMP.FL.01 : Destruction potentielle d'individus *d'Erythrina fusca* et autres espèces de flore remarquable

IMP.FL.01 - DESTRUCTION POTENTIELLE D'INDIVIDUS *D'ERYTHRINA FUSCA* ET AUTRES ESPECES DE FLORE REMARQUABLE	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent**
Nature de l'impact (Impact brut)	Destruction d'individu de *Erythrina fusca* sur le site de Pointe Liberté Destruction potentielle d'individus de flore remarquable.
Enjeu de conservation	**Modéré**
Mesure associée	M.RE.04 : Balisage de la flore remarquable et des emprises avant les travaux
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible**, moyennant le balisage de l'individu identifié avant les travaux pour empêcher sa destruction
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**

En phase exploitation

En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur la flore.

4.2.3 Impacts sur la batrachofaune

En phase travaux

Le risque d'impacts sur les amphibiens concerne l'altération d'habitat de la grenouille paradoxale et de la rainette naine, et le dérangement des espèces.

Tableau 25 : IMP.BA.01 : Altération d'habitat de la grenouille paradoxale et de la rainette naine, et dérangement

IMP.BA.01- ALTERATION D'HABITAT DE LA GRENOUILLE PARADOXALE ET DE LA RAINETTE NAINE, ET DERANGEMENT	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent**
Nature de l'impact (Impact brut)	Les travaux et l'exploitation du site induiront la mise en suspension de particules fines et d'autres types de pollution dans les cours d'eau et les mares environnantes, notamment sur le site de Pointe Liberté. Cela causera l'altération de l'habitat de deux espèces d'amphibien, dont la grenouille paradoxale, une espèce protégée.
Enjeu de conservation	**Modéré** pour la Rainette naine **Fort** pour la Grenouille paradoxale Ces deux espèces vivent dans les zones de marais, de pripris, et ont été recensées à plusieurs reprise sur la zone d'étude associée au site de la Pointe Liberté.

IMP.BA.01- ALTERATION D'HABITAT DE LA GRENOUILLE PARADOXALE ET DE LA RAINETTE NAINE, ET DERANGEMENT	
Mesure associée	M.RE.03 : Phasage des travaux en saison sèche
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible** : L'emprise du projet représente une surface très réduite, et les travaux auront lieu en saison sèche pour limiter la mise en suspension de particules dans les eaux pluviales, et donc le colmatage des mares et des zones humides environnantes. De plus, un système de gestion des eaux pluviales sera mis en place sur chaque site pour limiter les risques de pollution liée au passage des voitures en phase d'exploitation.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**

En phase exploitation

En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur les batraciens.

4.2.4 Impacts sur l'herpétofaune

Aucun enjeu lié à l'herpétofaune n'a été relevé sur les sites de la rivière Cayenne (Canal Laussat, Port du Larivot, et Pointe Liberté). Aucun impact notable du projet sur les reptiles n'est donc à prévoir, en phase travaux et exploitation.

4.2.5 Impacts sur les tortues marines

En phase travaux

En phase travaux, le risque d'impacts sur les tortues marines concerne le dérangement en période de reproduction générant une modification comportementale.

Tableau 26 : IMP.TOR.01 : Dérangement en période de reproduction et modification comportementale

IMP.TOR.01 : DERANGEMENT EN PERIODE DE REPRODUCTION ET MODIFICATION COMPORTEMENTALE	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent**
Nature de l'impact (Impact brut)	La création d'un dégrad à côté de la plage à Pointe Liberté impliquera la présence de dispositifs d'éclairages du public et des installations. Les tortues, et notamment les juvéniles au moment des émergences, sont très sensibles aux lumières, qui peuvent entrainer la modification de leur comportement : elles suivent la lumière, se perdent, et ainsi se fatiguent jusqu'à épuisement et meurent sans avoir pu rejoindre l'océan.
Enjeu de conservation	**Très fort** Ce sont des espèces menacées, et protégées.
Mesure associée	M.RE.06 : Extinction des lumières de l'arrêt Pointe Liberté en période de reproduction et d'émergences de tortues
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible** : Aucun impact n'est prévu sur la plage, et donc aucune destruction de potentiel lieu de nidification n'aura lieu. Aucune navigation nocturne n'est prévue et ces espèces pondent davantage la nuit et au petit matin. L'éclairage nocturne sera proscrit dans cette zone pendant les périodes de reproduction et d'émergences de ces espèces, soit du mois de mars au mois d'août.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**

En phase exploitation

En phase travaux, le risque d'impacts sur les tortues marines concerne la collision avec des individus juvéniles de tortues vertes pendant la navigation.

Tableau 27 : IMP.TOR.02 : Collision avec des individus juvéniles de tortues vertes pendant la navigation

IMP.TOR.02 : COLLISION AVEC DES INDIVIDUS JUVENILES DE TORTUES VERTES PENDANT LA NAVIGATION	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent**
Nature de l'impact (Impact brut)	Rappelons ici que les observations de juvéniles de tortues vertes sont anecdotiques sur la rivière de Cayenne. Si ces individus peuvent venir s'y nourrir, ils restent là où la nourriture est disponible pour eux : en bordure des berges forestières et des zones rocailleuses. Néanmoins, il y a toujours un risque possible de collision, dû au passage répété des bateaux à moteur sur le fleuve.
Enjeu de conservation	**Très fort** Les tortues vertes sont menacées et protégées.
Mesure associée	M.RE.01 : Adaptation des modalités de navigation
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible** : Peu d'individus remontent l'estuaire. De plus, la navigation sera concentrée sur l'axe central du fleuve, diminuant les risques de collision.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**

4.2.6 Impacts sur l'avifaune

En phase travaux

Les risques d'impacts sur les oiseaux en phase travaux concernent :

- La destruction du banc de sable en face du port de Cayenne, reposoir pour trois espèces d'oiseaux protégés avec habitat,
- La destruction d'une partie de la mangrove (Canal Laussat),
- Le dérangement en phase travaux.

Tableau 28 : IMP.AV.01 : Destruction du banc de sable en face du port de Cayenne, reposoir pour trois espèces d'oiseaux protégés avec habitat

IMP.AV.01 : DESTRUCTION DU BANC DE SABLE EN FACE DU PORT DE CAYENNE, REPOSOIR POUR TROIS ESPECES D'OISEAUX PROTEGES AVEC HABITAT	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent**
Nature de l'impact (Impact brut)	Les travaux induiront la destruction du banc de sable qui sert de reposoir à la Sterne de Cayenne, la Sterne Royale, et la Mouette atricille, trois espèces protégées avec habitat, et à de nombreuses autres espèces du cortège d'oiseaux d'estuaires et de vasières.
Enjeu de conservation	**Faible à fort** selon l'espèce
Mesure associée	

IMP.AV.01 : DESTRUCTION DU BANC DE SABLE EN FACE DU PORT DE CAYENNE, REPOSOIR POUR TROIS ESPECES D'OISEAUX PROTEGES AVEC HABITAT	
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible**. Ce banc de sable représentait en 2022 un habitat de prédilection pour ces espèces qui viennent s'y reposer. Elles y ont été régulièrement observées, et contrairement à d'autres espèces qui peuvent aussi utiliser la vasière comme reposoir, celles-ci ont tendance à ne coloniser que les bandes sableuses et les rochers. Néanmoins, ce banc de sable en 2024 est déjà enseveli sous la reprise de la mangrove.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable** : **Le banc de sable n'existe déjà plus en 2024.**

Tableau 29 : IMP.AV.02 : Destruction d'une partie de la mangrove (Canal Laussat)

IMP.AV.02 : DESTRUCTION D'UNE PARTIE DE LA MANGROVE (CANAL LAUSSAT)	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent**
Nature de l'impact (Impact brut)	Les travaux induiront une destruction d'une faible surface de mangrove, sur le site de Canal Laussat.
Enjeu de conservation	**Faible à fort** selon l'espèce
Mesure associée	
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Très faible** : La surface de mangrove détruite est très faible, dans une zone où la mangrove est en expansion. Cela n'affectera pas la présence des espèces d'oiseaux inféodés aux mangroves et aux zones de vasières sur le site.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable** : La surface de mangrove devant être détruite est très faible, cela ne remet donc pas en cause la pérennité de ces espèces sur la zone d'étude.

Tableau 30 : IMP.AV.03 : Dérangement en phase travaux

IMP.AV.03 : DERANGEMENT EN PHASE TRAVAUX	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Temporaire**
Nature de l'impact (Impact brut)	Les travaux induiront une fréquentation humaine des différents sites plus élevée qu'habituellement. La production de bruit et l'activité humaine entraineront la désertion temporaire de la zone par les oiseaux des cortèges d'estuaires et de vasières, de lisières forestières, de mangroves et de zones ouvertes.
Enjeu de conservation	**Faible à fort** : Ces espèces occupent les zones dégradées du littoral et sont bien représentées sur le littoral.
Mesure associée	M.RE.03 : Phasage des travaux en saison sèche
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Très faible** : Les individus ayant fui la zone en phase de travaux pourront y revenir, une fois ceux-ci terminés. De plus, la réalisation des travaux en saison sèche permet de limiter le dérangement lors de la phase la plus sensible du cycle de vie des oiseaux.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable** : Les travaux auront lieu en saison sèche et ne remettent pas en cause la présence de ces espèces sur les différents sites étudiés.

En phase exploitation

En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur les oiseaux.

4.2.7 Impacts sur la mammalofaune terrestre

En phase travaux

Les risques d'impacts sur la mammalofaune terrestre concernent :

- La destruction de l'habitat de la biche des palétuviers,
- Le dérangement en phase travaux.

Tableau 31 : IMP.MAT.01 : Destruction de l'habitat de la biche des palétuviers

IMP.MAT.01 : DESTRUCTION DE L'HABITAT DE LA BICHE DES PALETUVIERS	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent**
Nature de l'impact (Impact brut)	Les travaux induiront une destruction d'une faible surface de mangrove, sur le site de Canal Laussat (0,5 ha), habitat de la biche des palétuviers, espèce protégée identifiée proche de la zone d'étude.
Enjeu de conservation	**Fort** C'est une espèce rare, protégée et déterminante de ZNIEFF.
Mesure associée	
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Très faible** : La surface de mangrove détruite est très faible et n'affectera pas la présence de cette espèce dans la zone de mangrove alentour.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable** : La surface de mangrove devant être détruite est très faible, cela ne remet donc pas en cause la pérennité de l'espèce sur la zone d'étude. Dans ce secteur, la mangrove est en expansion, et le projet ne prévoit pas de rompre un corridor emprunté par l'espèce.

Tableau 32 : IMP.MAT.02 : Dérangement en phase travaux

IMP.MAT.02 : DERANGEMENT EN PHASE TRAVAUX	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	Temporaire
Nature de l'impact (Impact brut)	Les travaux induiront une fréquentation humaine des différents sites plus élevée qu'habituellement. La production de bruit et l'activité humaine entraineront la désertion temporaire de la zone de mangrove par les espèces de mammifères qui la fréquentent. C'est le cas notamment pour le Raton crabier et la Biche des palétuviers.
Enjeu de conservation	**Fort** : Ces deux espèces sont protégées, et rares en Guyane. La biche des palétuviers est déterminante de ZNIEFF.
Mesure associée	
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Très faible** : Les individus ayant fui la zone en phase de travaux pourront y revenir, une fois ceux-ci terminés.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**

En phase exploitation

En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur les mammifères terrestres.

4.2.8 Impacts sur la mammalofaune marine

Les impacts sur les mammifères marins concernent **aussi bien la phase travaux que la phase exploitation.**

Les données collectées montrent une distribution des mammifères marins dans l'ensemble de la zone d'étude, une utilisation régulière des différents habitats et mettent en évidence des secteurs préférentiels. Les conséquences de la mise en service de navettes fluviales ne doivent donc pas être sous-estimées, notamment au vu de l'importante concentration de dauphins qui pourrait même être jugée exceptionnelle dans ce secteur.

Par ailleurs, il est à souligner que la Guyane abrite les seuls habitats rocheux entre l'estuaire de l'Amazone et l'Orénoque au Venezuela ce qui confère au territoire une responsabilité majeure dans la préservation des espèces qui y sont inféodées comme le Dauphin de Guyane.

Nota : dans le cadre de cette étude, les limites suivantes ont été identifiées :

- les informations basées sur des observations directes sont encore peu nombreuses concernant les impacts du trafic maritime/fluvial sur le Dauphin de Guyane et les lamantins ;
- le caractère discret des lamantins rend difficile la collecte de données (nécessitant un suivi sur un temps long) ;
- les études scientifiques réalisées en amont des fleuves sont encore insuffisantes ;
- les caractéristiques des navettes définitives doivent être mieux précisées.

Les deux risques d'impacts les plus importants identifiés vis-à-vis des mammifères marins sont les suivants :

- la modification des comportements et la perturbation des communications ;
- le risque de dommages physiques et physiologiques.

Tableau 33 : IMP.MAM.01 : Modifications des comportements et perturbations de la communication

IMP.MAM.01 : MODIFICATIONS DES COMPORTEMENTS ET PERTURBATIONS DE LA COMMUNICATION	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Temporaire (travaux) et permanent (exploitation)**
Nature de l'impact (Impact brut)	Pour les dauphins : • Malgré des connaissances encore lacunaires sur les impacts du trafic maritime et du dragage sur le Dauphin de Guyane, les travaux menés montrent que les engins motorisés affectent les émissions sonores des animaux. L'intensité des activités peut aussi conduire à un abandon de l'habitat. • Le trafic maritime peut modifier la structure des sifflements chez le Dauphin de Guyane. La modification de ces signaux peut avoir des conséquences sur la communication entre les animaux et ainsi affecter la cohésion des groupes, l'alimentation et la reproduction. • Les activités humaines peuvent générer un masquage acoustique et le niveau sonore peut atteindre des fréquences similaires à celles produites par le Dauphin de Guyane. Les animaux tendent alors à se regrouper et certaines activités comme l'alimentation sont stoppées en présence de navires. • A l'approche de bateau, le Dauphin de Guyane modifie ses émissions sonores (fréquences et intensité). Les animaux se regroupent et synchronisent leur temps passé en surface pour respirer. Un contrôle du trafic maritime peut limiter les impacts.

IMP.MAM.01 : MODIFICATIONS DES COMPORTEMENTS ET PERTURBATIONS DE LA COMMUNICATION	
	• Les dauphins stoppent leurs activités et fuient les navires à l'approche, notamment les bateaux de plaisance hors-bord et pirogues. Ils stoppent leurs activités et fuient les navires fortement motorisés qui maintiennent leur cap et naviguent à une vitesse élevée. • Les dauphins sont moins réactifs à l'approche de navires in-board moyennement motorisés et naviguant à vitesse moyenne. Ils sont également moins réactifs à l'approche de navires dès lors que la vitesse est réduite. Les dauphins peuvent être indifférents et montrer des signes d'attraction à la présence d'un navire dès lors que les moteurs sont au neutre ou éteints. Ils sont indifférents aux navires stationnaires. Pour les lamantins : • Les lamantins peuvent vivre dans des zones très anthropisées et être capables de sélectionner leurs habitats. Ils peuvent aussi développer une activité nocturne pour éviter le dérangement par les activités humaines qui sont moins intenses la nuit. • Un niveau sonore trop élevé peut modifier le comportement des lamantins qui passeraient moins de temps à se reposer.
Enjeu de conservation	**Fort**
Mesure associée	M.RE.01 : Adaptation des modalités de navigation M.RE.02 : Mise en service progressive des navettes
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Forte**
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Notable / inconnu**

Tableau 34 : IMP.MAM.02 : Dommages physiques et physiologiques sur les mammifères marins

IMP.MAM.02 : DOMMAGES PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES SUR LES MAMMIFERES MARINS	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Temporaire (travaux) et permanent (exploitation)**
Nature de l'impact (Impact brut)	• Perte d'audition pour le Dauphin de Guyane : l'espèce peut montrer une habituation au trafic qui peut s'expliquer entre autres par une perte d'audition due à une exposition continue au bruit. Face à la perte de sa capacité d'audition, l'espèce développerait de nouvelles réponses comportementales dans les zones fréquemment trafiquées. • Risques de collision avec le lamantin : La collision des individus avec les bateaux est la principale cause de mortalité chez les lamentins. • Augmentation du stress chez les espèces de mammifères marins : le bruit continu est une source de stress pour ces espèces qui peut provoquer l'augmentation de la pression sanguine, la modification taux de corticostéroïdes, et l'activité de la glande surrénales. En cas de stress prolongé, les individus peuvent être moins résistants face aux infections et aux maladies. • Le stress et la modification des comportements peuvent induire une baisse du succès reproducteur de ces espèces, et modifier leur alimentation.
Enjeu de conservation	**Fort**
Mesure associée	M.RE.01 : Adaptation des modalités de navigation M.RE.02 : Mise en service progressive des navettes
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Forte**
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Notable / inconnu**

4.2.9 Impacts sur la faune aquatique

En phase travaux

L'évaluation des impacts sur la faune aquatique pour ce projet est rendue difficile par le manque de connaissance sur les espèces à enjeux et leur écologie, particulièrement pour les invertébrés.

L'habitat étant de même nature sur chacun des sites étudiés, nous considérons dans cette étude que le cortège d'espèces y étant présentes est le même.

Les risques d'impacts sur la faune aquatique sont :

- La destruction d'une zone de nourricerie ;
- La destruction d'individus ;
- Le dérangement et l'altération d'habitat.

Tableau 35 : IMP.F.AQ.01 : Destruction d'une zone de nourricerie pour la faune aquatique

IMP.F.AQ.01 : DESTRUCTION D'UNE ZONE DE NOURRICERIE POUR LA FAUNE AQUATIQUE	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Temporaire (travaux) et permanent (exploitation)**
Nature de l'impact (Impact brut)	La destruction de la mangrove sur le site de Canal Laussat (0,5ha), et la mise en place de pieux dans la vasière nécessaire à l'installation des quais induit une perte d'habitats nette pour les espèces de poissons, invertébrés benthiques, crustacés, gastéropodes et diatomées présentes. Les individus qui pourront déserter la zone se retrouveront en compétition avec les populations avoisinantes, dans les zones vers lesquelles ils migreront.
Enjeu de conservation	
Mesure associée	
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible,** la surface détruite sur chaque site est minime par rapport à la surface de l'habitat restante sur l'ensemble de la zone. Les espèces pourront facilement migrer aux alentours des aménagements. De plus, les sites à aménager dans le cadre du projet sont déjà fortement anthropisés et artificialisés.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**

Tableau 36 : IMP.F.AQ.02 : Destruction d'individus de faune aquatique

IMP.F.AQ.02 : DESTRUCTION D'INDIVIDUS DE FAUNE AQUATIQUE	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent (destruction)**
Nature de l'impact (Impact brut)	<u>En phase travaux</u> : La destruction de la mangrove et la pose des pieux nécessaires à l'installation des quais induira la destruction d'individus de faune aquatique, particulièrement de crabes et de gastéropodes, ainsi que des poissons juvéniles qui utilisent la mangrove comme nourricerie. Les espèces de poisson pourront déserter plus facilement la zone lors des travaux. <u>En phase d'exploitation</u> : Il existe un risque de collision entre les navettes et la faune aquatique, pouvant entrainer la mortalité d'individus.

IMP.F.AQ.02 : DESTRUCTION D'INDIVIDUS DE FAUNE AQUATIQUE	
Enjeu de conservation	
Mesure associée	
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible,** la surface détruite sur chaque site est minime et ne nuira pas au maintien des espèces sur l'ensemble de la zone. Les risques de collision entre la faune aquatique et les navettes sont réduits par la navigation au centre du fleuve.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**

Tableau 37 : IMP.F.AQ.03 : Dérangement de la faune aquatique et altération d'habitat

IMP.F.AQ.03 : DERANGEMENT DE LA FAUNE AQUATIQUE ET ALTERATION D'HABITAT	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Temporaire (travaux) et permanent (exploitation)**
Nature de l'impact (Impact brut)	L'augmentation de la fréquentation des fleuves lors des travaux et de la phase d'exploitation induira un dérangement de la faune aquatique par les travaux temporairement, puis par le passage régulier des bateaux et la mise en suspension possible de sédiments.
Enjeu de conservation	
Mesure associée	
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible**, les deux fleuves sont déjà navigués par de nombreux bateaux. Le passage de la navette induira un dérangement supplémentaire, mais il sera négligeable compte tenu de la fréquentation actuelle. Les eaux étant déjà turbides sur la zone, la mise en suspension de sédiments n'aura donc pas de conséquence notable sur les espèces présentes dans l'estuaire. L'utilisation de pontons flottants et la navigation au milieu du fleuve permettront, de plus, de diminuer les risques de modification de la dynamique hydro-sédimentaire de la zone. La gestion des eaux pluviales permettra, en phase d'exploitation, de limiter la mise en suspension d'hydrocarbures et d'autres particules, limitant ainsi la pollution des cours d'eau, et donc l'altération de l'habitat des espèces aquatiques.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**

En phase exploitation

En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur la faune aquatique.

4.2.10 Synthèse des impacts sur la biodiversité

Les travaux liés au projet n'engendrent la destruction que d'une très faible surface d'habitats naturels (mangroves et vasières principalement). La majeure partie des aménagements seront construits sur des espaces déjà fortement anthropisés et aménagés.

La majorité des impacts identifiés concernent essentiellement la phase exploitation du projet, et principalement ce qui touche à la grande faune marine.

Tableau 38 : Synthèse de l'incidence du projet sur les espèces après mise en place des mesures de réduction

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	HABITAT SUR LA ZONE	STATUT DE CONSERVATION	LRR	ENJEU DE CONSERVATION	SENSIBILITE	INCIDENCE	IMPACT RESIDUEL
Flore								
-	*Canavalia rosea*	Jeunes mangroves	D	-	Modéré	Faible	Faible	**Non notable**
	Erythrina fusca	Marais à *Echinochloa polystachya*	D	-	Modéré	Faible	Faible	**Non notable**
	Guadua macrostachya	Jeunes mangroves	D	-	Fort	Faible	Faible	**Non notable**
Batrachofaune								
Grenouille paradoxale	*Pseudis paradoxa*	Marais	P	EN	Fort	Très faible	Faible	**Non notable**
Rainette naine	*Dendropsophus walfordi*	Marais		NT	Modéré	Très faible	Faible	**Non notable**
Avifaune								
Sterne de Cayenne	*Thalasseus sandvicensis*	Bords de mer et zones néritiques sur le plateau continental.	H/D	VU	Fort	Forte	Forte	**Non notable**
Sterne royale	*Thalasseus maximus*	Bords de mer et secteurs peu profonds du plateau continental.	H / D	VU	Fort	Forte	Forte	**Non notable**
Mouette atricille	*Leucophaeus atricilla*	Estuaires, vasières intertidales littorales, milieu marin jusqu'à une trentaine de kilomètres des côtes.	H	VU	Fort	Forte	Forte	**Non notable**
Autres espèces du cortège d'oiseaux de vasières et d'estuaires					Faible à fort	Très faible à faible	Faible	**Non notable**
Toucan toco	*Ramphastos toco*	Forêts marécageuses et vielles mangroves riches en Pinots.	H / D	EN	Fort	Faible	Faible	**Non notable**
Autres espèces du cortège des oiseaux de forêt marécageuses et vieilles mangroves					Faible à fort	Très faible	Faible	**Non notable**
Espèces du cortège des oiseaux de lisières forestières					Faible à fort	Très faible	Faible	**Non notable**

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	HABITAT SUR LA ZONE	STATUT DE CONSERVATION	LRR	ENJEU DE CONSERVATION	SENSIBILITE	INCIDENCE	IMPACT RESIDUEL
Espèces du cortège des oiseaux de milieux ouverts					Faible à fort	Faible	Faible	**Non notable**
Mammalofaune terrestre								
Raton-crabier	*Procyon cancrivorus*	Mangroves, criques, ripisylves	P	LC	Fort	Très faible	Faible	**Non notable**
Biche des palétuviers	*Odocoileus cariacou*	Mangroves littorales	P / D	LC	Fort	Très faible	Faible	**Non notable**
Mammalofaune marine								
Lamantin	*Trichecus manatus manatus*	Milieu marin, côtier et estuarien	P / D	EN	Très fort	Forte	Forte	**Notable**
Dauphin de Guyane	*Sotalia guianensis*	Estuaires, milieux côtiers	P / D	EN	Très fort	Forte	Forte	**Notable**
Tortues marines								
Tortue luth	*Dermochelys coriacea*	Estuaire	P	VU	Très fort	Très faible	Forte	**Non notable**
Tortue verte	*Chelonia mydas*	Estuaire et bords de rivière	P	VU	Très fort	Faible	Forte	**Non notable**
Tortue olivâtre	*Lepidochelys olivacea*	Estuaire	P	NT	Très fort	Très faible	Forte	**Non notable**

4.3 Paysage, patrimoine culturel et historique

4.3.1 Impacts sur le paysage

En phase travaux

La présence d'engins, d'ateliers nautiques et terrestres, de matériel de chantier, de stocks de matériaux et de zones en travaux peuvent localement dégrader le paysage. Ainsi, la période du chantier altèrera temporairement les perceptions paysagères au droit de l'aire d'étude rapprochée de chaque site.

Toutefois, les impacts ne sont pas identiques sur les 4 stations, au vu de leur contexte environnemental et de l'ampleur des travaux qui les concernent. Ainsi :

- l'impact visuel au niveau de la station canal Laussat sera plus important, étant donné que des déboisements de mangroves seront nécessaires sur les berges de la rivière Cayenne au niveau de l'embouchure du canal Laussat. Ces opérations concernent une surface d'environ 5 500 m². L'impact sera perceptible dès le début de la réalisation des travaux, cependant, au vu de l'étendue de la mangrove sur la zone et de la localisation périphérique de la station à Cayenne sur la rivière, en bordure du centre-ville et en zone industrielle, l'impact visuel restera assez faible ;
- la station Pointe Liberté est située en zone complètement isolée. Le seul bâtiment présent est séparée par un secteur boisé et n'aura pas de visibilité sur les travaux. Seul le bâtiment implanté à côté du parking aura une vue directe sur les installations de chantier situées à proximité immédiate ;
- le site de Larivot est implanté au sein de la zone portuaire, les infrastructures adjacentes correspondant à des hangars et des bâtiments de type industriel. Les habitations situées en arrière sont suffisamment éloignées pour ne pas subir le moindre impact visuel ;
- enfin, au droit de la station Montisnéry, les travaux restent très limités, l'embarcadère étant déjà présent et les aménagements ne concernent que la couverture de la passerelle. A ce niveau également les impacts visuels resteront très limités, la zone de travaux étant séparée des habitations par un par un grand parking.

La présence d'engins et de matériel de chantier ainsi que d'aménagements pour les travaux auront un impact faible sur le paysage car les stations se situent à des endroits relativement isolés, sans covisibilité importante à proximité.

En phase exploitation

En ce qui concerne le paysage, les incidences les plus importantes sur le court terme sont liées au déboisement de la mangrove au niveau de la station du canal Laussat. Cet impact sera minoré à terme avec la reprise de la végétation autour des emprises des aménagements et par la conception du projet, qui prend en compte son insertion paysagère.

Figure 71 : Projection du paysage de la station canal Laussat en phase exploitation



Source : Botanik, 2022

Au niveau de la station Pointe Liberté, des ouvrages sont déjà présents (cale de mise à l'eau et belvédère). Les aménagements prévus habilleront le secteur entre le parking et les ouvrages existant. L'embarcadère en lui-même s'insère naturellement dans le milieu fluvial, dans la continuité des ouvrages existants.





Figure 72 : Projection du paysage de la station pointe Liberté en phase exploitation

Source : Botanik, 2022

L'embarcadère de la station Larivot s'insèrera en milieu portuaire parmi les quais adjacents, sans atteinte sur le paysage.

Le seul aménagement réalisé sur la station de Montsinéry correspond à la couverture aux intempéries de la passerelle et du ponton. En phase exploitation, cela aura un impact négligeable sur le paysage.

Figure 73 : Projection du paysage de la station Montsinéry en phase exploitation



Source : Botanik, 2022

De manière générale, l'impact du projet en phase exploitation est considéré comme très faible du fait du contexte de chaque station (bordure de rivière, présence de mangrove, milieu portuaire...), du peu de visibilité extérieure sur les ouvrages à créer et de leur insertion paysagère. Seul le site du Canal Laussat, qui nécessite la suppression de 5 500 m² de mangrove, aura un impact visuel. Cet impact reste faible au vu de la présence de mangrove tout autour et de son insertion.

4.3.2 Impacts sur le patrimoine culturel et historique

En phase travaux

Comme présenté au §3.4.2, les zones de travaux des sites Canal Laussat et Montsinéry sont concernées par des périmètres de protection aux abords de monuments historiques. L'obtention de l'autorisation au titre des Monuments Historiques sera réalisée dans le cadre de la procédure de permis d'aménager. De plus, le site Canal Laussat est à proximité du centre historique de la ville de Cayenne et donc de sites inscrits.

Le projet n'est cependant pas de nature à avoir le moindre impact sur le patrimoine culturel et historique.

En phase exploitation

L'impact du projet en phase exploitation est considéré comme nul.

4.4 Milieu humain

4.4.1 Impacts du projet sur les populations

En phase travaux

En dehors des impacts inhérents aux chantiers sur les populations riveraines et traités par ailleurs (bruit, trafic…), le projet n'aura pas d'impact sur les thématiques démographie, emploi… en phase travaux.

En phase exploitation

En phase exploitation, le projet propose un nouveau moyen de transport en commun aux habitants de la CACL. Sa vocation est de contribuer à désengorger le centre-ville de Cayenne en apportant un moyen de transport alternatif. L'impact du projet est positif sur les populations.

4.4.2 Impacts du projet sur les usages

4.4.2.1 Loisirs

En phase travaux

En phase travaux, les emprises au sein de l'aire d'étude immédiate seront interdites au public et aux activités de loisirs. Les activités de plaisance notamment devront se reporter sur d'autres sites.

Cet impact reste faible, l'activité n'étant pas fortement développée au droit des sites du projet, et temporaire.

En phase exploitation

Les aménagements sont compatibles avec la poursuite de l'activité de plaisance ou de pêche de loisir depuis la berge de la rivière et sur le cours d'eau. L'entretien régulier des berges devrait faciliter la pratique de ces activités.

4.4.2.2 Activités agricoles et pêche

En phase travaux

Pendant les travaux, les accès aux secteurs de projet seront restreints pour éviter tout risque d'accident.

Les activités agricoles pourront être gênées par le trafic associé aux travaux au niveau de la parcelle identifiée sur Macouria, sur l'avenue du Débarcadère avant l'emplacement de la station Pointe Liberté. L'impact des travaux à ce niveau est lié à la présence d'une unique voie routière pour accéder au champ et à la zone de travaux. La circulation d'engins peut constituer une gêne temporaire, entraîner une dégradation des pistes et des émissions de poussières préjudiciables aux cultures.

Cet impact reste très faible au vu de la durée des travaux et de la faible surface agricole considérée.

Les activités de pêche seront suspendues au droit des aires d'études immédiates des projets en phase travaux, les emprises chantier étant interdites au public.

L'incidence des travaux sur l'activité de pêche de loisirs pendant les phases de chantiers est jugée faible au regard de la pression de pêche et de l'intérêt halieutique du secteur qui sont modérés. Par ailleurs, les pêcheurs trouveront des secteurs de pêche similaires (même contexte piscicole) en amont ou en aval des sites.

Pendant les travaux, la pêche professionnelle ne sera pas impactée, les secteurs étant distincts. Au sein du Port du Larivot, un plan de circulation devra être établi permettant aux acteurs de se déplacer pendant cette phase. Une fois les travaux terminés, les espaces étant séparés, aucun impact n'est à prévoir sur l'activité professionnelle.

Au canal Laussat, il s'agira de bien identifier les heures de passage des navettes pour éviter une potentielle approche en début de chenal qui sera commun aux deux activités, sachant que l'estacade de la navette est hors du secteur de la zone de pêche artisanale.

Pendant les travaux, l'accès au secteur du projet sera restreint, ce qui pourrait temporairement gêner les activités agricoles et la pêche. La circulation d'engins pourrait endommager les pistes et générer des poussières nuisibles aux cultures. L'impact sur la pêche de loisirs est jugé faible, car les pêcheurs pourront se déplacer vers des zones similaires situées en amont ou en aval des sites de travaux.

En phase exploitation

Après réalisation des différents aménagements liés aux embarcadères sur la rivière Cayenne et Montisinéry pour les 4 stations du projet, aucune incidence n'est attendue concernant l'activité agricole.

En ce qui concerne la pêche, les aménagements sont compatibles avec la poursuite de l'activité à proximité.

Les aménagements sont compatibles avec la poursuite de l'activité de pêche artisanale.

4.4.2.3 Alimentation en eau potable

En phase travaux

Les travaux ne concernent aucun périmètre de protection de captage à destination de l'AEP.

En phase exploitation

Après réalisation des différents aménagements, aucune incidence n'est attendue sur les captages et l'AEP.

4.4.3 Impacts du projet sur l'urbanisme

En phase travaux

Le projet en phase travaux est compatible avec les documents d'urbanisme des différentes communes concernées (Cf. §3.5.3). Aucun impact n'est attendu sur l'urbanisme.

En phase exploitation

En phase exploitation, le projet propose un nouveau moyen de transport en commun aux habitants de la CACL. Sa vocation est de contribuer à désengorger le centre-ville de Cayenne en apportant un moyen de transport alternatif, accompagnant la croissance et l'évolution démographique des communes de la CACL.

L'impact du projet est positif sur l'urbanisation.

4.4.4 Impacts du projet sur les réseaux de transport

En phase travaux

La circulation des engins de chantier durant les différentes étapes du chantier (approvisionnement du chantier et évacuation des matériaux excédentaires) sera à l'origine d'une augmentation du trafic routier à proximité des sites concernés. Il s'agit principalement de la N1 pour les stations Canal Laussat et Pointe Liberté car les engins sont en provenance du port Larivot, mais aussi de la D19 (route du Larivot) pour la station éponyme et enfin la D14 (avenue des 2 fromagers) pour la station Montsinéry.

Ainsi, les travaux vont avoir une incidence sur la circulation et sur l'état des routes utilisées. Des mesures seront à mettre en œuvre afin d'organiser le trafic et de préserver l'accessibilité et la sécurité aux intersections des routes.

Le chantier augmentera le trafic routier sur les axes permettant d'accéder aux différents sites (N1, D19 et D14), en raison de la circulation des camions dédiés au transport de matériaux, notamment entre les différents sites et le port Larivot. Cette hausse de circulation pourrait impacter l'état des routes et la fluidité du trafic. Des mesures seront nécessaires pour organiser le trafic et garantir la sécurité aux intersections.

En phase exploitation

En phase exploitation, le projet proposera aux usagers d'emprunter un moyen de transport alternatif à la voiture pour rejoindre les communes de Cayenne, Matoury, Macouria et Montsinéry. Couplé au réseau du BHNS en centre-ville de Cayenne et associé à des zones de parkings au droit des stations plus isolées (Pointe Liberté et Montsinéry), l'objectif du projet est bien d'apporter une solution aux problèmes importants de circulation, en particulier au sein de l'Ile de Cayenne et pour atteindre les villes plus éloignées.

A ce titre, il a un impact positif sur le trafic routier.

4.5 Synthèse des impacts du projet

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION
Milieu physique				
Contexte climatique	Le climat est équatorial humide. Il se caractérise par une température moyenne de 26°C, de nombreuses précipitations, un ensoleillement important et un fort taux d'humidité et 4 saisons. L'analyse du contexte climatique permet de donner un cadre et participe à la description du contexte mais ne permet pas d'évaluer un enjeu.	Non évalué	Le projet n'aura aucun impact sur le contexte climatique, en phase travaux.	Le projet n'aura aucun impact sur le contexte climatique, en phase exploitation.
Caractéristique du sol et du sous-sol	La zone d'étude appartient au bouclier guyanais. Des études géotechniques menées au droit du site du Canal Laussat et de Pointe Liberté ont montré la présence de formations remblayées, argileuses puis de sables avant d'atteindre le socle rocheux.	Faible	Le projet induit une modification très locale de la topographie/bathymétrie au droit du site du Canal Laussat. L'impact reste faible et localisé.	Le projet n'est pas de nature à générer d'impact à ce niveau en phase exploitation
			Un risque faible de pollution du sol (pollution accidentelle) est associé à la phase travaux.	Un risque de pollution accidentelle des sols est possible en phase exploitation du fait de l'augmentation du nombre de véhicules stationnant à proximité du projet pour les usagers des navettes (risque de fuites…). Ce risque reste négligeable.
Caractéristiques fluvio-maritimes	La marée semi-diurne et les courants qu'elle génère influencent fortement la dynamique des estuaires, la sédimentation et le déplacement de bancs de vase. Les houles sont générées par les alizées, en provenance du nord-est. Les sites sont affectés par les courants induits par les marées.	Modéré	Le projet n'aura aucune incidence sur les niveaux d'eau, les houles et les courants en phase travaux. Le projet aura un impact négligeable sur l'hydrodynamique fluviale et les écoulements en phase travaux.	Le projet n'aura aucune incidence sur les niveaux d'eau, les houles et les courants en phase exploitation. Le projet n'aura pas d'impact sur le fonctionnement hydraulique et les écoulements. Un plan de dragage d'entretien sera mis en place pour définir les modalités de dragage de l'embouchure du Canal Laussat au droit de la station.

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION
Qualité du milieu	Qualité des sédiments : Les sédiments au droit de l'embouchure du Canal Laussat appartiennent en majorité à la catégorie « **limons** » et en minorité aux « **argiles** » et « **sables fins** ». Ils sont de bonne qualité au regard de la règlementation (pas de trace de pollution ni de dépassement des seuils N1 et N2).	Modéré	Risque de pollution par remise en suspension de sédiments : Au vu des caractéristiques des eaux qui sont naturellement turbides et de l'emprise très réduite des travaux au regard de la largeur de la rivière, les impacts du projet resteront localisés et limités. Ces impacts sont évalués à faible. Risque de pollution accidentelle : De même que précédemment, l'incidence du projet en phase travaux est faible. Pour protéger le milieu récepteur d'éventuelles pollutions accidentelles, des mesures sont donc proposées. Cet aspect nécessite le respect de règles courantes de chantier et un plan d'action pour faire face à une éventuelle pollution.	Risque de pollution par remise en suspension de sédiments : Le projet n'est pas de nature à générer d'impact concernant la pollution par remise en suspension des sédiments. Risque de pollution accidentelle : En phase exploitation, le risque de pollution accidentelle de l'eau reste négligeable.
	Qualité de l'eau : Qualité de l'eau : les eaux sont typiques des estuaires guyanais : légèrement basiques, chaudes, saumâtres, naturellement turbides et bien oxygénées. Elles présentent une bonne qualité bactériologique et de très faibles taux de nutriments. Les caractéristiques physico-chimiques évoluent en fonction notamment de la marée (salinité et turbidité en particulier). Les eaux ne présentent pas de pollution notable à l'exception d'une forte valeur en cuivre lors de la marée descendante.			
	Qualité de l'air : Le secteur d'étude bénéficie globalement d'une bonne qualité de l'air.		L'impact du projet reste négligeable sur la qualité de l'air.	En phase exploitation, les rejets de polluants atmosphériques par les navettes sont considérés comme négligeables au vu du trafic très limité et des caractéristiques des bateaux (navettes à passager de petite taille). D'autre part, la mise en service du réseau de navettes fluviales permet d'apporter une solution alternative à la voiture pour les déplacements interurbain, contribuant à la limitation des pollutions générées par le trafic routier.

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION
	Ambiance sonore : Les sites de Pointe Liberté et Montsinéry bénéficient d'une ambiance très calme. En bordure du centre-ville, la station Canal Laussat reste assez isolée et dans un environnement peu bruyant. La station Larivot est située au sein d'un port avec une activité et une ambiance sonore modérée.		Des impacts faibles sont attendus au droit de la zone d'étude rapprochée de Montsinéry. Les opérations de battage des pieux génèreront des impacts modérés au niveau de la zone d'étude rapprochée de Pointe Liberté, et forts au droit des sites Larivot et Canal Laussat. Ces travaux sont prévus sur une durée de 1 à 2 mois.	En phase exploitation, le trafic lié aux navettes restant limité (XX navires par jour), le bruit associé au projet est considéré comme négligeable. D'autre part, la mise en service du réseau de navettes fluviales permet d'apporter une solution alternative à la voiture pour les déplacements interurbain, contribuant à la limitation des nuisances sonores générées par le trafic routier.
Risques naturels	La zone d'étude immédiate de la station Canal Laussat s'inscrit en zone bleue du plan de prévention des risques littoraux. Les aménagements prévus sont conçus en prenant en compte ce risque (dimensionnement des ouvrages fluviomaritimes, définition des aménagements terrestres). Une vigilance devra être portée en phase travaux sur l'interdiction de stockage de produits polluants au sein de la zone bleue. Les emprises de la future station Pointe Liberté sont en zone à protéger d'aléa faible à moyen du PPR inondation. Le projet est compatible avec le règlement de la zone. Une vigilance sera à réaliser en phase travaux pour respecter l'interdiction de stockage de produits polluants. Les aménagements fluviaux de la station Larivot sont en zone bleue du PPR risques littoraux. Le projet est compatible avec le règlement du PPRL. Aucun PPR n'est défini au niveau de la commune de Montsinéry. Le département de la Guyane française est classé en zone de sismicité 1 (zone de sismicité très faible).	Modéré	Les risques naturels seront pris en compte dans les règles de bonne gestion de chantier. L'impact restera faible à ce niveau.	Le dimensionnement des ouvrages prend en compte le risque inondation. Aucun impact n'est attendu à ce niveau.
Milieu naturel				

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION
Zonages d'inventaires et de protection	Plusieurs aires naturelles protégées se trouvent dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude : le domaine du Conservatoire du Littoral, le Parc Naturel Régional de Guyane (Kaw-Roura), et la réserve nationale du Mont Grand Matoury. Le site est entouré par des ZNIEFF terrestres et traversé par deux corridors écologiques identifiés par le Schéma d'Aménagement Régional le long du fleuve Mahury. Les aménagements touchant principalement les milieux fluvio-maritimes, le milieu terrestre est moins concerné par le projet.	Modéré	Aucun impact n'est attendu à ce niveau.	Aucun impact n'est attendu à ce niveau.
Habitats	Les habitats dans les zones d'étude sont globalement dégradés, la plupart étant proches de zones résidentielles ou industrielles. Les mangroves, jeunes mangroves et habitats humides sont les plus importants car ils abritent toutes les espèces déterminantes de ZNIEFF. Malgré une faible diversité végétale, la mangrove joue un rôle écologique clé, servant de pépinière et source de nourriture pour la faune côtière. Elle constitue aussi la première étape vers des habitats plus évolués, influencée par les sédiments de l'Amazone et les courants fluviaux, avec des espèces, comme *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* et *Rhizophora spp*..	Fort (mangrove)	Les surfaces impactées représentent surtout des espaces dégradés. L'artificialisation des habitats naturels représente une très faible surface. En 2024, la mangrove s'est largement étendue sur la zone. L'habitat de jeune mangrove représente 16,29 ha sur l'aire d'étude du Canal Laussat, et les impacts du projet sur celle-ci prévoient la destruction de 1,44 ha. Vu la dynamique du littoral guyanais, la destruction d'environ 1,5 ha de mangrove pour le dragage du canal n'a pas d'impact sur cet habitat. En effet, cette zone humide est en perpétuelle évolution et dépend de la dynamique locale des bancs de vase. Le projet ne prévoit pas d'infrastructure empêchant cette dynamique naturelle. **De ce fait, aucun impact n'est à prévoir sur la zone humide**.	En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur les habitats.

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION
Flore remarquable	Au sein des zones d'étude, 3 espèces végétales présentent un enjeu de conservation. Elles sont toutes les 3 déterminantes de ZNIEFF. La richesse floristique est relativement faible dans les aires d'étude rapprochées. Seuls les marais (enjeu de conservation modéré) et les jeunes mangroves (enjeu fort) présentent des espèces végétales remarquables sur la zone.	Fort	Le risque d'impacts sur la flore concerne la destruction potentielle en phase travaux d'individus *d'Erythrina fusca* et d'autres espèces de flore remarquable.	En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur la flore.
Batrachofaune	Parmi les 17 espèces d'amphibiens recensées dans les zones d'étude, deux sont d'intérêt pour la conservation, dont une protégée. Ces espèces, présentes dans les zones humides ouvertes (petits marais et fossés), sont la Rainette naine (*Dendropsophus walfordi*), qui présente un enjeu modéré, et la Grenouille paradoxale (*Pseudis paradoxa*), protégée et dépendante des grandes étendues d'eau, avec un enjeu fort en raison de sa sensibilité aux perturbations de ces habitats.	Fort	Le risque d'impacts sur les amphibiens concerne l'altération d'habitat de la grenouille paradoxale et de la rainette naine, et le dérangement des espèces.	En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur les batraciens.
Herpétofaune terrestre	Sur les 11 espèces de reptiles recensées, 4 présentent un enjeu de conservation, toutes déterminantes de ZNIEFF, dont une est protégée. L'Anolis doré (*Norops auratus*), un lézard semi-arboricole, a un enjeu modéré et sera peu impacté. Le Caïman à lunettes (*Caiman crocodilus*), également avec un enjeu modéré, pourrait se déplacer si l'eau vient à manquer. Le serpent Liane coiffé (*Thamnodynastes pallidus*), présent sur l'Île de Cayenne et jusqu'à Roura, a un enjeu fort, et il est crucial de préserver les lisières forestières. Le Caïman noir (*Melanosuchus niger*), protégé et déterminant de ZNIEFF, représente un enjeu très fort en raison de sa localisation restreinte, notamment dans les savanes de Kaw et aux embouchures des fleuves.	Très fort	Aucun enjeu notifié	Aucun enjeu notifié
Tortues marines	Toutes les espèces de tortues marines présentent un enjeu de conservation très fort sur le territoire Guyanais : Tortue verte (*Chelonia mydas*), Tortue Luth (*Dermochelys coriacea*) et la Tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*)	Très fort	En phase travaux, le risque d'impacts sur les tortues marines concerne le dérangement en période de reproduction générant une modification comportementale.	En phase exploitation, le risque d'impacts sur les tortues marines concerne la collision avec des individus juvéniles de tortues vertes pendant la navigation.

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION
Avifaune	Les inventaires ont révélé 83 espèces aviaires présentant un enjeu de conservation sur la zone d'étude : • 73 espèces protégées, dont 15 déterminantes de ZNIEFF, avec une espèce en statut "Critique", 3 "En danger", 4 "Vulnérables" et 12 "Quasi-menacées" selon la liste rouge UICN régionale. • 8 espèces protégées avec habitat, dont 2 déterminantes de ZNIEFF, incluant 2 "En danger", 4 "Vulnérables" et 2 "Quasi-menacées". • 2 espèces déterminantes de ZNIEFF. Les forêts humides (mangroves et forêts marécageuses) représentent un enjeu de conservation fort. Cependant, le reposoir des oiseaux marins au Canal Laussat a disparu en 2024, enseveli par la colonisation de jeunes palétuviers.	Fort	Les risques d'impacts sur les oiseaux en phase travaux concernent : • La destruction du banc de sable en face du port de Cayenne, reposoir pour trois espèces d'oiseaux protégés avec habitat, • La destruction d'une partie de la mangrove (Canal Laussat), • Le dérangement en phase travaux.	En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur les oiseaux.
Mammalofaune terrestre	Les forêts humides (mangroves et forêts marécageuses) présentent un enjeu de conservation très fort edû à la présence de deux espèces rares et localisées en Guyane : la Biche des palétuviers (*Odocoileus cariacou*) et le Raton-crabier (*Procyon cancrivorus*). Une récente étude (OFB, Programme HABIPAT – Rapport final) démontre que les mangroves sont des milieux clés pour ces espèces, l'érosion de ces habitats pouvant provoquer une fragmentation des populations, ainsi qu'une réduction de l'aire de distribution de ces deux espèces. Les zones défrichées ne sont pas favorables à la présence de mammifères, qui sont toutefois susceptibles d'y transiter ponctuellement.	Très fort	Les risques d'impacts sur la mammalofaune terrestre concernent : • La destruction de l'habitat de la biche des palétuviers, • Le dérangement en phase travaux.	En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur les mammifères terrestres.

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION
Mammalofaune marine	Le Dauphin de Guyane (*Sotalia guianensis*) et le Lamentin de Guyane (*Trichechus manatus inunguis*) représentent tous deux des enjeux de conservation très forts, étant classés en danger « EN » sur la liste rouge régionale. Ces deux espèces seront très sensibles aux travaux réalisés dans le cadre du projet car leur présence est avérée sur la zone d'étude. De plus, *Sotalia guianensis*, inféodé aux milieux côtiers et estuariens, notamment dans les eaux salées et saumâtres, voit la tendance de sa population diminuer. Les deux espèces de mammifères marins représentent l'enjeu de conservation le plus important à l'échelle du présent projet.	Très fort	Les deux risques d'impacts les plus importants identifiés vis-à-vis des mammifères marins sont les suivants : • la modification des comportements et la perturbation des communications ; • le risque de dommages physiques et physiologiques.	
Faune aquatique	Concernant l'ichtyofaune, les données bibliographiques sont à ce jour encore peu nombreuses sur la zone d'étude éloignée. Néanmoins, les zones d'estuaire et de mangrove représentent une zone de nurserie pour de nombreuses espèces de poissons qui en font un écosystème particulièrement important à préserver. De la même façon, les données sur les invertébrés aquatiques sont trop faibles mais les individus échantillonnés sont principalement des décapodes et des gastéropodes marins adaptés aux estuaires. Enfin, pour les diatomées, les données bibliographiques sont à ce jour encore peu nombreuses sur la zone d'étude éloignée et ne permettent pas de réaliser une analyse fine sur les espèces présentes. Les connaissances sur ces espèces sont également très réduites.	Non évalué	Les risques d'impacts sur la faune aquatique sont : • La destruction d'une zone de nourricerie ; • La destruction d'individus ; • Le dérangement et l'altération d'habitat.	En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur la faune aquatique.
Paysage et patrimoine				

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION
Paysage	Les quatre sites de projet sont largement dominés par l'ouverture sur la rivière et la présence autour et/ou en face de végétation (mangrove, forêt tropicale). Le site du Canal Laussat se caractérise par sa proximité avec le centre-ville de Cayenne, celui de Pointe Liberté par sa situation en bordure de l'estuaire, la station Larivot par son contexte portuaire et enfin Montsinéry par son implantation en bordure de la ville au cœur de la forêt tropicale.	Faible	La présence d'engins et de matériel de chantier ainsi que d'aménagements pour les travaux ont un impact faible sur le paysage car les stations se situent à des endroits relativement isolés ne gênant pas la visibilité.	En raison de la prépondérance de la mangrove sur le secteur et de la présence d'aménagements existants avant-projet au niveau de la rivière, l'impact du projet en phase exploitation est considéré comme faible sur les 4 stations du projet.
Patrimoine	Située à proximité du centre historique de Cayenne, la station Canal Laussat est proche de sites inscrits. De plus, les stations Canal Laussat et Montsinéry sont concernées par des périmètres de protection au titre des abords des monuments historiques. En ce qui concerne les autres sites, de manière générale les emprises des projets sont assez éloignées des monuments historiques pour éviter tout risque de covisibilité.	Modéré	L'impact est considéré nul.	L'impact est considéré nul.
Activités et usages				
Populations	Les 4 communes concernées par le projet sont très différentes en terme de démographie. Cayenne, chef-lieu de la Guyane, regroupe près d'un quart de la population guyanaise et concentre près de 66 % des emplois de la CACL. Macouria quant à elle est une ville périurbaine avec une dynamique démographique importante ces dernières années. Des flux journaliers de 5910 déplacements ont été comptabilisés entre Macouria et Cayenne.	Fort	Aucun impact attendu en phase exploitation.	En phase exploitation, le projet propose un nouveau moyen de transport en commun aux habitants de la CACL. Sa vocation est de contribuer à désengorger le centre-ville de Cayenne en apportant un moyen de transport alternatif. L'impact du projet est positif sur les populations.

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION
Usages	Loisirs : Cayenne offre une variété d'activités sportives tout au long de l'année, avec des sites touristiques emblématiques comme la Place des Palmistes et les plages de Montjoly, ainsi que des sentiers de randonnée. Macouria, située près de la Pointe Liberté, est moins développée en loisirs, à l'exception d'un centre équestre. Matoury propose des randonnées au Mont Grand Matoury et possède une réserve naturelle, ainsi qu'un palais omnisports. Montsinéry, quant à elle, abrite un écomusée sur l'histoire locale et une base nautique sur la rivière, permettant le développement d'activités nautiques. Des activités de plaisance sont présentes sur l'AER des 4 stations.	Faible	En phase travaux, les emprises au sein de l'aire d'étude immédiate seront interdites au public et aux activités de loisirs. Les activités de plaisance notamment devront se reporter sur d'autres sites. Cet impact reste faible, l'activité n'étant pas fortement développée au droit des sites du projet, et temporaire.	Les aménagements sont compatibles avec la poursuite de l'activité de plaisance ou de pêche de loisir depuis la berge de la rivière et sur le cours d'eau. L'entretien régulier des berges devrait faciliter la pratique de ces activités
	Agriculture : En Guyane, les principales cultures incluent le manioc, le riz et les fruits exotiques. Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022, des vergers ont été recensés à 800 m au nord-ouest de la station Pointe-Liberté et à environ 1,4 km de la station Montsinéry, le long de la route D14. Cependant, aucune activité agricole n'est pratiquée dans l'aire d'étude immédiate des quatre stations du projet, qui sont entourées principalement par la mangrove en périphérie urbaine.	Faible	Pendant les travaux, l'accès au secteur du projet sera restreint, ce qui pourrait temporairement gêner les activités agricoles et la pêche. La circulation d'engins pourrait endommager les pistes et générer des poussières nuisibles aux cultures. L'impact sur la pêche de loisirs est jugé faible, car les pêcheurs pourront se déplacer vers des zones similaires situées en amont ou en aval des sites de travaux.	
	La pêche, principalement de crevettes et de vivaneaux, est pratiquée sur la rivière de Cayenne. Le marché aux poissons est situé près du canal Laussat, dans le centre de Cayenne. Le port du Larivot est le principal site de pêche de la zone, tandis que les stations de Pointe Liberté et Montsinéry n'ont pas d'activité notable liée à la pêche, à l'exception de quelques plaisanciers.	Modéré		Les aménagements sont compatibles avec la poursuite de l'activité de pêche artisanale au Canal Laussat et au port du Larivot, les activités étant séparées.

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION
Urbanisme	Station Canal Laussat/Cayenne : Le projet entrant dans la catégorie des équipements d'intérêt collectif et étant en cohérence avec le PPRL, il est compatible avec le règlement du PLU de Cayenne. De plus, le projet s'intègre bien dans les orientations d'aménagement et de programmation du secteur du Vieux-Port. Station Pointe Liberté/Macouria : Le projet de station Pointe Liberté est situé en zones N et Nl d'après le PLU de Macouria. Au vu de ses caractéristiques, il est compatible avec le règlement de ces zones ainsi qu'avec les zonages associés aux risques naturels, à la loi Littoral et à la trame verte et bleue. Station Larivot/Matoury : Sur la commune de Matoury, la station prévue s'inscrit au sein du port Larivot. Le projet est compatible avec le règlement de la zone Uport du PLU. Station Montsinéry/Montsinéry-Tonnegrande : Le projet de station Montsinéry pour la navette fluviomaritime est compatible avec le règlement de la zone N du Plu de la commune.	Modéré	Le projet en phase travaux est compatible avec les documents d'urbanisme des différentes communes concernées (Cf. §3.5.3). Aucun impact n'est attendu sur l'urbanisme.	En phase exploitation, le projet propose un nouveau moyen de transport en commun aux habitants de la CACL. Sa vocation est de contribuer à désengorger le centre-ville de Cayenne en apportant un moyen de transport alternatif, accompagnant la croissance et l'évolution démographique des communes de la CACL. L'impact du projet est positif sur l'urbanisation.
Réseaux et risques technologiques	Réseau routier : Le réseau de transport guyanais est centré autour de Cayenne et Matoury, avec une forte dépendance à la voiture et des axes routiers principaux (RN1 et RN2) reliant les grandes communes. Pour désengorger les routes mais également avec une vue plus globale de l'augmentation démographique dans les prochaines années, la CACL prévoit un projet de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) et de navettes fluviales reliant Montsinéry à Cayenne, objet du présent dossier.	Fort	Le chantier augmentera le trafic routier sur les axes permettant d'accéder aux différents sites (N1, D19 et D14), en raison de la circulation des camions dédiés au transport de matériaux, notamment entre les différents sites et le port Larivot. Cette hausse de circulation pourrait impacter l'état des routes et la fluidité du trafic. Des mesures seront nécessaires pour organiser le trafic et garantir la sécurité aux intersections.	En phase exploitation, le projet proposera aux usagers d'emprunter un moyen de transport alternatif à la voiture pour rejoindre les communes de Cayenne, Matoury, Macouria et Montsinéry. Couplé au réseau du BHNS en centre-ville de Cayenne et associé à des zones de parkings au droit des stations plus isolées (Pointe Liberté et Montsinéry), l'objectif du projet est bien d'apporter une solution aux problèmes importants de circulation, en particulier au sein de l'Ile de Cayenne et pour atteindre les villes plus éloignées.

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	ENJEU	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION
	Risques technologiques : Les risques industriels présents sur l'aire d'étude du projet sont de 2 types : Les installations industrielles classées ICPE et la pollution des sols. Les AER de la station canal Laussat, Larivot et Montsinéry se trouvent proches d'anciens sites industriels ou de sites toujours en service. Il existe des risques de pollution des sols dû aux dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes.			A ce titre, il a un impact positif sur le désengorgement du trafic routier.

4.6 Impacts cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt de demande comprenant l'étude d'impact du projet de navettes fluviomaritimes, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier ont fait l'objet :

- d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une consultation du public ;
- d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Dans le cadre de cette analyse ont été pris en compte, parmi les projets répondant à l'un des deux critères ci-dessus, les projets qui, du fait de leur localisation à proximité du Projet et/ou de leurs impacts potentiels, sont susceptibles d'induire des incidences cumulées avec le Projet. Sont toutefois exclus :

- les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc ;
- ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque ;
- dont l'enquête publique n'est plus valable ;
- ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

À partir de la compilation des avis de l'Autorité Environnementale, disponible sur le site de la Mission régionale de l'autorité environnementale (MRAE Guyane), une sélection des projets dans un rayon de 10 km et sur une période de 5 ans a été réalisée (jusqu'en 2019).

Tableau 39 : Analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés

COMMUNES	INTITULE ET NATURE DU PROJET / OPERATIONS	DISTANCE MINIMALE AVEC LE PROJET DE TRANSPORT FLUVIOMARITIME	ETAT D'AVANCEMENT	RECOUPEMENT DES IMPACTS	IMPACT CUMULE
Macouria et Montsinéry	Doublement du nouveau pont Larivot	450 m de la station Larivot	Travaux en standby – poursuite des études géotechniques	La zone du port du Larivot est utilisée dans le cadre des travaux de doublement du pont Larivot. Des impacts liés à la coactivité sont possibles. Aucun cumul d'impact n'est attendu sur la qualité de l'eau au vu des zones d'emprise très restreinte des embarcadères. Un risque d'impact vis-à-vis des nuisances sonores est possible en cas de coactivité.	Impact potentiel en fonction du calendrier des travaux
Rémire-Montjoly	Projet de création d'une plateforme de transit, tri, regroupement et traitement de déchets sur la commune de Rémire-Montjoly	9,75 km de la station Larivot 9,83 km station canal Laussat	Avis de l'autorité environnementale validée le 10/09/24	Sans objet en raison de l'éloignement des projets	Aucun impact
Rémire-Montjoly	Projet de résidence « Hameau de Caveland » sur la commune de Rémire-Montjoly	5,54 km de la station canal Laussat 7,98 km de la station Larivot	Avis de l'autorité environnementale validée	Sans objet en raison de l'éloignement des projets	Aucun impact
Macouria	Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Macouria	4,25 km de la station Pointe Liberté	Avis de l'autorité environnementale validée le 25/01/24 Enquête publique en cours	Sans objet en raison de l'éloignement des projets	Aucun impact
Cayenne	Projet d'extension de la carrière des « Maringouins » à Cayenne	3,74 km de la station canal Laussat 4,91 km de la station Larivot	Avis de l'autorité environnementale validée le 12/06/21	Un impact pourrait être attendu vis-à-vis du trafic en cas de travaux à la même période	Impact faible en cas de calendrier de travaux concomitant
Rémire-Montjoly	Projet immobilier résidence Kapline - Rémire-Montjoly	5,79 km de la station canal Laussat 8,05 km de la station Larivot	Avis de l'autorité environnementale validée le 24/06/21	Sans objet en raison de l'éloignement des projets	Aucun impact

COMMUNES	INTITULE ET NATURE DU PROJET / OPERATIONS	DISTANCE MINIMALE AVEC LE PROJET DE TRANSPORT FLUVIOMARITIME	ETAT D'AVANCEMENT	RECOUPEMENT DES IMPACTS	IMPACT CUMULE
Montsinéry-Tonnegrande	Projet du parc solaire Montsinéry 1 sur la commune de Montsinéry Tonnégrande	1,58 km de la station Montsinéry	Avis de l'autorité environnementale validée le 26/04/21	Sur Montsinéry, le projet ne prévoit que la couverture de la passerelle et l'aménagement léger du parking, aucun impact n'est attendu.	Aucun impact
Cayenne	Projet de la zone d'aménagement concerté « ZAC 1 » au sein de l'Opération d'Intérêt National n°2 « Tigre -Maringouins » sur la commune de Cayenne	3,04 km de la station canal Laussat 4,85 km de la station Larivot	Avis de l'autorité environnementale validée le 18/08/20 2ème avis le 21/03/24	La durée des travaux est estimée à 42 mois et les périodes de travaux pourraient se chevaucher, engendrant un impact cumulé en termes de trafic.	Impact faible en cas de calendrier de travaux concomitant
Cayenne	Projet de transport en commun en site propre de la communauté d'agglomération du centre-littoral	2 km de la station canal Laussat	Avis de l'autorité environnementale validée le 21/01/20 Travaux en cours	Sans objet en raison de l'éloignement des projets	Aucun impact
Cayenne	Projet de construction du bâtiment « Recherche et centre de ressources » pour l'université de Guyane	4,02 km de la station canal Laussat 7,34 km de la station Larivot	Avis de l'autorité environnementale validée le 30/07/19 En travaux	Sans objet en raison de l'éloignement des projets	Aucun impact
Cayenne	Projet de la zone d'aménagement concerté (ZAC) Palica et le confortement du Mont Lucas à Cayenne	4,35 km de la station canal Laussat 6,87 km de la station Larivot	Avis de l'autorité environnementale validée le 14/05/19	Sans objet en raison de l'éloignement des projets	Aucun impact
Matoury	Projet d'extension du réseau d'adduction en eau potable entre le bourg de Matoury et le giratoire Adélaïde Tablon par la CACL	8,8 km de la station Larivot	Avis de l'autorité environnementale validée le 07/03/19 Enquête publique réalisée	Sans objet en raison de l'éloignement des projets	Aucun impact

Le projet pourrait avoir des impacts cumulés avec 3 projets extérieurs **en cas de chevauchement des périodes de travaux**.

Pour les 3 projets, le risque d'impact concernerait une augmentation du trafic routier, avec davantage de camions sur les mêmes axes.

En ce qui concerne plus particulièrement le chantier du doublement du pont Larivot, des impacts supplémentaires pourraient être attendus :

- sur l'ambiance sonore, avec un cumul des bruits de chantier. Cet impact serait accru si les périodes de travaux les plus bruyantes sont concomitantes (battage de pieux) ;
- sur l'organisation des emprises chantier au droit du port du Larivot en cas de coactivité.

Le chantier du pont est actuellement en stand-by et la date de reprise des travaux n'est pas connue à ce jour.

4.7 Impacts du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

Depuis 30 ans, le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat, ses causes, ses impacts. Il identifie également les possibilités de limiter l'ampleur du réchauffement et la gravité de ses impacts et de s'adapter aux changements attendus. Les rapports du GIEC fournissent un état des lieux régulier des connaissances les plus avancées et indiquent que30 :

- le lien entre les activités humaines et l'accroissement des températures constaté depuis 1950 est extrêmement probable ;
- les évènements climatiques extrêmes seront plus intenses, et plus fréquents ;
- la hausse du niveau des mers, provoquée par l'augmentation des températures induisant la fonte des glaces et la dilatation thermique des océans, tous scénarios confondus, serait située entre 29 et 82 centimètres d'ici la fin du 21ème siècle (2081-2100).

Participation du projet au changement climatique global

Comme tout chantier, le projet produira des gaz à effet de serre (GES), durant la phase travaux, du fait de la fabrication et de l'approvisionnement en matériaux, de l'utilisation d'engins de chantier, etc.

Les polluants et GES émis participeront à la pollution et à l'augmentation de la température globale de l'air. En ce sens, il participera donc au réchauffement climatique et à accroître les effets en cascade que sont la hausse du niveau de la mer et l'augmentation de la fréquence des tempêtes et évènements climatiques extrêmes tels que les crues et inondations.

Vulnérabilité du projet au changement climatique

Au niveau du littoral Guyanais et en particulier des secteurs du projet, le changement climatique et ses évènements climatiques plus fréquents se matérialisent, en partie, par des inondations et des submersions marines.

Les submersions marines sont provoquées par des évènements climatiques (tempête) et/ou océanographiques (houle). L'installation d'activités humaines ou de populations dans les secteurs concernés engendre un risque. Ces évènements, couplés à l'élévation du niveau de la mer, augmentent le risque et les aléas.

Le risque de submersion marine et l'élévation prévisible du niveau de la mer ont été pris en compte dans la conception du projet et le dimensionnement des ouvrages.

4.8 Impacts du projet résultants de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Comme présenté dans l'état initial (Cf. §3.2.6), les 4 sites retenus pour le projet sont soumis à plusieurs risques naturels : **risque littoral de submersion et de recul du trait de côte** (stations Canal Laussat et Larivot) et **risque inondation** (station Pointe Liberté et commune de Montsinéry-Tonnegrande). Les aléas relevés sont de niveau moyen à faible.

En phase travaux, des mesures seront prises vis-à-vis de ces risques afin d'éviter tout impact et d'assurer la compatibilité du projet avec les règlements des Plan de prévention des risques naturels : mesures de bonne gestion de chantier et interdiction de stockage de produits polluants en zone sensible en particulier (Cf. §5.2.3).

En ce qui concerne la phase exploitation, les ouvrages et aménagements sont compatibles avec les PPR des différents sites. D'autre part, leur conception et leur dimensionnement prennent en compte l'élévation attendue du niveau marin moyen induit par le changement climatique.

Aucun aménagement n'est localisé en zone rouge (aléa fort) vis-à-vis des risques naturels. Le projet est considéré comme moyennement vulnérable aux risques inondation et submersion. En cas de catastrophe majeure, le service des navettes sera arrêté et l'accès aux passerelles et pontons sera interdit, induisant l'absence d'impact lié au projet.

D'autre part, les risques industriels présents sur l'aire d'étude du projet sont de 2 types : Les installations industrielles classées ICPE et la pollution des sols. Le projet n'est pas particulièrement vulnérable à ces risques et ne génère pas d'impact en cas d'accident ou de catastrophe à ce niveau.

Le projet n'aura pas d'impact significatif en cas d'accident ou de catastrophe majeurs.

5 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

5.1 Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement, notamment vis-à-vis de la biodiversité, n'a été identifiée dans le cadre de ce projet.

5.2 Mesures de réduction en phase travaux

Les mesures de réduction visent à réduire autant que possible la durée, l'intensité et l'étendue des impacts du projet notamment en adaptant les modalités techniques de conception de ce dernier.

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place les mesures de réduction qui sont décrites ci-après.

5.2.1 Management environnemental

Le maître d'ouvrage mettra en place un système basé sur le management environnemental. Ce système se traduira par une organisation concrète vis-à-vis de la protection de l'environnement, avec en particulier :

- la mise en place de prescriptions particulières dans les cahiers des charges des entreprises ;
- l'établissement par les entreprises adjudicataires des travaux d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE) dans lequel elles s'engageront sur les moyens à mettre en œuvre. Le PAE devra notamment décrire les mesures prises pour la gestion des déchets (SOGED), le traitement des pollutions éventuelles, le stockage, l'évacuation des matériaux, la préservation des milieux aquatiques au sens du code de l'environnement ;
- le contrôle et le suivi par le maître d'ouvrage et son maître d'œuvre du respect des prescriptions et moyens prévus au PAE.

5.2.2 Mesures de bonne gestion de chantier générales

Des mesures de bonne gestion du chantier seront mises en place de manière à éviter et limiter tout impact sur l'environnement. Il s'agira notamment pour les entreprises de s'engager à respecter les règlementations en vigueur dans les domaines de l'environnement, la santé, la sécurité et la technique.

Des de bonne gestion de chantier spécifiques à certaines thématiques (qualité de l'eau, inondations), sont également précisées par la suite.

5.2.2.1 Mesures en faveur de l'environnement, de la santé, de l'hygiène et de la salubrité publique

L'ensemble des intervenants du projet s'engagera à respecter la réglementation relative au code de la santé publique et au code du travail en vigueur. Cette réglementation concerne :

- les gaz d'échappement et les poussières : les engins de chantier terrestres et nautiques ainsi que les véhicules devront respecter les normes en vigueur concernant les émissions de gaz d'échappement ;

- le risque vis-à-vis de la pollution accidentelle (les mesures spécifiques sont traitées au §5.2.4.1) ;
- la gestion des eaux usées : les eaux usées des installations de chantier sont récupérées et traitées au moyen d'un dispositif autonome ;
- les nuisances sonores : les différentes phases de chantier s'effectueront du lundi au vendredi de 7h à 17h (horaires de jour). Les engins de chantier sont soumis aux régimes réglementaires nationaux et européens pour limiter leurs niveaux sonores. Les travaux sensibles nécessiteront le port d'un casque antibruit ;
- la signalisation terrestre et maritime du chantier pour éviter toute collision ou accident :
  - une information sera faite au niveau de la mairie de chaque site sur la nature et la durée des travaux ;
  - la mise au point d'un plan de circulation de chantier au droit de chaque site du projet : les itinéraires des engins de chantiers sont organisés de façon à limiter les risques d'accident ;
  - la signalisation du chantier sera réalisée sur les routes avoisinantes pendant les travaux (panneau d'avertissement écrit, panneaux de signalisation…) ;
  - un contrôle d'accès à chaque zone de chantier sera mis en œuvre (grillage, barrière, plots) ;
  - la signalisation nautique de chaque chantier sera réalisée en amont et pendant les travaux (panneau d'avertissement écrit, bouées, signaux lumineux, panneaux de signalisation nautique, alignements…). Un périmètre de sécurité sera créé ;
- les moyens de secours et de contrôle :
  - des dispositifs de secours seront présents sur le chantier aux endroits opportuns afin d'éviter tout risque de noyade. Une embarcation motorisée, destinée à secourir les intervenants qui pourraient tomber dans l'eau sera disponible sur le chantier ;
  - les entreprises en charge des travaux disposeront d'un moyen autonome d'appel des secours ;
  - avant le démarrage des travaux, le coordonnateur devra s'assurer que les mesures de protection collective sont bien en place ;
- les émissions lumineuses : les émissions lumineuses du chantier respecteront les prescriptions de l'arrêté ministériel récents du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses qui stipule notamment d'éteindre les éclairages de chantier au plus tard 1 h après la cessation de l'activité et d'orienter les éclairages vers le sol.

5.2.2.2 Gestion des déchets

Tous les déchets du chantier seront récupérés, triés et évacués en déchetterie ou en décharge agréée par les entreprises titulaires. Il s'agit notamment des déchets de chantier, des déchets anthropiques et encombrants récupérés sur les fonds.

Il sera demandé aux entreprises titulaires d'établir un **Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)** conforme à la réglementation en vigueur dans lequel ils exposeront et s'engageront sur :

- le tri sur le site des différents déchets de chantier ;
- les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, localisation sur le chantier des installations…) ;
- les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets, en fonction de leur typologie et en accord avec le gestionnaire devant les recevoir ;

- l'information, en phase travaux, du maître d'œuvre quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôts envisagées sur le chantier ;
- les modalités retenues pour assurer le suivi et la traçabilité ;
- les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets.

Le schéma d'organisation sera remis lors de la préparation du chantier, après mise au point et concertation le cas échéant avec le maître d'œuvre.

Toutes les mesures prévues devront répondre à la législation en vigueur, notamment du travail et de l'environnement.

A noter que le brulage des déchets sera interdit sur site.

5.2.3 Mesures vis-à-vis de l'écoulement des eaux superficielles et du risque inondation

5.2.3.1 Mesures de bonne gestion de chantier vis-à-vis du risque inondation

Comme présenté dans l'état initial (Cf. §3.2.6), les 4 sites retenus pour le projet sont soumis à plusieurs risques naturels : **risque littoral de submersion et de recul du trait de côte** (stations Canal Laussat et Larivot) et **risque inondation** (station Pointe Liberté et commune de Montsinéry-Tonnegrande). Les aléas relevés sont de niveau moyen à faible et aucun aménagement n'est localisé en zone rouge (aléa fort) vis-à-vis des risques naturels.

En cas d'évènement prévu, l'entreprise devra mettre en œuvre des mesures de mise en sécurité des biens et des personnes. Elle devra stopper ses activités et mettre en sécurité son matériel exposé aux crues ou aux submersions : mise en dépôt en zone hors d'eau.

Elle devra aussi assurer la stabilité des ouvrages réalisés ou en cours de réalisation, combler les zones terrassées et points bas avec stock de matériaux disponibles à proximité avant d'évacuer son matériel.

Par ailleurs, en ce qui concerne les secteurs du projet concernés par les zones bleues des PPR littoraux ou inondations, selon le règlement du PPR, « les dépôts de matériel et produits dangereux, polluants ou flottant » sont interdits. **Ainsi, il sera interdit de stocker tout produit potentiellement polluant ou au sein des emprises du chantier.**

5.2.3.2 Opérations de dragage : réalisation des travaux à marée descendante

Afin de limiter l'impact des travaux sur le milieu, le dragage sera réalisé à marée descendante. Cela permettra d'évacuer les fines avec le courant et de limiter le comblement de la zone de curage.

Ces travaux se dérouleront pendant la saison sèche, et débuteront au niveau de la station de prélèvement n°9 jusqu'à la station n°1.

5.2.4 Mesures vis-à-vis de la qualité des eaux

5.2.4.1 Mesures de bonne gestion de chantier vis-à-vis de la qualité des eaux

Les mesures suivantes de bonne gestion de chantier seront mises en place :

- les zones régulières de parking seront imperméabilisées et équipées d'un dispositif de collecte des eaux. En cas de fuite de fuel ou d'huile, les matériaux souillés devront être évacués vers des décharges agréées ;
- la vidange, le nettoyage, l'entretien, la réparation et le ravitaillement des engins et du matériel sera réalisé exclusivement en dehors des emprises du chantier ;
- les installations de chantier seront implantées en zone non vulnérable pour la ressource en eau ;
- les voies seront balayées et des mesures de nettoyages des roues des véhicules seront mises ne place ;
- les produits potentiellement polluants (lubrifiants, hydrocarbures ou autres produits polluants seront stockés en dehors du chantier ;
- une surveillance stricte et régulière sera mise en place ;
- en cas de fuite de fuel ou d'huile sur le sol, les matériaux souillés devront être évacués vers des décharges agrées ;
- l'entreprise élaborera un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle sur le chantier que le maître d'ouvrage remettra à la DGTM au plus tard 15 jours avant le début des travaux. Celui-ci définira :
  - les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention (sacs de sable, pompe, bac de stockage…) ;
  - un plan d'accès au site permettant d'intervenir rapidement ;
  - la liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (service de Police des Eaux, Protection civile, ARS, maître d'ouvrage…), le nom et le téléphone des responsables du chanter et des entreprises spécialisées pour ce genre d'intervention ;
  - les modalités d'identification de l'incident (nature, volume des matières concernées…).

5.2.4.2 Prévention et gestion d'une éventuelle pollution accidentelle

La gestion d'une éventuelle pollution accidentelle en mer dans l'eau se fera de la manière suivante :

- en cas d'incident pouvant engendrer un risque de pollution, les travaux seront interrompus, des dispositions permettant de limiter l'effet de l'incident sur le milieu et sur l'écoulement des eaux mis en place et un protocole pour éviter tout risque de renouvellement de cet incident sera appliqué ;
- les chefs de chantier seront informés de la conduite à tenir en cas de déversement de produits polluants ;
- un kit anti-pollution d'une capacité d'absorption de 90 l sera disponible en permanence sur la zone de projet et déployé en cas de pollution des eaux littorales ;
- un moyen nautique adapté sera accessible afin de permettre sa mise en place ;
- les kits absorbants pour hydrocarbures seront éliminés en décharge après utilisation.

Photographie 31 : Exemple d'équipements de lutte contre une pollution

BARRAGE ABSORBANT EN ROULEAU



BARRAGE BARRIERE, CONFINEMENT D'UNE NAPPE SUR UN PLAN D'EAU A L'AIDE D'ABSORBANT EN VRAC



Source : CEDRE, 2008. Lutte contre les pollutions portuaires de faible ampleur. Guide opérationnel

5.2.4.3 Mesures de gestion des eaux pluviales

Pour limiter les impacts sur le milieu aquatique et notamment la dégradation de la qualité des eaux par le relargage de MES, les mesures de gestion des eaux pluviales suivantes seront mises en place :

- quotidiennement, le chantier s'arrêtera en laissant la zone de travaux compactés pour limiter tout risque de ruissellement non volontaire ;
- des bassins de rétention ainsi que des fossés périphériques seront aménagés pour collecter les eaux du chantier. Ces bassins seront munis d'une zone de décantation ou d'un filtre à MES avant leur exutoire ;
- la saison sèche sera privilégiée pour réaliser les travaux.

5.2.5 Mesures vis-à-vis du bruit

En phase travaux, les opérations de battage de pieux génèrent un bruit important.

Le respect des horaires de chantier sont les seuls mesures possibles pour limiter cet impact sur les populations avoisinantes (horaires classiques en journée, du lundi au vendredi de 7h à 17h).

5.2.6 Mesures en faveur du milieu naturel

5.2.6.1 Phasage des travaux en saison sèche

M.RE.03 : PHASAGE DES TRAVAUX EN SAISON SECHE	
Désignation de l'impact	Destruction potentielle de faune protégée Colmatage des milieux humides
Habitat / Espèces concernées	L'ensemble des habitats de l'emprise du projet Batrachofaune remarquable Avifaune du cortège de forêts marécageuses, mangroves, et lisières forestières

M.RE.03 : PHASAGE DES TRAVAUX EN SAISON SECHE	
Description de l'impact	Bien que peu documentée en Guyane, la période de reproduction de l'avifaune et de la batrachofaune est plus généralement située en saison des pluies, qui constitue un pic d'activité pour ces espèces. Une défriche dans cette période induit la destruction des nichées présentes sur place et une partie des juvéniles qui auront du mal à fuir. Il en est de même pour la destruction de mares pouvant représenter des sites de reproduction pour la batrachofaune. De plus, lors de la phase chantier, la terre mise à nue constitue une masse de particule fine et mobile qui peut facilement migrer vers les zones humides et les colmater en cas de fortes pluies.
Type de mesure	Réduction en phase travaux
Description	Un phasage des travaux en saison sèche permet de limiter les risques de destruction de nids ou de juvéniles (avifaune et batrachofaune). Un phasage en saison sèche permet de limiter l'exposition de la terre mise à nue aux fortes pluies. Des ouvrages temporaires seront néanmoins nécessaires pour limiter la migration de particules fines vers les habitats humides (voir M.RE.05). Les travaux de défrichement, de remblaiement et de terrassement auront lieu entre septembre et décembre.
Mise en place et suivi	
Coût de la mesure	

5.2.6.2 Balisage de la flore remarquable et des emprises avant les travaux

M.RE.04 : BALISAGE DE LA FLORE REMARQUABLE ET DES EMPRISES AVANT LES TRAVAUX	
Désignation de l'impact	Destruction d'individus d'espèces végétales remarquables
Habitat / Espèces concernées	*Erythrina fusca* Autres espèces de flore remarquable recensées sur les zones d'étude
Description de l'impact	Destruction d'individus d'espèces végétales remarquables lors des phases de travaux.
Type de mesure	Réduction en phase travaux
Description	Un balisage des individus d'espèces remarquables identifiées sur les zones des travaux sera réalisé pour empêcher leur destruction. Tous les espaces sensibles pourront être également délimités. L'objectif est de limiter les impacts du projet aux emprises strictes définies en phase conception. Tous les espaces sensibles pourront, le cas échéant, être marqués par un ingénieur écologue ou un botaniste compétent. On peut notamment noter la présence d'un individu d'*Erythrina fusca* en bordure de l'emprise des travaux à Pointe Liberté, qui pourra être balisé avant les travaux pour empêcher sa destruction. NB : *Erythrina fusca* est une espèce ornementale.
Mise en place et suivi	Maitrise d'œuvre, botaniste
Coût de la mesure	

5.2.6.3 Utilisation d'une palette végétale d'espèces autochtones et/ou d'origine locale pour la revégétalisation

M.RE.05 : UTILISATION D'UNE PALETTE VEGETALE D'ESPECES AUTOCHTONES ET/OU D'ORIGINE LOCALE POUR LA REVEGETALISATION	
Désignation de l'impact	Destruction de milieux naturels
Habitat / Espèces concernées	Espèces végétales autochtones
Description de l'impact	Destruction d'individus d'espèces végétales autochtones
Type de mesure	Réduction en phase travaux
Description	La végétalisation du site se tournera uniquement vers des espèces ornementales autochtones à la Guyane permettant l'accueil de la faune locale. La liste d'espèces utilisée pour la végétalisation du site devra être revue et validée avec un botaniste pour éviter tout risque d'introduction d'espèces exotiques à caractère invasif sur la zone.
Mise en place et suivi	Maitrise d'œuvre, botaniste
Coût de la mesure	

A noter qu'en complément de cette mesure, les dispositions suivantes sont prévues :

- le choix des espèces prendra en compte la **facilité d'entretien des végétaux** : en effet, l'objectif ici est d'implanter une végétation durable, ne nécessitant pas d'entretien spécifique ou contraignant (machines, outils adaptés) qui serait difficile à mettre en place et à maintenir par les collectivités ;
- la plantation de sujets de taille suffisamment conséquente sera également privilégiée, afin d'éviter le risque de vol.

5.2.6.4 Opérations de dragage : attention particulière portée aux palétuviers

Le titulaire du marché de travaux de dragage devra porter une attention particulière aux échasses des palétuviers situées sur la rive gauche de l'embouchure du canal Laussat. Ces échasses ne devront en aucun cas être endommagées, coupées ou arrachées, afin de ne pas déstructurer leur système racinaire qui retient la vase.

5.2.7 Mesures de gestion des conflits d'usage

Des mesures de gestion des conflits d'usage seront mises en place en phase chantier lors des opérations de dragage du Canal Laussat.

Ces mesures concernent en particulier les pêcheurs locaux, directement concernés par l'usage du Canal. Il s'agit de mesures d'information, de concertation des pêcheurs et de la population en amont, balisage du chantier.

Concertation

Une concertation préalable aux travaux sera menée par la CACL. Dans un premier temps, la concertation sera réalisée dans le cadre de l'enquête publique relative à la politique de Mobilité de la CACL pour son Plan de Mobilité en janvier 2025.

Des réunions de concertations sont prévues début 2025 avec les pêcheurs.

Informations aux pêcheurs

Le maître d'ouvrage se chargera d'avertir le Président du Comité des Pêches de Guyane du démarrage des travaux et d'installer un panneau d'information destiné aux riverains et aux pêcheurs.

Durant toute la période de dragage, le titulaire sera tenu de réaliser divers contrôles et comptes rendus. Il lui sera également demandé de participer, en collaboration avec le maître d'ouvrage, à l'élaboration d'un planning prévisionnel hebdomadaire décrivant les périmètres d'intervention prévus pour la semaine suivante. Ce planning sera établi lors des réunions de chantier hebdomadaires.

Le document sera mis à disposition des pêcheurs à la station-service et au port de pêche de la Crique, afin d'anticiper les déplacements des bateaux et les conflits d'usage. Ce planning pourra être ajusté au jour le jour en fonction des aléas du chantier.

Balisage du chantier

Un balisage du chantier sera mis en place sur la partie terrestre mais également sur la partie fluviale du secteur de travaux. Il permettra également de limiter les conflits en délimitant les zones de travaux accueillant des ateliers nautiques ou la machine de dragage et évitera le croisement des navires extérieurs au chantier.

5.3 Mesures de réduction en phase exploitation

5.3.1 Mesures vis-à-vis du risque inondation et submersion

Comme présenté dans l'état initial (Cf. §3.2.6), les 4 sites retenus pour le projet sont soumis à plusieurs risques naturels : **risque littoral de submersion et de recul du trait de côte** (stations Canal Laussat et Larivot) et **risque inondation** (station Pointe Liberté et commune de Montsinéry-Tonnegrande). Les aléas relevés sont de niveau moyen à faible et aucun aménagement n'est localisé en zone rouge (aléa fort).

Les ouvrages et aménagements prévus sont compatibles avec les PPR des différents sites. D'autre part, leur conception et leur dimensionnement prennent en compte l'élévation attendue du niveau marin moyen induit par le changement climatique.

Afin d'éviter tout risque pour les usagers, en cas d'évènement majeur lié aux inondations ou aux submersions, le service des navettes sera arrêté et l'accès aux passerelles et pontons sera interdit.

5.3.2 Mesures en faveur du milieu naturel

Les mesures de réduction ont été établies par Biotope et la CACL, en lien avec le GEPOG pour tout ce qui est relatif aux mammifères marins.

L'ensemble des mesures qui concernent la navigation, et qui sont adoptées par le maître d'ouvrage (exceptée la mesure de surveillance des travaux de construction des embarcadères qui concerne exclusivement le maître d'ouvrage) seront inclues par la CACL dans le cahier des charges du marché qui sera lancé pour le recrutement d'une société délégataire de service public afin qu'elle soit bien informée de ces engagements.

5.3.2.1 Adaptation des modalités de navigation

M.RE.01 : ADAPTATION DES MODALITES DE NAVIGATION	
Désignation de l'impact	Collisions et blessures de mammifères marins liées aux passages des navettes dans l'estuaire Modifications des comportements
Habitat / Espèces concernées	Lamantin Dauphin de Guyane
Description de l'impact	Le passage répété des navettes peut causer des dégâts physiques sur les mammifères marins qui transitent et remontent l'estuaire. Cela peut entrainer des blessures irréversibles, la perte, et la fuite d'individus sur le long terme. Ainsi, cela peut avoir un impact grave sur les populations et leurs dynamiques au sein de l'estuaire. Le dérangement peut également impliquer un stress élevé et une modification des comportements et fonctions vitales chez ces deux espèces.
Type de mesure	Réduction en phase conception
Description	Il est difficile de formuler des préconisations précises sur les modalités de navigation à privilégier étant donné du manque d'informations dont nous disposons sur la fréquentation et l'abondance des animaux dans la zone ainsi que sur les réactions des animaux vis-à-vis du trafic maritime et fluvial. De plus, le nombre de rotations (jusqu'à huit A/R par jour entre Pointe Liberté et Cayenne), incluant les manœuvres au niveau des zones de débarquement, pourrait avoir des conséquences à moyen terme sur les populations de dauphins fréquentant l'estuaire et les lamantins présents au niveau des berges. Enfin, si la saisonnalité et le rythme journalier des espèces sont encore mal connus, des moments/périodes peuvent être plus critiques. Le traitement des enregistrements acoustiques obtenus dans le cadre des études environnementales réalisées relativement à la construction du nouveau pont du Larivot devrait apporter des informations ces prochains mois. De manière générale, il est recommandé les modalités suivantes : • **Adaptation de la vitesse** Une vitesse de navigation de 18 nœuds semble très élevée au vu de ce qui a pu être observé dans le fleuve Mahury et le secteur de Kourou vis-à-vis des dauphins. Des adaptations sont donc à prévoir pour limiter les impacts des bateaux sur les populations de mammifères fréquentant l'estuaire. Également, l'adoption d'une vitesse régulière de navigation sans accélération ou ralentissement rapide est encouragée pour que les animaux puissent anticiper les déplacements des navettes. L'adaptation de la vitesse en fonction des secteurs pourra être proposée lorsque la fréquentation de la zone par la grande faune sera mieux connue et lorsque les trajets des navettes seront arrêtés. En cas de rencontres mammifères marins, la vitesse devra être abaissée à 10 voire 5 nœuds, et la trajectoire sera modifiée afin de rester éloigné de 300 mètres au moins des animaux (règles adoptées au sein du sanctuaire Agoa). Des règles strictes d'approche des animaux devront être définies plus finement et faire l'objet de formations des équipages afin d'éviter le dérangement ou la dispersion des groupes d'animaux. • **Mise en place de systèmes d'alerte**

M.RE.01 : ADAPTATION DES MODALITES DE NAVIGATION	
	Concernant les lamantins, certaines études menées en Floride où une centaine de lamantins est tué chaque année du fait de collisions avec des bateaux font état d'une part de collisions mortelles du fait de vitesses trop élevées mais également de blessures récurrentes mais non mortelles du fait de vitesses trop faibles, les lamantins ayant des difficultés à entendre et à localiser les sons à basse fréquence, comme le bourdonnement d'un moteur au ralenti ou un bateau qui avance lentement. Il est ainsi préconisé le recours à des dispositifs d'alerte des lamantins. Ces dispositifs d'alerte projettent une bande sonore de faible intensité et hautement directionnelle devant les bateaux. Les signaux sont adaptés aux capacités d'audition et de localisation des lamantins et ne sont audibles que par les lamantins se trouvant sur la trajectoire directe d'un navire en approche (https://www.fau.edu/newsdesk/articles/manatee-alerting-device.php). • **Adaptation de la trajectoire** En cas de rencontres avec des mammifères marins, la vitesse devra être abaissée à 5 nœuds et la trajectoire modifiée afin de rester éloigné de 300 mètres au moins des animaux (règles adoptées au sein du sanctuaire Agoa. Des règles strictes d'approche des animaux devront être définies plus finement et faire l'objet de formations des équipages afin d'éviter le dérangement ou la dispersion des groupes d'animaux. • **Adaptation des horaires** Le traitement des enregistrements acoustiques obtenus dans le cadre des études environnementales réalisées relativement à la construction du nouveau pont du Larivot devrait apporter des informations ces prochains mois notamment concernant le rythme journalier des espèces. Une adaptation des horaires des navettes pourra peut-être être proposée en conséquence.
Mise en place et suivi	Maîtrise d'œuvre
Coût de la mesure	Intégré au projet, en lien avec la mesure M.AC.02 (coûts de la formation associée)

5.3.2.2 Mise en service progressive des navettes

M.RE.02 MISE EN SERVICE PROGRESSIVE DES NAVETTES	
Désignation de l'impact	Modifications des comportements
Habitat / Espèces concernées	Lamantin Dauphin de Guyane
Description de l'impact	Le passage répété peut impliquer un stress élevé et une modification des comportements et fonctions vitales chez ces deux espèces.
Type de mesure	Réduction en phase exploitation
Description	Afin de favoriser une habituation des animaux, une montée en puissance de la mise en service des navettes est proposée (mise en service progressive des lignes d'une part et du service journalier par ligne d'autre part). Cela permettra également d'atténuer le cumul d'impacts avec ceux déjà générés par des projets d'aménagement en cours tels que la construction du nouveau pont du Larivot.
Mise en place et suivi	Maîtrise d'œuvre
Coût de la mesure	Intégré au projet, en lien avec la mesure M.AC.02 (coûts de la formation associée)

5.3.2.3 Extinction des lumières de l'arrêt de Pointe Liberté en période de reproduction et d'émergences de tortues

M.RE.06 : EXTINCTION DES LUMIERES DE L'ARRET DE POINTE LIBERTE EN PERIODE DE REPRODUCTION ET D'EMERGENCES DE TORTUES	
Désignation de l'impact	Modification des comportements des tortues marines en période de reproduction
Habitat / Espèces concernées	Tortues marines
Description de l'impact	Les tortues marines et notamment les juvéniles, peuvent être désorientées par les lumières la nuit. Cette perte de repères peut entrainer une fatigue accrue des individus pour rejoindre la mer, et parfois un épuisement extrême, ou leur perte, entrainant leur mort.
Type de mesure	Réduction en phase exploitation
Description	Les éclairages nocturnes seront interdits sur tous les arrêts de navettes entre les mois de février et septembre à partir de la fin du service des navettes, soit après 19h30. De manière générale, l'ensemble des éclairages utilisés seront localisés sur les zones à éclairer, dirigés vers le sol. Les lumières utilisées seront choisies pour avoir un spectre orangé, afin de limiter les impacts sur la faune nocturne. Les ampoules seront de 3000K maximum.
Mise en place et suivi	Maitrise d'œuvre
Coût de la mesure	Intégré aux dépenses des gestionnaires de l'éclairage (communes , Port du Larivot).

5.3.3 Mesures vis-à-vis du paysage

La remise en état du site prévoie la re-végétalisation des abords de la rivière au niveau des stations.

L'insertion paysagère est prise en compte dès la conception du projet (Cf. §2.3.3 : palettes végétales…).

5.4 Synthèse des incidences, des mesures d'évitement et de réduction, et évaluation des impacts résiduels

Le tableau ci-après présente pour chaque thématique une synthèse des enjeux, impacts et mesures. Cette analyse permet de définir un niveau d'impact résiduel justifiant de la nécessité de mettre en place des mesures d'accompagnement et de suivi complémentaires.

Tableau 40 : Synthèse des incidences, mesures et impacts résiduels

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION	MESURE PREVUE	IMPACT RESIDUEL
Milieu physique					
Contexte climatique	Non évalué	Le projet n'aura aucun impact sur le contexte climatique, en phase travaux.	Le projet n'aura aucun impact sur le contexte climatique, en phase exploitation.	Sans objet	Sans objet
Caractéristique du sol et du sous-sol	Faible	Le projet induit une modification très locale de la topographie/bathymétrie au droit du site du Canal Laussat. L'impact reste faible et localisé.	Le projet n'est pas de nature à générer d'impact sur le sol et le sous-sol en phase exploitation	Sans objet	Sans objet
		Un risque faible de pollution du sol (pollution accidentelle) est associé à la phase travaux.	Un risque de pollution accidentelle des sols est possible en phase exploitation du fait de l'augmentation du nombre de véhicules stationnant à proximité du projet pour les usagers des navettes (risque de fuites…). Ce risque reste négligeable.	Phase chantier : • Management environnemental • Gestion des déchets • Mesures de bonne gestion de chantier vis-à-vis du risque de pollution accidentelle • Mesure de prévention et d'intervention en cas de pollution accidentelle	Négligeable
Caractéristiques fluvio-maritimes	Modéré	Le projet n'aura aucune incidence sur les niveaux d'eau, les houles et les courants en phase travaux. Le projet aura un impact négligeable sur l'hydrodynamique fluviale et les écoulements en phase travaux.	Le projet n'aura aucune incidence sur les niveaux d'eau, les houles et les courants en phase exploitation. Le projet n'aura pas d'impact sur le fonctionnement hydraulique et les écoulements.	Phase chantier : Opérations de dragage : réalisation de travaux à marées descendante	Sans objet

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION	MESURE PREVUE	IMPACT RESIDUEL
			Un plan de dragage d'entretien sera mis en place pour définir les modalités de dragage de l'embouchure du Canal Laussat au droit de la station.		
Qualité du milieu	Modéré	Qualité des sédiments et de l'eau : Risque de pollution par remise en suspension de sédiments : Au vu des caractéristiques des eaux qui sont naturellement turbides et de l'emprise très réduite des travaux au regard de la largeur de la rivière, les impacts du projet resteront localisés et limités. Ces impacts sont évalués à faible. Risque de pollution accidentelle : De même que précédemment, l'incidence du projet en phase travaux est faible. Pour protéger le milieu récepteur d'éventuelles pollutions accidentelles, des mesures sont donc proposées. Cet aspect nécessite le respect de règles courantes de chantier et un plan d'action pour faire face à une éventuelle pollution.	Risque de pollution par remise en suspension de sédiments : Le projet n'est pas de nature à générer d'impact concernant la pollution par remise en suspension des sédiments. Risque de pollution accidentelle : En phase exploitation, le risque de pollution accidentelle de l'eau reste négligeable. Qualité de l'air : En phase exploitation, les rejets de polluants atmosphériques par les navettes sont considérés comme négligeables au vu du trafic très limité et des caractéristiques des bateaux (navettes à passager de petite taille). D'autre part, la mise en service du réseau de navettes fluviales permet d'apporter une solution alternative à la voiture pour les déplacements interurbain, contribuant à la limitation des pollutions générées par le trafic routier.	Phase chantier : • Management environnemental • Gestion des déchets • Mesures de non dégradation de la qualité de l'eau : - Mesures de bonne gestion de chantier vis-à-vis du risque de pollution accidentelle - Mesure de prévention et d'intervention en cas de pollution accidentelle - Mesure de gestion des eaux pluviales • Opérations de dragage : réalisation de travaux à marées descendante	Négligeable
		L'impact du projet reste négligeable sur la qualité de l'air.	Sans objet	Sans objet	Négligeable
		Ambiance sonore :	Ambiance sonore : En phase exploitation, le trafic lié aux navettes restant limité (2 navires par jour), le bruit associé au projet est considéré comme négligeable.	Phase travaux : respect des horaires de chantier	Impact résiduel pendant les opérations de battage des pieux

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION	MESURE PREVUE	IMPACT RESIDUEL
		Des impacts faibles sont attendus au droit de la zone d'étude rapprochée de Montsinéry. Les opérations de battage des pieux génèreront des impacts modérés au niveau de la zone d'étude rapprochée de Pointe Liberté, et forts au droit des sites Larivot et Canal Laussat. Ces travaux sont prévus sur une durée de 1 à 2 mois.			
Risques naturels	Modéré	Les risques naturels seront pris en compte dans les règles de bonne gestion de chantier. L'impact restera faible à ce niveau.	Le dimensionnement des ouvrages prend en compte le risque inondation. Aucun impact n'est attendu à ce niveau.	Phase chantier : Mesures de bonne gestion de chantier vis-à-vis du risque inondation et interdiction de stockage de produits polluants dans les emprises travaux Phase exploitation : arrêt des navettes et interdiction d'accès aux pontons en cas d'événement majeur	Négligeable
Milieu naturel					
Habitats	Fort (mangrove)	Les surfaces impactées représentent surtout des espaces dégradés. L'artificialisation des habitats naturels représente une très faible surface. En 2024, la mangrove s'est largement étendue sur la zone. L'habitat de jeune mangrove représente 16,29 ha sur l'aire d'étude du Canal Laussat, et les impacts du projet sur celle-ci prévoient la destruction de 1,44 ha. Vu la dynamique du littoral guyanais, la destruction d'environ 1,5 ha de mangrove pour le dragage du canal n'a pas d'impact sur cet habitat. En effet, cette zone humide est en perpétuelle évolution et dépend de la dynamique locale des bancs de vase. Le projet ne prévoit pas d'infrastructure empêchant cette dynamique naturelle. **De ce fait, aucun impact n'est à prévoir sur la zone humide**.	En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur les habitats.	Phase travaux : • Mesures de non-dégradation de la qualité du milieu et de l'eau (bonne gestion de chantier vis-à-vis du risque de pollution accidentelle, prévention et intervention en cas de pollution accidentelle, gestion des eaux pluviales) • Phasage des travaux en saison sèche	Non notable

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION	MESURE PREVUE	IMPACT RESIDUEL
Flore remarquable	Fort	Le risque d'impacts sur la flore concerne la destruction potentielle en phase travaux d'individus *d'Erythrina fusca* et d'autres espèces de flore remarquable.	En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur la flore.	Phase travaux : • Mesures de non-dégradation de la qualité du milieu et de l'eau (bonne gestion de chantier vis-à-vis du risque de pollution accidentelle, prévention et intervention en cas de pollution accidentelle, gestion des eaux pluviales) • Phasage des travaux en saison sèche • Balisage de la flore remarquable et des emprises avant les travaux • Utilisation d'une palette végétale d'espèces autochtones et/ou d'origine locale pour la re-végétalisation • Vigilance concernant les échasses des palétuviers	Non notable
Batrachofaune	Fort	Le risque d'impacts sur les amphibiens concerne l'altération d'habitat de la grenouille paradoxale et de la rainette naine, et le dérangement des espèces.	En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur les batraciens.	Phase travaux : • Mesures de non-dégradation de la qualité du milieu et de l'eau (bonne gestion de chantier vis-à-vis du risque de pollution accidentelle, prévention et intervention en cas de pollution accidentelle, gestion des eaux pluviales) • Phasage des travaux en saison sèche	Non notable
Herpétofaune terrestre	Très fort	Aucun enjeu notifié	Aucun enjeu notifié		-
Tortues marines	Très fort	En phase travaux, le risque d'impacts sur les tortues marines concerne le dérangement en période de reproduction générant une modification comportementale.	En phase exploitation, le risque d'impacts sur les tortues marines concerne la collision avec des individus juvéniles de tortues vertes pendant la navigation.	Phase travaux : • Mesures de non-dégradation de la qualité de l'eau (bonne gestion de chantier vis-à-vis du risque de pollution accidentelle, prévention et intervention en cas de pollution accidentelle, gestion des eaux pluviales) • Phasage des travaux en saison sèche	Non notable

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION	MESURE PREVUE	IMPACT RESIDUEL
				Phase exploitation : • Mise en service progressive des navettes • Adaptation des modalités de navigation (vitesse, système d'alerte, trajectoire, adaptation des horaires…) • Extinction des lumières de l'arrêt de Pointe Liberté en période de reproduction et d'émergences de tortues	
Avifaune	Fort	Les risques d'impacts sur les oiseaux en phase travaux concernent : • La destruction du banc de sable en face du port de Cayenne, reposoir pour trois espèces d'oiseaux protégés avec habitat, • La destruction d'une partie de la mangrove (Canal Laussat), • Le dérangement en phase travaux.	En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur les oiseaux.	Phase travaux : • Phasage des travaux en saison sèche	Non notable
Mammalofaune terrestre	Très fort	Les risques d'impacts sur la mammalofaune terrestre concernent : • La destruction de l'habitat de la biche des palétuviers, • Le dérangement en phase travaux.	En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur les mammifères terrestres.	Phase travaux : • Phasage des travaux en saison sèche	Non notable
Mammalofaune marine	Très fort	Les deux risques d'impacts les plus importants identifiés vis-à-vis des mammifères marins sont les suivants : • la modification des comportements et la perturbation des communications ; le risque de dommages physiques et physiologiques..		Phase chantier : • Mesures de non-dégradation de la qualité de l'eau (bonne gestion de chantier vis-à-vis du risque de pollution accidentelle, prévention et intervention en cas de pollution accidentelle, gestion des eaux pluviales) • Phasage des travaux en saison sèche Phase exploitation :	**Notable**

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION	MESURE PREVUE	IMPACT RESIDUEL
				• Mise en service progressive des navettes • Adaptation des modalités de navigation (vitesse, système d'alerte, trajectoire, adaptation des horaires…)	
Faune aquatique	Non évalué	Les risques d'impacts sur la faune aquatique sont : • La destruction d'une zone de nourricerie ; • La destruction d'individus ; Le dérangement et l'altération d'habitat.	En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur la faune aquatique.	Sans objet	Non notable
Paysage et patrimoine					
Paysage	Faible	La présence d'engins et de matériel de chantier ainsi que d'aménagements pour les travaux ont un impact faible sur le paysage car les stations se situent à des endroits relativement isolés ne gênant pas la visibilité.	En raison de la prépondérance de la mangrove sur le secteur et de la présence d'aménagements existants avant-projet au niveau de la rivière, l'impact du projet en phase exploitation est considéré comme faible sur les 4 stations du projet.	Phase exploitation : • Insertion paysagère des aménagements et revégétalisation • Remise en état des sites	Non notable
Patrimoine	Modéré	L'impact est considéré nul.	L'impact est considéré nul.	Sans objet	Sans objet
Activités et usages					
Populations	Fort	Aucun impact attendu en phase exploitation.	En phase exploitation, le projet propose un nouveau moyen de transport en commun aux habitants de la CACL. Sa vocation est de contribuer à désengorger le centre-ville de Cayenne en apportant un moyen de transport alternatif. L'impact du projet est positif sur les populations.	Phase travaux : • Mesures de gestion des conflits d'usage (balisage du chantier, information, concertation avec les pêcheurs)	Impact positif en phase exploitation

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION	MESURE PREVUE	IMPACT RESIDUEL
Usages	Faible	Loisirs : En phase travaux, les emprises au sein de l'aire d'étude immédiate seront interdites au public et aux activités de loisirs. Les activités de plaisance notamment devront se reporter sur d'autres sites. Cet impact reste faible, l'activité n'étant pas fortement développée au droit des sites du projet, et temporaire.	Les aménagements sont compatibles avec la poursuite de l'activité de plaisance ou de pêche de loisir depuis la berge de la rivière et sur le cours d'eau. L'entretien régulier des berges devrait faciliter la pratique de ces activités	Sans objet	Sans objet
	Modéré	Pêche et agriculture : Pendant les travaux, l'accès au secteur du projet sera restreint, ce qui pourrait temporairement gêner les activités agricoles et la pêche. La circulation d'engins pourrait endommager les pistes et générer des poussières nuisibles aux cultures. L'impact sur la pêche de loisirs est jugé faible, car les pêcheurs pourront se déplacer vers des zones similaires situées en amont ou en aval des sites de travaux.	En phase d'exploitation, le chenal d'accès au Canal Laussat sera emprunté en partie par la navette et les pêcheurs. Les horaires d'exploitation des navettes seront diffusés pour une meilleure répartition des flux.	Phase travaux : • Mesures de gestion des conflits d'usage (balisage du chantier, information, concertation avec les pêcheurs)	
Urbanisme	Modéré	Le projet en phase travaux est compatible avec les documents d'urbanisme des différentes communes concernées (Cf. §3.5.3). Aucun impact n'est attendu sur l'urbanisme.	En phase exploitation, le projet propose un nouveau moyen de transport en commun aux habitants de la CACL. Sa vocation est de contribuer à désengorger le centre-ville de Cayenne en apportant un moyen de transport alternatif, accompagnant la croissance et l'évolution démographique des communes de la CACL. L'impact du projet est positif sur l'urbanisation.		Impact positif en phase exploitation

COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	NIVEAU DE L'ENJEU	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION	MESURE PREVUE	IMPACT RESIDUEL
Réseaux	Fort	Le chantier augmentera le trafic routier sur les axes permettant d'accéder aux différents sites (N1, D19 et D14), en raison de la circulation des camions dédiés au transport de matériaux, notamment entre les différents sites et le port Larivot. Cette hausse de circulation pourrait impacter l'état des routes et la fluidité du trafic. Des mesures seront nécessaires pour organiser le trafic et garantir la sécurité aux intersections.	En phase exploitation, le projet proposera aux usagers d'emprunter un moyen de transport alternatif à la voiture pour rejoindre les communes de Cayenne, Matoury, Macouria et Montsinéry. Couplé au réseau du BHNS en centre-ville de Cayenne et associé à des zones de parkings au droit des stations plus isolées (Pointe Liberté et Montsinéry), l'objectif du projet est bien d'apporter une solution aux problèmes importants de circulation, en particulier au sein de l'Ile de Cayenne et pour atteindre les villes plus éloignées. A ce titre, il a un impact positif sur le trafic routier.		Impact positif en phase exploitation

5.5 Mesures d'accompagnement et de suivi vis-à-vis du milieu naturel

Après mise en place des mesures de réduction, des impacts notables sur les mammifères marins pourraient persister. Le faible retour d'expérience actuel ne permet pas de caractériser l'impact résiduel de manière précisément. De ce fait, il est difficile de trouver une mesure compensatoire dimensionnée. Plusieurs mesures de suivi et d'accompagnement sont donc également proposées. Elles visent à assurer la bonne mise en œuvre des mesures de réduction, mais également à acquérir des connaissances sur les impacts de tels dispositifs de transports urbains sur la grande faune marine.

5.5.1 Mesures d'accompagnement

Tableau 41 : M.AC.01 : Formation des pilotes et des équipages

M.AC.01 : FORMATION DES PILOTES ET DES EQUIPAGES	
Habitat / Espèces concernées	Mammifères marins
Description de l'impact	Dommages physiques et physiologiques Modifications des comportements et de la communication
Type de mesure	Accompagnement en phase exploitation
Mise en place et suivi	Des formations seront dispensées à destination des pilotes et des équipages avec trois objectifs : • les sensibiliser aux espèces potentiellement présentes sur les trajets des navettes • afin d'évaluer les impacts éventuels du passage répété des navettes sur les animaux et afin de recueillir des informations sur les changements éventuels de comportements au passage des embarcations, les former à la surveillance visuelle, au recueil et à la transmission de données • former spécifiquement les pilotes sur les mesures de navigation à adopter selon les situations (« routine », approche de mammifères marins,…) (cf. point précédent). Concernant les pilotes, leur nombre est estimé entre 9 et 15. Par ailleurs, il faut aussi intégrer le turn-over des pilotes et des équipages. Ainsi, une formation d'une demi-journée devra être organisée tous les 6 mois pour toucher l'ensemble de l'équipage et maintenir leur mobilisation dans la durée. Cette mesure sera déployée pendant la durée du projet
Coût de la mesure	Coût de la mesure sur 15 ans : 5 670 € Coût de personnel annuel (2 demi-journées) : 350 € Frais de déplacement annuel (2 AR sur une distance de 10 km) : 28 €

Tableau 42 : M.AC.02 : Sensibilisation des usagers

M.AC.02 : SENSIBILISATION DES USAGERS	
Habitat / Espèces concernées	Mammifères marins
Description de l'impact	Dommages physiques et physiologiques Modifications des comportements et de la communication
Type de mesure	Accompagnement en phase exploitation

M.AC.02 : SENSIBILISATION DES USAGERS	
Mise en place et suivi	Des panneaux d'information seront posés au niveau des 5 embarcadères et à l'intérieur des deux navettes pour sensibiliser les usagers : • sur les espèces présentes sur les secteurs concernés par les trajets des navettes • sur les menaces pesant sur ces espèces • sur les mesures de protection existantes • sur les mesures prises par la CACL pour limiter les impacts des navettes sur la faune et afin de rendre les usagers « sentinelles » en promouvant la transmission des observations réalisées à bord des navettes, via la plateforme Obsenmer ou via la ligne téléphonique dédiée. Ces informations permettront d'obtenir des informations intéressantes en termes de fréquentation de la zone par la grande faune marine et d'impact des navettes sur celle-ci. Cette mesure sera déployée pendant la durée du projet (15 ans). Ainsi, la pose des panneaux sera réalisée en début de projet (année N ou N+1). Leur durée de vie est estimée à 5 ans. Leur mise à jour et leur renouvellement devront être réalisés deux fois, en année N+6 et année N+11.
Coût de la mesure	Coût de la mesure sur 15 ans : 35 100 € Coût de personnel (3 fois sur la période) : 5 250 € Prestation d'infographie (3 fois sur la période) : 2 100 € Prestation d'édition (3 fois sur la période) : 5 250 € Prestation pour la confection des supports et la pose (3 fois sur la période) : 22 500 €

Tableau 43 : M.AC.03 : Surveillance des travaux de construction des embarcadères

M.AC.03 : SURVEILLANCE DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES EMBARCADERES	
Habitat / Espèces concernées	Mammifères marins
Description de l'impact	Dommages physiques et physiologiques Modifications des comportements et de la communication
Type de mesure	Accompagnement en phase travaux
Mise en place et suivi	Deux observateurs spécialistes de la faune marine sont présents lors de la réalisation des travaux les plus bruyants (battage des pieux) pour surveiller visuellement et acoustiquement la fréquentation des zones concernées par des mammifères afin d'adapter voire stopper les travaux en cas de présence. Le protocole rédigé par le GEPOG pour la surveillance des travaux de construction du pont du Larivot pourra être utilisé. Le nombre de pieux devra être précisé.
Coût de la mesure	Coût de la mesure : 9 550 € Coût de personnel annuel (pour le suivi de 50 pieux) : 8 750 € Frais de déplacement annuel (25 AR sur la zone de travaux) : 800 €

Tableau 44 : M.AC.04 : Lutte contre l'espèce exotique envahissante *Bambusa vulgaris*

M.AC.04 : LUTTE CONTRE L'ESPECE EXOTIQUE ENVAHISSANTE BAMBUSA VULGARIS	
Habitat / Espèces concernées	Tous les habitats / *Bambusa vulgaris*
Description de l'impact	Blocage des successions végétales par *Bambusa vulgaris*
Type de mesure	Accompagnement en phase travaux

M.AC.04 : LUTTE CONTRE L'ESPECE EXOTIQUE ENVAHISSANTE BAMBUSA VULGARIS	
Mise en place et suivi	Au vu des caractéristiques du projet et dans le cadre d'un plan de lutte global contre la propagation des espèces envahissantes, plusieurs actions sont à mettre en place : **Lors des phases de défrichement et d'exploitation** : Tous les individus de cette espèce envahissante retrouvés sur l'aire des travaux seront éradiqués sur l'ensemble de la zone d'étude : *Bambusa vulgaris* sera détruit en arrachant les rhizomes et en coupant les chaumes, qui seront broyés sur place. Le sol sera décapé sur 70 cm de profondeur sur un rayon d'1,5 mètres autour des chaumes.
Coût de la mesure	Intégré au coût du chantier

5.5.2 Mesures de suivi

Tableau 45 : Mesure M.SU.01 : Acquisition de connaissances quant à l'impact des navettes sur le comportement des mammifères marins

M.SU.01 : ACQUISITION DE CONNAISSANCES QUANT A L'IMPACT DES NAVETTES SUR LE COMPORTEMENT DES MAMMIFERES MARINS	
Habitat / Espèces concernées	Mammifères marins
Description de l'impact	Modification des comportements et perturbations de la communication
Type de mesure	Suivi en phase exploitation
Mise en place et suivi	Outre les impacts directs sur les animaux rencontrés lors de la navigation (arrêt des activités, changement de trajectoires, masquage acoustique, etc.), le passage répété des navettes peut aussi avoir des conséquences indirectes sur les populations de mammifères marins. Les arrêts et redémarrage fréquents, la vitesse de navigation et la régularité des navettes vont en effet générer une augmentation du bruit ambiant. Ceci peut conduire à un déplacement des populations ou encore des perturbations au niveau de la communication. Il est donc recommandé de suivre les populations de lamantins et dauphins dans l'ensemble de la zone concernée. Ce suivi de populations se fera via des acquisitions acoustiques à l'aide d'hydrophones fixés sur les 5 embarcadères. Ce suivi sera fait avant la mise en service des navettes et pendant leur exploitation, sur une durée de 5 ans. Les campagnes d'acquisition acoustique se déroule sur deux mois pour des raisons d'autonomie et d'entretien des hydrophones. Une campagne en saison sèche et une campagne en saison des pluies auront lieu annuellement. Les données et résultats issus des études en cours dans le cadre de la construction du nouveau pont du Larivot seront utilisés pour mettre en œuvre cette mesure. Concernant les lamantins, des tests préalables devront être faits pour s'assurer que les fréquences qu'ils émettent puissent être analysées. En fonction des observations faites sur la modification des comportements du fait de la circulation des navettes, des discussions devront avoir lieu avec le maître d'ouvrage et la société délégataire pour identifier les possibilités d'adaptation de la navigation. La mesure sera déployée pendant 6 ans.
Coût de la mesure	Coût de la mesure sur 6 ans : 46 000 € Coût de personnel annuel : 2 800 € Frais de déplacement annuel : 450 € Achat des hydrophones, cartes mémoires et supports : 2 500 €

M.SU.01 : ACQUISITION DE CONNAISSANCES QUANT A L'IMPACT DES NAVETTES SUR LE COMPORTEMENT DES MAMMIFERES MARINS	
	Prestation annuelle d'installation et de retrait des hydrophones (à raison de deux installations et deux retraits par embarcadère par an par des plongeurs) : 2 000 € Prestation annuelle d'analyses acoustiques : 2 000 €

5.6 Estimation du coût des mesures

Les mesures ERC et leurs coûts sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 46 : Synthèse des mesures de la séquence ERC

MESURE	PHASE CONCERNEE	COUT ESTIMATIF
Mesures de réduction		
Management environnemental	Phase travaux	Intégré au coût du chantier
Mesures de bonne gestion du chantier	Phase travaux	Intégré au coût du chantier
Mesures vis-à-vis de l'écoulement des eaux superficielles et du risque inondation : • Mesures de bonne gestion de chantier vis-à-vis du risque inondation • Réalisation des travaux de dragage à marée descendante	Phase travaux	Intégré au coût du chantier
Mesures vis-à-vis de la qualité de l'eau : • Mesures de bonne gestion de chantier vis-à-vis de la qualité des eaux • Prévention et gestion de la pollution accidentelle	Phase travaux	Intégré au coût du chantier
Mesures vis-à-vis du bruit : horaires de chantier	Phase travaux	Intégré au coût du chantier
Mesures vis-à-vis du milieu naturel et de la biodiversité :		
• Phasage des travaux en saison sèche	Phase travaux	Intégré au coût du chantier
• Balisage de la flore remarquable et des emprises avant travaux	Phase travaux	Intégré au coût du chantier
• Utilisation d'une palette végétale d'espèces autochtones et/ou d'origine locale pour la revégétalisation	Phase travaux	Intégré au coût du chantier
• Opérations de dragage : attention particulière portée aux palétuviers	Phase travaux	Intégré au coût du chantier
• Adaptation des modalités de navigation : - Adaptation de la vitesse - Mise en place d'un système d'alerte - Adaptation de la trajectoire - Adaptation des horaires	Phase exploitation	Intégré au projet, en lien avec la mesure de sensibilisation des usagers (coût formation associée)
• Mise en service progressive des navettes	Phase exploitation	

MESURE	PHASE CONCERNEE	COUT ESTIMATIF
• Extinction des lumières à l'arrêt Pointe Liberté en période de reproduction et d'émergence des tortues	Phase exploitation	Intégré aux dépenses des gestionnaires
Mesure de gestion des conflits d'usage : • Concertation • Information • Balisage du chantier	Phase travaux	Balisage intégré au coût du chantier
Mesures vis-à-vis du paysage : • Insertion paysagère • Revégétalisation	Phase exploitation	Intégré au coût du chantier
Mesures d'accompagnement vis-à-vis du milieu naturel		
Lutte contre l'espèce exotique envahissante *Bambusa vulgaris*	Phase travaux	Intégré au coût du chantier
Surveillance des travaux de construction des embarcadères	Phase travaux	Coût de la mesure : 9 550 € Coût de personnel annuel (pour le suivi de 50 pieux) : 8 750 € Frais de déplacement annuel (25 AR sur la zone de travaux) : 800 €
Formation des pilotes et des équipages	Phase exploitation	Coût de la mesure sur 15 ans : 5 670 € Coût de personnel annuel (2 demi-journées) : 350 € Frais de déplacement annuel (2 AR sur une distance de 10 km) : 28 €
Sensibilisation des usagers	Phase exploitation	Coût de la mesure sur 15 ans : 35 100 € Coût de personnel (3 fois sur la période) : 5 250 € Prestation d'infographie (3 fois sur la période) : 2 100 € Prestation d'édition (3 fois sur la période) : 5 250 € Prestation pour la confection des supports et la pose (3 fois sur la période) : 22 500 €
Mesures de suivi du milieu naturel		
Acquisition de connaissances quant à l'impact des navettes sur le comportement des mammifères marins	Phase exploitation	Coût de la mesure sur 6 ans : 46 000 € Coût de personnel annuel : 2 800 € Frais de déplacement annuel : 450 € Achat des hydrophones, cartes mémoires et supports : 2 500 € Prestation annuelle d'installation et de retrait des hydrophones (à raison de deux installations et deux retraits par embarcadère par an par des plongeurs) : 2 000 € Prestation annuelle d'analyses acoustiques : 2 000 €

6 Évolution probable de l'environnement avec et sans mise en œuvre du projet

L'article R122-5 du code de l'environnement définissant le contenu de l'étude d'impact indique que celle-ci doit comprendre « *Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* »

Le §3 du présent document a permis de dresser un diagnostic de l'état actuel de l'environnement fondé sur la description de facteurs représentatifs des fonctionnements et dynamiques actuels. Ce diagnostic cible les aspects pertinents de l'environnement dans lequel le projet s'insère.

Si les paragraphes précédents permettent d'évaluer les effets du projet sur l'environnement et les mesures envisagées pour les éviter, les réduire et à défaut les compenser, l'étude d'impact doit également apporter une analyse prospective de l'évolution de l'état initial de l'environnement sans la réalisation du projet afin de pouvoir comparer cette évolution avec celle induite par le projet.

L'objet du présent chapitre consiste donc en un exercice prospectif visant à apprécier les évolutions probables de l'environnement (amélioration, stagnation, dégradation…) par rapport à l'état de référence précédemment défini, avec et sans l'aménagement du projet.

Le scénario envisagé en l'absence de mise en œuvre du projet est fondé d'une part sur les résultats des expertises menées pour établir l'état de référence et, d'autre part, sur les documents d'orientations, d'urbanisme et de planification applicables au territoire dans lequel s'inscrit le projet.

En s'appuyant sur le temps d'instruction de l'autorisation environnementale, ainsi que le temps d'études et de travaux, la mise en service du projet peut être estimée au 2e semestre 2026. L'évolution probable de l'environnement a donc été étudiée à l'horizon de mise en service du projet.

Tableau 47 : Evolution probable de l'environnement avec et sans mise en œuvre du projet

THEMATIQUE		EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT SANS PROJET	EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC PROJET
Milieu physique	Contexte climatique	A échéance 2026, l'état actuel des connaissances conduit à envisager une relative stagnation du climat, sur la Guyane, voire une légère dégradation. ⇨ Evolution probable : stagnation voire légère dégradation attendue	Le projet en phase exploitation n'est pas de nature à avoir le moindre impact sur le contexte climatique local ⇨ Evolution probable : stagnation voire légère dégradation attendue ⇨ Absence d'évolution notable attendue liée au projet
	Caractéristique du sol et du sous-sol	Aucune évolution particulière n'est attendue sur la topographie et la bathymétrie au droit des sites du projet d'ici 2026 en dehors de l'envasement progressif et de la dynamique d'évolution de la mangrove. ⇨ Absence d'évolution notable attendue	Le projet en phase exploitation prévoit la mise en œuvre d'un plan de dragage d'entretien au droit de la station Canal Laussat. Des opérations de dragage d'urgence ont déjà été conduites en 2020. Les dragages d'entretien permettront d'assurer un tirant d'eau adapté aux pêcheurs locaux.

THEMATIQUE		EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT SANS PROJET	EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC PROJET
			⇨ Le chenal d'accès au Canal Laussat sera régulièrement dragué, assurant le passage des bateaux de pêcheurs
	Caractéristiques fluvio-maritimes	Aucune évolution particulière n'est attendue sur les caractéristiques fluvio-maritimes au droit des sites de projet d'ici 2025. ⇨ Absence d'évolution notable attendue	Le projet en phase exploitation n'aura aucun impact sur le transit sédimentaire des rivières Cayenne et Montsinéry. ⇨ Absence d'évolution notable attendue
	Qualité du milieu aquatique (sédiments et eau)	Aucune évolution particulière n'est attendue sur la qualité de l'eau et des sédiments à l'horizon 2025-2026. ⇨ Absence d'évolution notable attendue	L'augmentation du trafic maritime lié à la mise en service des navettes fluviales reste limitée et ne génère pas de dégradation significative de la qualité de l'eau et des sédiments ⇨ Absence d'évolution notable attendue
	Qualité de l'air et ambiance sonore	La croissance démographique du territoire de la CACL génère une dégradation non quantifiable de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore, notamment via l'augmentation du trafic routier. ⇨ Evolution probable : faible dégradation de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore	En phase exploitation, les rejets de polluants atmosphériques par les navettes sont considérés comme négligeables au vu du trafic très limité et des caractéristiques des bateaux (navettes à passager de petite taille). Le bruit associé aux navettes est considéré comme négligeable. Par ailleurs, l'objectif du projet est d'apporter un moyen de transport alternatif aux voitures, diminuant ainsi les pollutions liées au trafic routier. ⇨ Absence d'évolution notable attendue
	Risques naturels	De manière générale, l'évolution liée au changement climatique tend à accroitre l'intensité des phénomènes associés aux risques naturels (submersions, inondations…). A l'échéance 2025-2026 cependant aucune évolution significative n'est attendue. ⇨ Evolution probable : stagnation	Le projet en phase exploitation ne modifie pas le fonctionnement hydraulique des rivières Cayenne et Montsinéry et n'a pas d'impact sur les risques naturels. ⇨ Absence d'évolution notable attendue
Milieu naturel	Zonages d'inventaires et de protection	⇨ Evolution probable : stagnation	Le projet en phase exploitation n'est pas de nature à impacter les zonages de protection. ⇨ Evolution probable : stagnation
	Habitats, faune, flore	Aucune évolution significative n'est attendue en ce qui concerne le milieu naturel de la zone de projet. ⇨ Evolution probable : stagnation	En phase exploitation, le projet n'a pas d'impact notable sur les habitats, la flore, les batraciens, les reptiles, les mammifères terrestres, les oiseaux, les poissons et les tortues. Des impacts notables sont attendus sur les mammifères marins et des mesures d'accompagnement et de suivis sont prévues.

THEMATIQUE		EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT SANS PROJET	EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC PROJET
			⇨ Evolution probable : évaluée via les mesures de suivi
Paysage, patrimoine culturel et historique	Paysage, patrimoine, archéologie	Le paysage au droit des sites canal Laussat, Pointe Liberté et Larivot sera modifié en phase exploitation par le projet de doublement du pont Larivot. Aucune autre évolution significative n'est attendue en ce qui concerne ces thématiques sur les zones de projet à l'horizon 2025-2026. ⇨ Evolution probable : stagnation	Le projet en phase exploitation n'est pas de nature à impacter le paysage, le patrimoine et l'archéologie. ⇨ Evolution probable : stagnation
Milieu humain	Population	La population sur le territoire de la CACL est en augmentation. ⇨ Evolution probable : légère augmentation	Le projet n'est pas de nature à impacter l'évolution de la population de la CACL. ⇨ Evolution probable : légère augmentation
	Usages	La création d'un sentier botanique et d'une voie verte sur Macouria sont prévues à Pointe Liberté. ⇨ Evolution probable : développement des activités pédestres et cyclables au droit de Pointe Liberté	Le projet s'associe à la mise en place de la voie verte et du sentier botanique sur Pointe Liberté et permet de développer les usages associés. ⇨ Evolution probable : développement des activités pédestres et cyclables au droit de Pointe Liberté
	Urbanisme	Les communes limitrophes de Cayenne voient leur population augmenter (Macouria et Montsinéry-Tonnegrande notamment). ⇨ Evolution probable : légère augmentation de l'urbanisation	Le projet accompagne l'urbanisation des communes adjacentes et permet à la population de ces communes d'accéder aux centres urbains via un autre moyen de transport que la voiture. ⇨ Evolution probable : accompagnement de l'urbanisation

7 Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives étudiées

Plusieurs solutions techniques ont été étudiées dans le cadre des études de faisabilité et l'AVP. Ces solutions sont présentées ci-après, par station.

7.1 Canal Laussat

Scénario 1 – Etudes de faisabilité

Le site du Canal Laussat est sujet à des phénomènes d'envasements importants et une végétation de type mangrove est présente de part et d'autre de l'embouchure.

Dans ce contexte, une première solution a été proposée, avec le positionnement de l'embarcadère dans le lit mineur de la rivière Cayenne, de manière à préserver les habitats (mangrove) et à limiter les opérations conséquentes de création et d'entretien du chenal d'accès (dragage).

Figure 74 : Première implantation proposée pour l'embarcadère de la station Canal Laussat : dans le lit mineur de la rivière Cayenne



Source : Etudes préliminaires, BRLi

Cette solution n'a pas été retenue car elle imposait la création d'une estacade d'une longueur d'environ 500 à 600 ml, jugée trop contraignante pour les usagers.

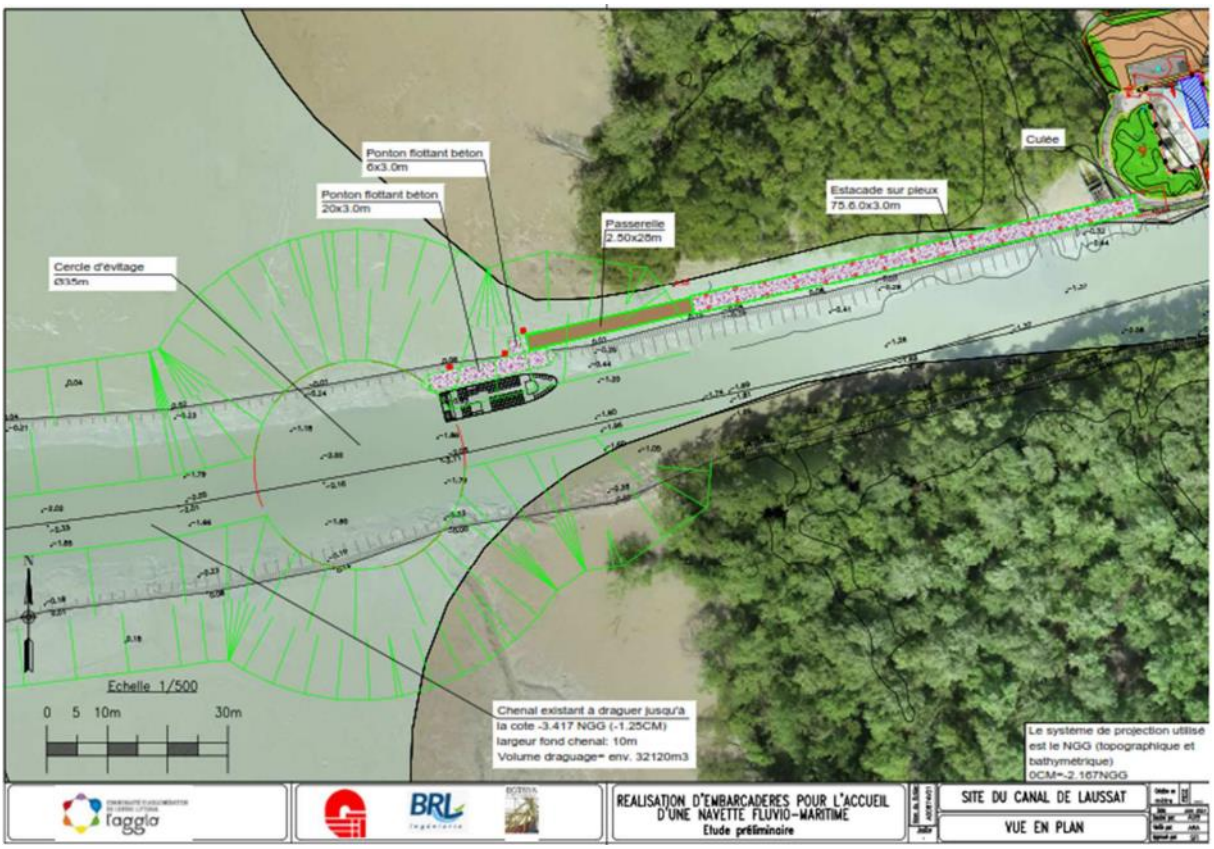
Scénario 2 – Etudes Préliminaires, juillet 2021

Une deuxième implantation a été proposée en juillet 2021, dans le cadre des études Préliminaires. Cette solution prévoyait la **mise en place des aménagements en bordure du canal**, de manière à éviter la mangrove. Elle nécessitait toutefois de prévoir des opérations de dragage en phase travaux et en phase exploitation (entretien) du chenal d'accès au Canal Laussat.

Les caractéristiques des ouvrages proposés étaient les suivantes :

- ponton embarcadère de dimensions 20.0m x 3.0m,
- estacade fixe sur pieux de 75.0m de longueur,
- passerelle mobile de 28.0m de longueur.

Figure 75 : Vue en plan de la deuxième implantation proposée pour l'embarcadère de la station Canal Laussat : en bordure du Canal Laussat (échelle 1/500ème)



Source : Etudes préliminaires – BRLi, juillet 2021

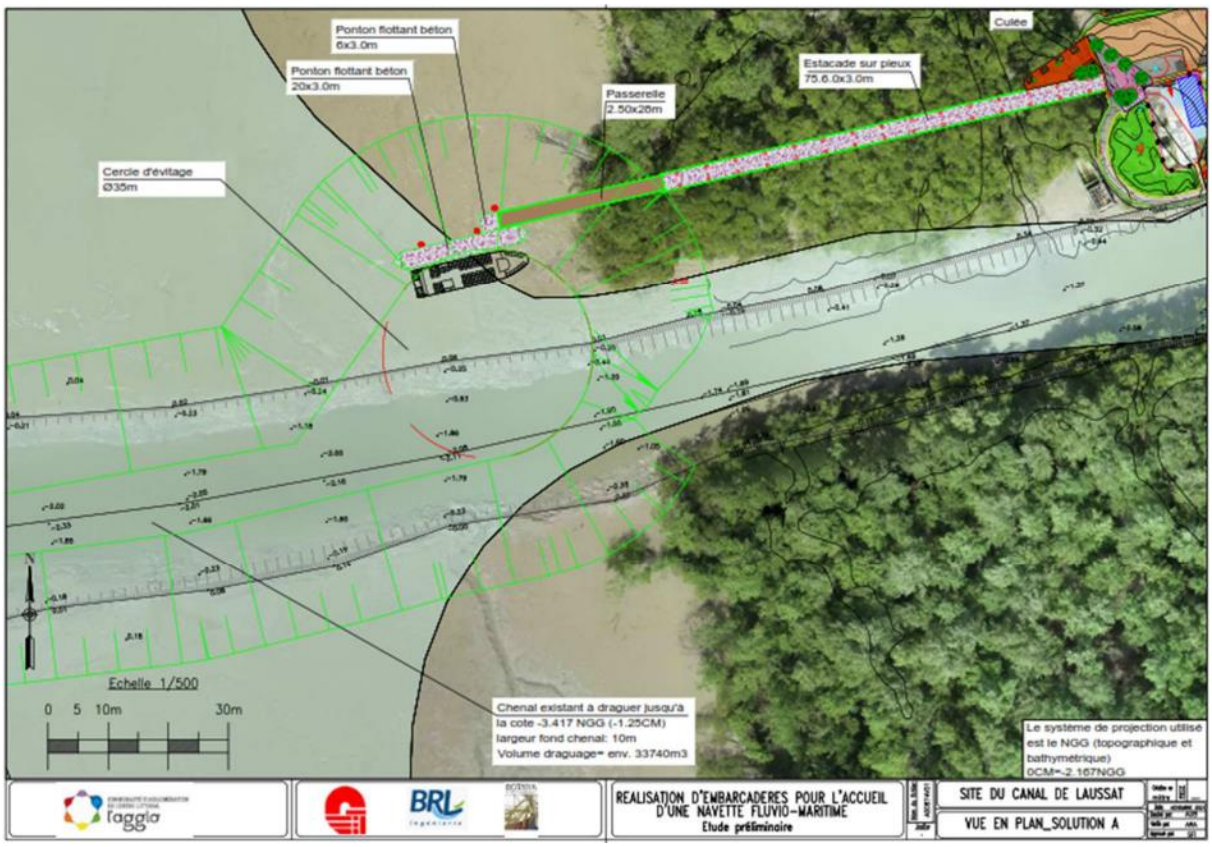
Cette solution n'a pas été retenue en raison de la longueur trop importante de l'estacade (pour les usagers et longueur de couverture nécessaire).

Scénario 3 – Etudes Préliminaires, novembre 2021 – Solution A

La troisième solution envisagée dans le cadre des études Préliminaires prévoyait les mêmes ouvrages mais avec une implantation décalée par rapport au Canal Laussat (implantation sur la mangrove actuelle).

Cette solution nécessite le déboisement de la zone de mangrove ainsi que des opérations de dragage (travaux et entretien en phase exploitation).

Figure 76 : Vue en plan de la deuxième implantation proposée pour l'embarcadère de la station Canal Laussat : au nord du Canal Laussat avec estacade de 75 ml (échelle 1/500ème)



Source : Etudes préliminaires – BRLi, novembre 2021

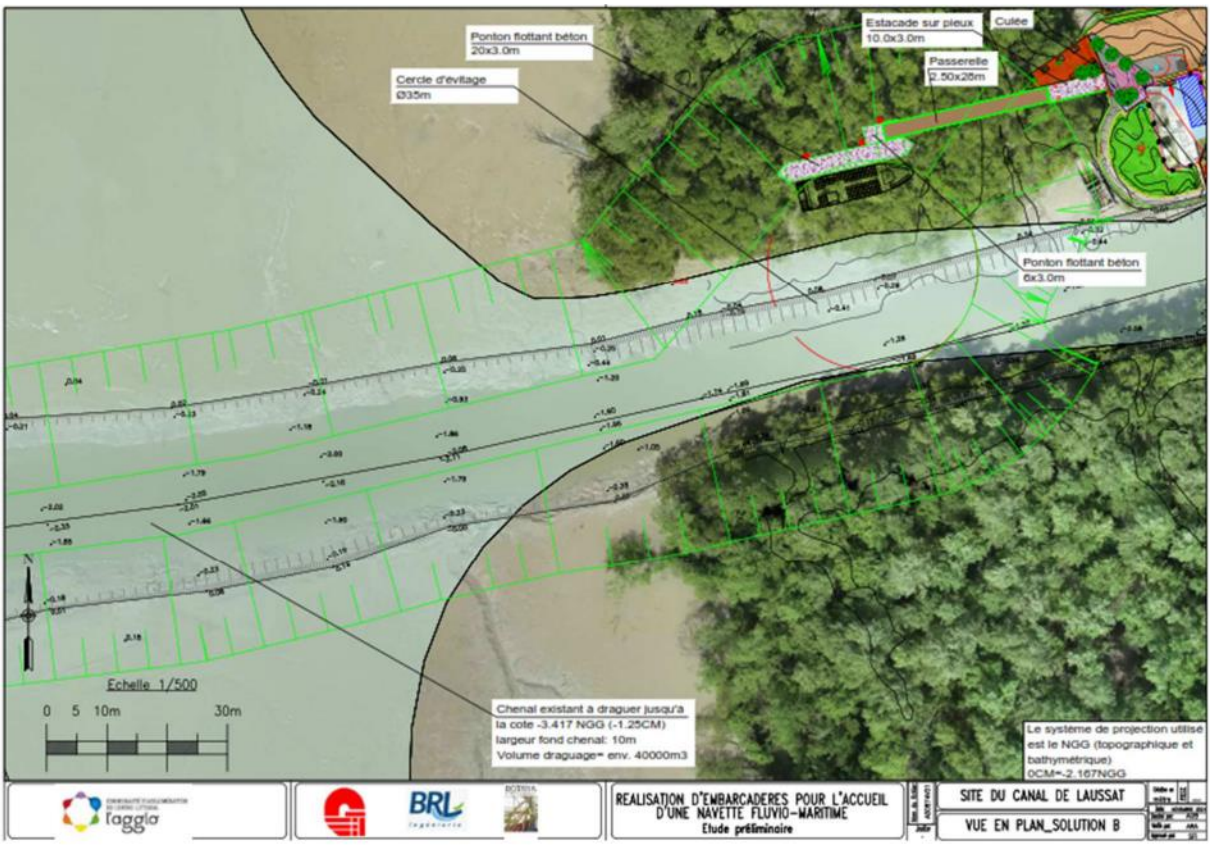
De la même façon que précédemment, la longueur de l'estacade était jugée trop longue, avec en plus une surface de déboisement plus importante et impactante.

Scénario 4 – Etudes Préliminaires, novembre 2021 – Solution B

Cette dernière solution, proposée en novembre 2021 dans le cadre des études Préliminaires, est similaire à la précédente en termes d'implantation, mais avec une estacade de 10 m de long.

Elle nécessite des volumes de dragage d'environ 40 000 m^3.

Figure 77 : Vue en plan de la deuxième implantation proposée pour l'embarcadère de la station Canal Laussat : au nord du Canal Laussat avec estacade de 10 ml (échelle 1/500ème)



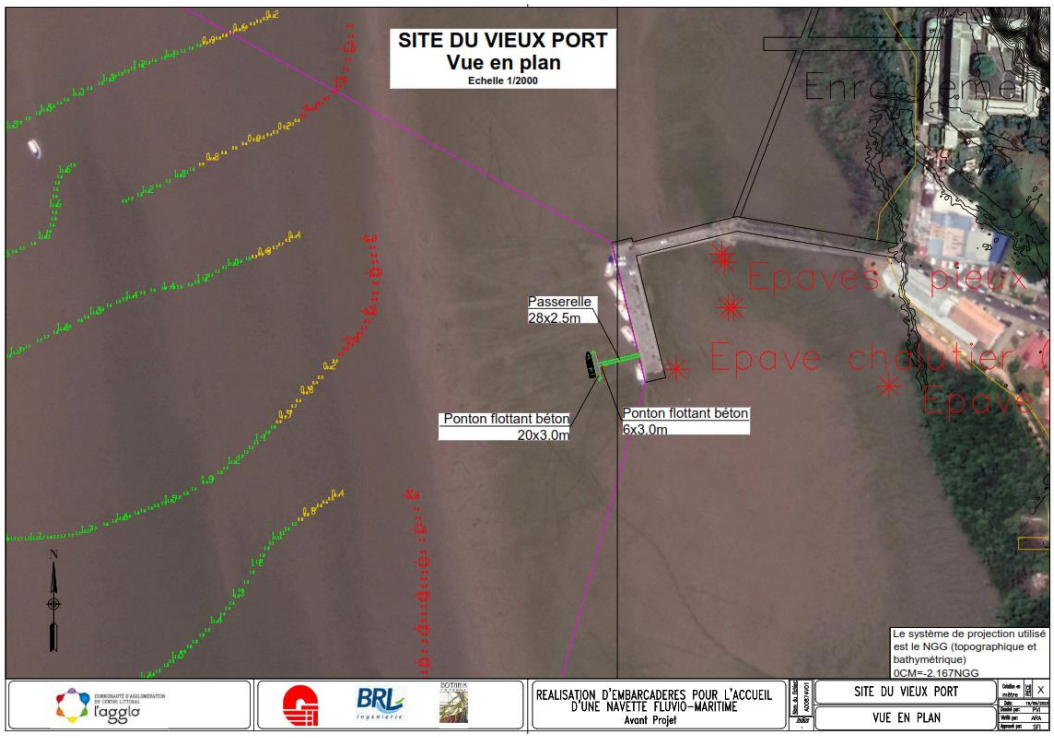
Source : Etudes préliminaires – BRLi, novembre 2021

Cette solution a été retenue pour la réalisation du projet. Elle permet d'accueillir la station Canal Laussat avec une estacade d'une longueur moyenne acceptable pour les usagers et dispose d'un accès distinct de ceux utilisés par les pêcheurs pour arriver au marché. Elle est parfaitement imbriquée au projet du sentier de littoral de la CACL sur la portion Cayenne Rémire-Montjoly.

Site du Vieux Port

Cette solution a été proposée en 2022 comme une alternative au Canal Laussat. Compte tenu des coûts onéreux permettant de rediriger les études et de les mettre en œuvre, au regard de l'envasement très important dans la zone, la CACL a écarté cette option.

Figure 78 : Vue en plan du site du Vieux Port



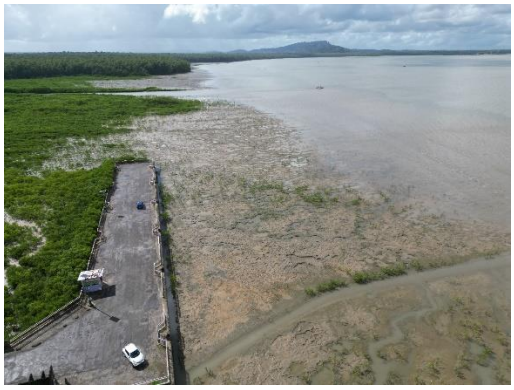
Source : AVP, BRLi 2024

Photographie 32 : Vue site vieux port vers rivière cayenne à marée basse





Photographie 33 : Vue vieux port à marée haute



7.2 Pointe Liberté

Sur Pointe Liberté, une unique solution a été étudiée, l'objectif étant de prolonger l'estacade jusqu'à atteindre la profondeur d'eau requise pour le tirant d'eau des navettes.

7.3 Larivot

Plusieurs implantations ont été proposées en 2021 dans le cadre des études Préliminaires pour la station Larivot. Il s'agissait de proposer des implantations temporaires de l'embarcadère, pour tenir compte des contraintes liées à la construction du nouveau pont.

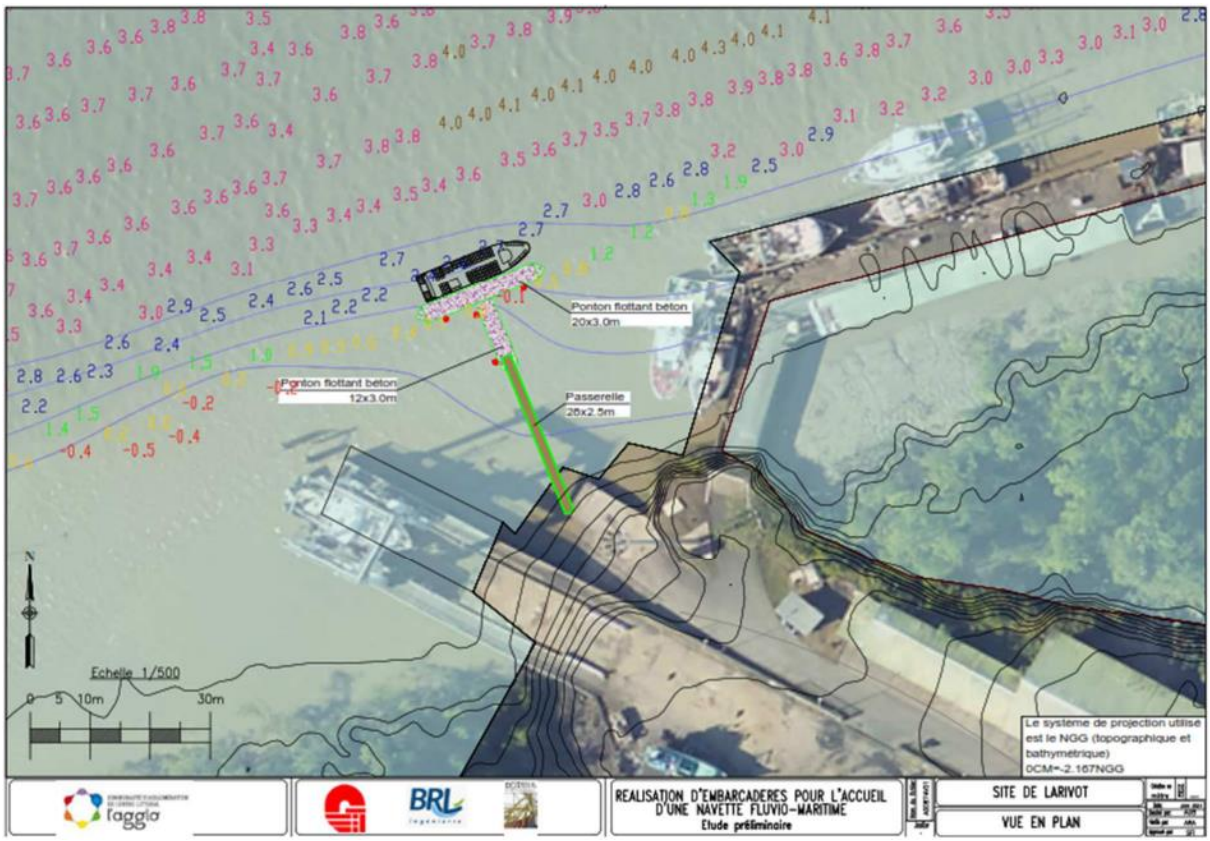
Le principe étant de pouvoir réutiliser à court/moyen terme les pontons flottants et la passerelle pour leur implantation définitive. Seuls les pieux de guidage seraient recépés à la fin de l'exploitation de ce site temporaire.

Les deux solutions envisagées prévoyaient la réalisation d'un ponton embarcadère de dimensions 20.0m x 3.0m, accessible depuis la berge au moyen d'une passerelle mobile de 28.0m de longueur.

Scénario 1 – Etudes Préliminaires, juillet 2021

Dans cette solution, les ouvrages sont implantés à partir de la cale inclinée située à l'ouest du Port.

Figure 79 : Vue en plan des aménagements fluvio-maritimes proposés sur le site de Larivot en phase d'études Préliminaires en Juillet 2021 (échelle 1/500ème)



Scénario 2 – Etudes Préliminaires, novembre 2021

Dans cette solution, les ouvrages sont implantés à partir des quais situés à l'est du Port.

Figure 80 : Vue en plan des aménagements fluvio-maritimes proposés sur le site de Larivot en phase d'études Préliminaires en novembre 2021 (échelle 1/500ème)



En février 2022 la CACL a validé la localisation au niveau de la cale inclinée. En effet des travaux de démolition du quai A du Port sont prévus et doivent accueillir des pêcheurs. Aussi, cette option comportait des conflits d'usage plus importants au niveau du ponton où sont positionné des pêcheurs actuellement.

7.4 Montsinéry

Sur le site de Montsinéry, des pontons récents étant déjà en place, les alternatives étudiées se sont focalisées sur les aménagements terrestres.

Deux scénarios ont été envisagés :

- Un premier scénario fonctionnel, ne prévoyant que la couverture de la passerelle et du ponton ;

Figure 81 : Station de Montsinéry - Scénario de base



Source : Etudes préliminaires – Botanik Paysage, novembre 2021

- Un deuxième scénario intégré au souhait communal et prévoyant un carbet d'accueil avec abri vélo, plantations, éclairage et parvis.

Figure 82 : Station de Montsinéry – Scénario avec carbet



Source : Etudes préliminaires – Botanik Paysage, novembre 2021

Ce deuxième scénario a été retenu par la CACL en corrélation avec les souhaits de la commune.

8 Compatibilité du projet avec les documents liés à la gestion de l'eau et des milieux aquatiques

8.1 Plans locaux d'urbanisme (PLU)

Le PLU est un document qui définit pour une commune donnée les règles indiquant quelles formes doivent prendre les constructions, quelles zones doivent rester naturelles, quelles autres sont réservées pour les constructions futures, etc. Il doit notamment exposer clairement le projet global d'urbanisme ou Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui résume les intentions générales de la collectivité quant à l'évolution de l'agglomération.

Le périmètre du projet est couvert par les plans locaux d'urbanisme des communes de Cayenne, Macouria, Matoury et enfin Montsinéry-Tonnegrande.

L'analyse de ces documents a montré la compatibilité du projet avec ces documents (Cf. §3.5.3.1).

8.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Institué par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE est un instrument de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique :

- les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau ;
- des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau (plans d'eau, tronçons de cours d'eau, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines).

Le SDAGE est opposable à l'administration, mais pas directement aux tiers. Par administration, il faut entendre l'Etat, les collectivités territoriales et leurs établissements publics.

Le projet est concerné par le **SDAGE Guyane 2022-2027**, qui a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin, le 15 décembre 2021.

L'analyse de la compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 48 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Guyane 2022-2027

ORIENTATION FONDAMENTALE	ORIENTATION	SOUS-ORIENTATION	COMPATIBILITE DU PROJET
1. Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides guyanais et mieux connaître la biodiversité exceptionnelle qu'ils accueillent	1.1 Améliorer les connaissances sur la biodiversité aquatique		La mesure de suivi M.SU.01 qui propose l'acquisition de connaissances quant à l'impact des navettes sur le comportement des mammifères marins participera à l'orientation 1.1 (Cf. §5.5.2).
	1.2 Préserver les espaces remarquables et leur biodiversité associée et s'assurer de la non-dégradation du bon état des cours d'eau	1.2.1 Respecter le principe de non-dégradation des masses d'eau	Des mesures de bonne gestion de chantier sont prévues afin de limiter l'impact des travaux sur la qualité des eaux, notamment vis-à-vis du risque de pollution accidentelle (Cf. §5.2.4). En phase exploitation, le risque de pollution accidentelle de l'eau est négligeable.
		1.2.2 Respecter l'intégrité des réservoirs biologiques	Des mesures de réduction des impacts sont mis en place afin de respecter l'intégrité des réservoirs biologiques dans le cadre de ce projet en phase travaux (§5.2.6) et en phase exploitation (§5.3.2).
		1.2.3 Préserver les têtes de bassin et petites masses d'eau non perturbées	Sans objet
		1.2.4 Gérer et préserver les fleuves et leur bassin dans leur intégralité amont-aval	Sans objet
		1.2.5 Protéger les espèces indigènes et menacées	Des mesures de réduction des impacts sont mis en place afin de respecter le milieu naturel et les espèces indigènes et menacées en phase travaux (§5.2.6) et en phase exploitation (§5.3.2).
		1.2.6 Empêcher la destruction des zones humides	Le projet nécessite le déboisement d'une zone de mangrove sur le site du Canal Laussat. Vu la dynamique du littoral guyanais, la destruction d'environ 1,5 ha de mangrove n'a pas d'impact sur cet habitat. En effet, cette zone humide est en perpétuelle évolution et dépend de la dynamique locale des bancs de vase. Le projet ne prévoit pas d'infrastructure empêchant cette dynamique naturelle. De ce fait, aucun impact n'est à prévoir sur la zone humide.

ORIENTATION FONDAMENTALE	ORIENTATION	SOUS-ORIENTATION	COMPATIBILITE DU PROJET
		1.2.7 Protéger la ripisylve dans le cadre des projets d'aménagement	Une re-végétalisation des berges est prévue autour des zones d'emprises du projet
		1.2.8 Intégrer les objectifs de préservation des espaces à enjeux et zonages dans les politiques d'aménagement	Sans objet
	1.3 Eradiquer les activités minières illégales en priorité sur les espaces remarquables et restaurer les sites impactés		Sans objet
2. Préserver le littoral guyanais, les eaux estuariennes	2.1 Mieux connaître les masses d'eau littorales et leurs dynamiques		Sans objet
	2.2 Préserver la bande littorale et les zones estuariennes pour éviter l'exposition aux risques et protéger les milieux sensibles	2.2.1 Concilier les usages sur les espaces littoraux à enjeux identifiés par le SDAGE	Sans objet
		2.2.2 Préserver les espaces naturels littoraux remarquables	Sans objet
		2.2.3 Respecter et prendre en compte les trames vertes et bleues littorales dans l'aménagement du territoire	Les rivières de Cayenne et Montsinéry sont des corridors écologiques. Les aménagements réalisés au niveau des 4 stations ne constitueront pas une rupture de la continuité écologique car des aménagements sont déjà présents, exceptés pour la station canal Laussat mais qui se situe dans la commune de Cayenne, déjà très urbanisée.
		2.2.4 Préserver et valoriser les marais et zones humides littorales	Le projet nécessite le déboisement d'une zone de mangrove sur le site du Canal Laussat. Vu la dynamique du littoral guyanais, la destruction d'environ 1,5 ha de mangrove n'a pas d'impact sur cet habitat. En effet, cette zone humide est en perpétuelle évolution et dépend de la dynamique locale des bancs de vase. Le projet ne prévoit pas d'infrastructure empêchant cette dynamique naturelle. De ce fait, aucun impact n'est à prévoir sur la zone humide.
	2.3 Sécuriser les populations littorales et anticiper la gestion des risques naturels		Sans objet
	2.4 Mieux connaître et préserver les ressources halieutiques	2.4.1 Améliorer la connaissance sur les ressources halieutiques	Sans objet

ORIENTATION FONDAMENTALE	ORIENTATION	SOUS-ORIENTATION	COMPATIBILITE DU PROJET
		2.4.2 Préserver les zones fonctionnelles halieutiques	Sans objet
		2.4.3 Lutter contre la pêche illégale	Sans objet
		2.4.4 Limiter les impacts des activités portuaires, de dragage et de carénage	Les techniques retenues pour le dragage du Canal Laussat sont adaptées afin de limiter les impacts sur le milieu aquatique (Cf. §2.4.3.3.2).
3. Lutter contre les pollutions et la dégradation hydromorphologique des masses d'eau et restaurer les masses d'eau dégradées	3.1 Limiter l'impact des activités minières sur les masses d'eau		Sans objet
	3.2 Mettre en conformité les systèmes d'assainissement collectifs et non collectifs et éliminer les rejets directs vers les milieux		Sans objet
	3.3 Maîtriser les eaux pluviales et favoriser leur infiltration		Sans objet
	3.4 Limiter les pollutions liées aux pratiques agricoles, forestières et aquacoles		Sans objet
	3.5 Limiter la pollution des eaux par les autres substances dangereuses et les substances dangereuses prioritaires	3.5.1 Améliorer la connaissance des rejets et leur impact sur les eaux	Sans objet
		3.5.2 Supprimer les rejets des substances dangereuses et réduire les rejets des substances prioritaires	Les produits phytosanitaires seront proscrits pour l'entretien des talus, accotements des aménagements au niveau des stations
	3.6 Limiter les impacts des autres activités anthropiques sur les milieux aquatiques	3.6.1 Sensibiliser les acteurs économiques aux enjeux de protection des ressources en eau	Sans objet
		3.6.2 Prévenir la pollution des milieux aquatiques par une meilleure gestion des déchets	Un système de gestion de la collecte, du tri et de l'élimination des déchets issus du chantier et des bases-vie sera mis en place
		3.6.3 Encourager les démarches « zéro phyto » des collectivités	Sans objet
		3.6.4 Prévenir les risques de pollution liés au transport fluvial	Des kits d'intervention en cas de pollution accidentelles, adapté au milieu marin, seront disponibles sur les barges et estacades
		3.6.5 Prévenir les risques de pollution liés à la lutte anti-vectorielle	Sans objet

ORIENTATION FONDAMENTALE	ORIENTATION	SOUS-ORIENTATION	COMPATIBILITE DU PROJET
		3.6.7 Maîtriser et limiter les impacts du tourisme	Sans objet
		3.6.8 Mieux connaître l'impact des activités économiques sur les milieux aquatiques	La mesure de suivi M.SU.01 qui propose l'acquisition de connaissances quant à l'impact des navettes sur le comportement des mammifères marins participera à l'orientation 3.6.8 (Cf. §5.5.2).
		3.6.9 Maîtriser la mise en suspension des particules fines dans le cadre des activités économiques	Le projet n'est pas de nature à générer d'impact concernant la pollution par remise en suspension des sédiments.
		3.6.10 Limiter l'impact des aménagements liés au transport fluvial	Des mesures de réduction sont prévues en place en phase travaux (Cf. §5.2) et en phase exploitation (§5.3) pour limiter l'impact du projet de navettes fluviales.
		3.6.11 Maîtriser et limiter les impacts de l'hydroélectricité	Sans objet
		3.6.12 Mieux connaître la pression de pêche en eau douce	Sans objet
4. Permettre l'accès à la ressource en eau et limiter l'exposition des populations aux risques et aux impacts du changement climatique			Sans objet
5. Construire une gestion de l'eau par bassin versant et sensibiliser aux enjeux de l'eau			Sans objet

Le projet est compatible avec les orientations du SDAGE Guyane 2022-2027.

8.3 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Centre Littoral

Un SCoT est un document de planification qui présente les grandes orientations d'urbanisme, et d'aménagement du territoire à l'échelle de plusieurs communes regroupées dans la perspective d'un développement durable. Il fixe les objectifs des politiques publiques en matière d'habitat, de développement économique, de déplacement, d'environnement, de loisirs, de formation, de sport, de culture, etc.

Le dossier de SCoT se compose :

- d'un rapport de présentation qui analyse le territoire, retrace les réflexions prospectives, explique les choix du Projet, évalue ses incidences sur l'environnement, explique l'articulation du SCoT avec les autres documents et justifie la consommation d'espace ;
- d'un Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), qui fixe les grandes orientations du Projet de territoire à 20 ans ;
- d'un Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) qui traduit réglementairement le PADD et dont les objectifs s'appliquent en compatibilité aux documents locaux d'urbanisme notamment (PLUI...).

Le **SCoT du Centre Littoral** a été approuvé le 8 juillet 2022.

Le projet de transport fluviomaritime est inscrit dans l'objectif 5 du DOO : « Développer la mobilité durable en optimisant les infrastructures de transport et les déplacements », et dans la sous-disposition « Accompagner l'essor des activités maritimes et fluviales ». Le projet est justifié par la prescription 25 du DOO du Scot.

Il est mentionné que les aménagements fluviaux et maritimes ne devront pas participer à l'aggravation des risques littoraux et érosion des berges et au déséquilibre des dynamiques hydro-sédimentaires naturelles. Les aménagements maritimes devront intégrer l'aggravation prévisible des risques de submersion liés au changement climatique.

Concernant le PADD, le projet s'inscrit dans le chapitre « Structurer une mobilité durable » et plus particulièrement dans la disposition 2. « Encourager le développement d'une offre alternative de transports collectifs mieux adaptée au territoire et aux habitants ». Face à la saturation croissante du réseau routier le SCoT prévoit le développement de navettes fluviales sur le territoire en envisageant à minima deux liaisons :

- Liaison 1 : entre Montsinéry-Tonnégrande et Cayenne en passant par Macouria.
- Liaison 2 : entre Roura et Rémire-Montjoly en passant par Matoury.

Cela nécessite la création, ou l'aménagement, d'embarcadères au niveau des points d'arrêts concernés, dotés de parcs de stationnement, tant pour les automobiles que pour les vélos. Parallèlement à ce développement et plus particulièrement dans un cadre culturel et touristique, les élus envisagent le développement de liaisons fluviales de Cayenne aux îles du Salut ainsi que de Rémire-Montjoly aux îlets de Rémire.

Le projet est compatible avec le SCoT de la CACL.

8.4 Schéma d'aménagement régional de la Guyane (SAR)

Elaboré en Guadeloupe, Guyane, Martinique, à Mayotte et à la Réunion, le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) fixe les orientations fondamentales à moyen terme de ces territoires en matière de développement durable, d'atténuation et d'adaptation aux effets du changement climatique, d'économie d'énergie, de qualité de l'air, de valorisation du potentiel d'énergies renouvelables, de mise en valeur du territoire et de protection de l'environnement. Il détermine notamment :

- la destination générale des différentes parties du territoire de la région ;
- les objectifs et les seuils à atteindre en matière d'énergies renouvelables et d'économie d'énergie ;
- l'implantation des grands équipements d'infrastructures et de transport ;
- la localisation préférentielle des extensions urbaines, des activités industrielles, portuaires, artisanales, agricoles, forestières, touristiques et relatives aux énergies renouvelables, ainsi que celles relatives aux nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Le **Schéma d'Aménagement Régional de la Guyane** est entré en vigueur le 8 juillet 2016. Il s'agit d'un document majeur de planification et d'aménagement de la Guyane à l'horizon 2030, et ses orientations sont applicables sur l'ensemble du territoire. Il intègre le **Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM).**

Cela ne présage pas de diverses contraintes techniques d'urbanisation pouvant être dues par exemple à la qualité médiocre des sols et à leur faible résistance mécanique, engendrant une assiette constructible réduite. Par exemple, dans certaines opérations d'aménagement déjà réalisées ou en cours de réalisation, ce coefficient réducteur à la constructibilité peut atteindre 30 %.

Le SAR de Guyane poursuit 5 objectifs majeurs :

- garantir la cohésion sociale et l'équilibre territorial de la Guyane ;
- rendre les infrastructures et services accessibles au plus grand nombre ;
- créer les conditions d'un développement économique endogène ;
- préserver et valoriser l'environnement et la biodiversité remarquables du territoire ;
- favoriser l'intégration de la Guyane dans son environnement régional sudaméricain et caribéen.

Le SAR, dans lequel s'intègre le SMVM qualifie le projet d'essentiel pour le maillage des territoires du littoral et leur développement.

Le projet est compatible avec le SAR de la Guyane.

8.5 PGRi, PPRI et PPRL

Le plan de gestion des risques inondations (PGRI) donne les grandes orientations de la politique de gestion des risques d'inondations sur l'ensemble du territoire de la Guyane pour les 6 prochaines années.

Le PGRI du bassin hydrographique de la Guyane, approuvé par arrêté préfectoral le 25 mai 2022, fixe 5 objectifs de gestion des inondations communs à l'ensemble de la Guyane déclinés en 19 dispositions qui sont autant de principes fondamentaux pour améliorer la connaissance des inondations, réduire l'aléa et la vulnérabilité, mieux gérer les crises, améliorer la culture du risque.

Le risque d'inondation et le risque littoral ont été étudiés et pris en compte dans le cadre de la conception du projet (voir partie risques). D'une manière générale, les impacts et mesures du projet vis-à-vis du risque d'inondation est traité dans l'étude d'impact et dans le présent dossier d'autorisation environnementale, auxquels il convient de se reporter

9 Méthodologie

9.1 Méthodologie d'évaluation et de priorisation des impacts

La méthode utilisée pour évaluer et prioriser les impacts environnementaux du projet est basée sur l'appréciation du niveau d'impact attendu, en termes d'intensité, d'étendue et de durée. Il s'agit de donner une appréciation globale des effets prévisibles du projet sur chacune des composantes de l'environnement.

Intensité de l'impact : elle exprime le niveau relatif des effets liés à la dégradation d'un composant donné. Elle combine la valeur environnementale (établie dans le cadre de l'état initial) et la portée de la modification des caractéristiques structurales et fonctionnelles de la valeur environnementale (c'est-à-dire le degré de perturbation causée). Les standards internationaux seront utilisés.

Étendue de l'impact : elle est l'expression de la portée et de la distribution spatiale des effets générés par les activités affectant l'environnement (distance, surface, proportion de la population concernée). L'étendue de l'impact peut être régionale, locale, ciblée ou non ciblée…

Durée de l'impact : il s'agit de la dimension temporelle de l'impact, c'est-à-dire la période de temps durant laquelle dureront les modifications du (ou des) composants affectés.

Le niveau d'impact est déterminé en combinant ces trois indicateurs, c'est-à-dire intensité, étendue et durée, utilisant une grille de détermination divisée en impacts négatifs composés de 5 niveaux (très fort à nul) et en impact positif. Les impacts sont hiérarchisés selon la grille d'évaluation suivante :

Tableau 49 : Grille de détermination des impacts résiduels

NIVEAU D'IMPACT	CONSEQUENCES
Fort	Effet pouvant être réduit par des mesures de réductions lourdes et nécessitant des mesures compensatoires
Modéré	Effet pouvant être réduit ou supprimé dans le cadre de la conception ou la réalisation du projet et nécessitant éventuellement des mesures compensatoires
Faible	Effet pouvant facilement être réduit ou supprimé dans le cadre du projet (absence de mesures compensatoires)
Aucun impact	Le projet n'a aucun effet significatif
Positif	Le projet a pour effet d'améliorer la situation initiale

9.2 Méthodologie du diagnostic écologique – Inventaires de terrain

Le diagnostic écologique a été mené par Biotope, accompagné du GEPOG et d'Aquascop. Il est présenté en Annexe 2. La méthodologie ci-après est extraite de ce rapport.

Les inventaires se sont étalés d'avril 2022 à octobre 2022. Cet étalement durant plusieurs saisons a été favorable à l'inventaire de l'ensemble des groupes taxonomiques étudiés.

9.2.1 Effort d'inventaire

9.2.1.1 Les habitats et la flore

Un pré-zonage des différents milieux et habitats a été réalisé à l'aide de l'orthophotographie de la zone. Nous avons ensuite validé le zonage des habitats actuels lors de nos inventaires sur le terrain. Des relevés botaniques ont ensuite été réalisés afin de décrire les espèces présentes au sein de chaque formation végétale. Elles sont la base de la définition des habitats présents. La désignation des habitats naturels correspond à la nomenclature HabRef 4 diffusée par l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Une partie de la flore recensée a été déterminée sur place, principalement à partir de l'observation des parties fertiles (fleurs, fruits). Les arbres ont été identifiés à l'aide du guide de reconnaissance de l'ONF (Latreille et al., 2004). Les échantillons restants ont été déterminés à l'aide d'autres ouvrages botaniques et d'herbiers en ligne sur la flore néotropicale et plus particulièrement celle de Guyane (Steyermark et al., 1995-2004 ; Chiron et Bellone, 2005 ; De Granville et Gayot, 2014 ; Barnabé et Gibernau, 2015). Nous avons par ailleurs porté une attention toute particulière à la présence d'espèces protégées soumises à une réglementation spécifique au sein de la zone d'emprise du projet.

9.2.1.2 La batrachofaune

Les amphibiens ont fait l'objet d'une recherche spécifique qui s'est déclinée en deux phases :

- la recherche diurne des lieux de reproduction potentiels : mares, retenues d'eau, flaques, criques
- la visite des points d'eau identifiés de nuit, écoute des chants, détermination des adultes

Tous les amphibiens diurnes observés fortuitement au cours des déplacements ont été recensés. Les chants entendus ont été identifiés en comparaison directe avec des enregistrements de référence.

9.2.1.3 L'herpétofaune

Des prospections ont été réalisées de jour comme de nuit, dans les différents habitats.

Néanmoins, la recherche des reptiles se déroule essentiellement de nuit. En effet, beaucoup de reptiles tels que les serpents ou les caïmans ne sont actifs que de nuit. De plus, même les reptiles diurnes comme les lézards sont plus facilement visibles, car ils dorment dans les arbustes ou en végétation rase et leurs couleurs sont mises en évidence par le faisceau des lampes.

Leur identification a été réalisée par comparaison avec des ouvrages de référence (Starace, 1998 ; Lescure et Marty, 2000).

9.2.1.4 L'avifaune

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés classiques par milieu. Des relevés ont été réalisés sur des points d'écoute dans les différents secteurs représentatifs des habitats présents au sein de l'aire d'étude.

Pour certaines espèces, des enregistrements d'émissions vocales ont été effectués, de jour comme de nuit, permettant ainsi une identification a posteriori. Les relevés ont été réalisés tôt le matin, dès le lever du jour et jusque vers 11 heures du matin, ou en fin d'après-midi jusqu'à la tombée de la nuit ; ces heures d'observation étant les plus propices pour inventorier l'avifaune.

Certains individus ont pu être observés et identifiés à l'aide de jumelles.

9.2.1.5 La mammalofaune terrestre

Les grands mammifères sont très craintifs et extrêmement discrets (Karanth,1995 ; Karanth & Nichols, 2002). De plus, les densités de population étant très faibles, les probabilités de contacts visuels ou sonores sont très faibles.

Classiquement, les mammifères terrestres et arboricoles forestiers s'évaluent par la méthode des transects linéaires. Les abondances relatives des mammifères sont alors exprimées par un indice kilométrique qui correspond au nombre d'individus, d'une espèce donnée, observée sur 10 km de transect. Cette méthode n'était pas applicable à cette étude étant donné le temps imparti à cet inventaire. Ainsi, nous avons systématiquement noté les observations réalisées fortuitement lors des prospections (traces, crottes, terriers …).

9.2.1.6 La mammalofaune marine

Deux types de données ont été utilisées pour l'étude des mammifères marins présents sur la zone d'étude éloignée.

9.2.1.6.1 Données opportunistes ou ponctuelles

Certaines données collectées dans la zone d'étude sont des données dites opportunistes (ou ponctuelles) non relevées dans le cadre de protocoles. Elles sont collectées par des organismes ou par le grand public (promeneurs, plaisanciers, pêcheurs ou prestataires touristiques). Les observations de dauphins et lamantins saisies sur les sites collaboratifs www.faune-guyane.fr et www.obsenmer.com ont été exportées et utilisées pour cette étude.

9.2.1.6.2 Données protocolées

Des données existantes dites protocolées ont été compilées pour le Dauphin de Guyane. Celles-ci sont issues d'études réalisées en mer ou par survol (données mises à disposition par le GEPOG).

De plus, des données complémentaires ont été spécifiquement relevées pour cette étude (ULM et acoustique).

Suivi par photo-identification

La photo-identification est une technique de capture-marquage-recapture qui consiste à identifier, à partir de photos, les marques présentes sur le corps des animaux, notamment sur les nageoires dorsales. Ces marques, uniques chez les individus, se présentent sous la forme d'encoches, griffures, cicatrices réalisées lors d'interactions sociales (jeux, rivalités, reproduction) ou par d'autres espèces. Les animaux peuvent aussi présenter des dépigmentations de la peau dues à des champignons par exemple. Ces marques, mêmes si elles peuvent évoluer au cours du temps, permettent d'identifier les dauphins et de les reconnaitre d'une année sur l'autre. La photo-identification doit être réalisée sur plusieurs années pour obtenir un jeu de données fiable. Le but de cette méthode est de mieux comprendre les habitudes de l'espèce, sa distribution, l'utilisation des différents habitats et ses déplacements ainsi que de réaliser des estimations d'abondance dans une zone donnée. Elle permet également de suivre la dynamique de la population (naissances, mortalité), de décrire la structuration sociale des groupes, les comportements et la fidélité des animaux à certains sites.

Un suivi par photo-identification est mené par le GEPOG depuis plusieurs années et couvre les estuaires du fleuve Mahury et de la rivière de Cayenne (effort majoritairement concentré dans l'est de la zone d'étude). Le suivi est standardisé et compte si possible 16 sorties annuelles réparties par trimestre. Chaque campagne comprend quatre missions. L'équipe est composée d'au moins deux photographes expérimentés et d'un pilote.

Quatre appareils photos numériques sont utilisés : deux boitiers Canon EOS 7D MARK II 8 équipé d'un objectif Canon EF 100-400 mm f/4.5-5.6 L IS II USM et deux boitiers Canon EOS 70D équipés de deux objectifs EF 300 mm f/4 L IS USM avec multiplicateurs EF 1.4X III. Une tablette tactile équipée du volet expert de l'application OBSenMER permet de remplacer les bordereaux de saisie papier et d'enregistrer le tracé GPS de la mission ainsi que de localiser les observations et de saisir toutes les informations relatives à celles-ci. Des jumelles sont utilisées pour aider à la détection des animaux.

Les données mises à disposition ici sont comprises entre juillet 2016 et juin 2022. Au total, 97 sorties ont été réalisées. Les missions sont effectuées en début de journée lorsque les conditions de mer et d'observation sont les plus favorables.

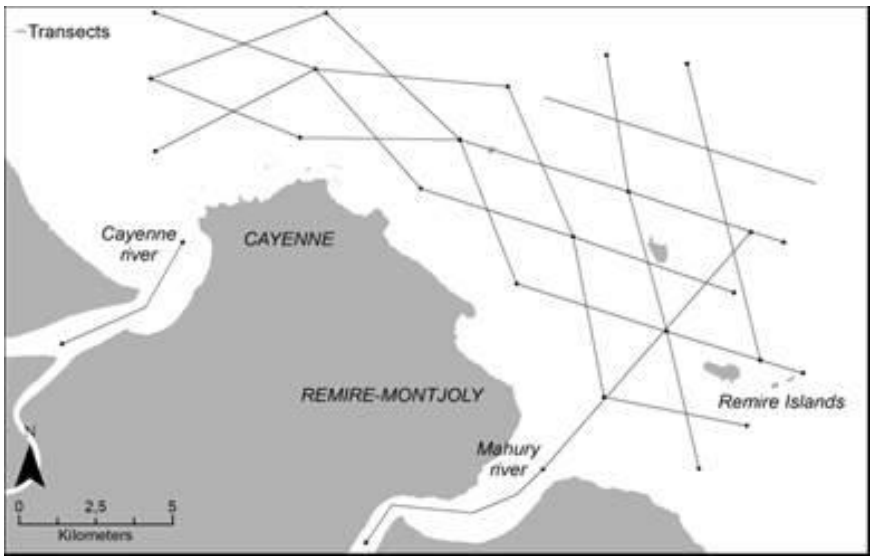
Suivis par transects linéaires

En bateau

Les transects linéaires sont très souvent employés pour suivre les populations de mammifères marins. En Guyane, le protocole utilisé consiste à suivre des transects répartis dans l'ensemble d'une zone d'étude suivant la méthode standardisée du Distance Sampling. Deux observateurs postés de chaque côté du bateau relèvent toutes les observations d'animaux, mais aussi d'activités humaines. Les données collectées comprennent à minima le nombre d'individus, les coordonnées géographiques et l'activité réalisée. Les conditions d'observation et leurs changements sont également notés. Le suivi par transects linéaires permet de prospecter dans l'ensemble de la zone d'étude et de collecter des données sur la répartition des animaux et leurs habitats préférentiels. Le Distance Sampling permet aussi d'obtenir des estimations d'abondance et de densité.

Les données mises à disposition ici comprennent les années 2017, 2018 et 2020. Au total, 24 sorties ont été réalisées durant la saison sèche, soit environ 115 heures d'effort. Toutes les missions étaient organisées en début de journée entre 06h30 et 14h30 lorsque les conditions de mer et d'observation étaient les plus favorables. Le plan d'échantillonnage inclus 26 transects d'une longueur moyenne de 6 km couvrant 1 147,30 km.

Figure 83 : Plan d'échantillonnage du suivi par transects linéaires en bateau

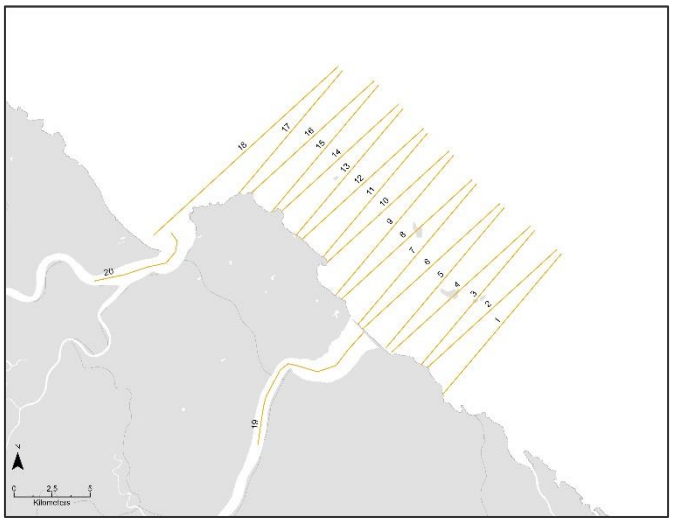


En ULM

Le recensement aérien suit le même principe qu'en bateau. Les observations d'animaux, les activités humaines et les conditions environnementales sont relevées par un observateur positionné du côté droit de l'appareil (un seul observateur embarqué possible en ULM). Ce type de suivi permet de prospecter une grande surface et d'obtenir une image de la distribution spatiale des animaux à un instant T. Des estimations d'abondance et de densités peuvent être réalisées. Pour la Sotalie, qui est une espèce discrète et hautement fidèle à certains sites, le recours à un ULM est désormais recommandé suite aux résultats concluants des tests effectués par le GEPOG en 2021 dans des zones préférentielles de l'espèce (côte rocheuse de Cayenne/Ilets de Rémire ainsi que l'estuaire de l'Approuague).

Ce type de moyen aérien permet en effet de voler à une plus basse altitude et à plus faible vitesse que l'avion ce qui permet de prospecter plus finement les zones et d'augmenter la capacité de détection.

Figure 84 : Plan d'échantillonnage du suivi par transects linéaires en ULM. Pour cette étude, le plan a été étendu jusqu'au débarcadère de Montsinéry et jusqu'au pont de la Levée.



Les données mises à disposition par le GEPOG ont été collectées en 2021. Les survols réalisés en 2022 ont été spécifiquement menés dans le cadre de cette étude. La société les Ailes hydro de Montsinéry a été sollicitée pour la réalisation de ces missions. Le plan d'échantillonnage et le protocole mis en place en 2021 ont été réutilisés afin de standardiser la collecte des données. Le plan de vol inclut 20 transects d'une longueur moyenne de 11 km couvrant environ 230 km. Au total, sept survols ont été réalisés, soit 21h31 d'effort et environ 1 610 km parcourus.

Suivi par acoustique

Le suivi par acoustique est une méthode non intrusive et complémentaire de la surveillance visuelle fréquemment utilisée pour détecter la présence de mammifères marins, étudier leur comportement et l'utilisation de leurs habitats lorsque les conditions sont difficiles et que les espèces sont peu détectables.

L'acoustique enregistre les bruits émis dans l'environnement marin et permet d'identifier les sources des signaux acoustiques en fonction de leurs caractéristiques fréquentielles, leur forme ou encore la durée des signaux émis grâce à deux moyens : l'immersion d'hydrophones depuis un bateau et le déploiement de systèmes autonomes sur des mouillages.

L'utilisation de l'acoustique permet d'indiquer la présence ou non des animaux dans un périmètre donné, de mieux comprendre leur rythme (activités diurnes/nycthémérales), d'identifier la nature des sons produits, leur intensité, les formes de signal, mais aussi d'identifier les fonctions associées à ces sons.

L'acoustique permet aussi de caractériser les variabilités saisonnières de l'espèce et de déterminer si les animaux semblent absents à une période donnée (saison des pluies notamment, pendant laquelle les sorties en mer sont difficiles).

Le GEPOG a déployé des hydrophones fixes dans l'estuaire du fleuve Mahury et la rivière de Cayenne ces dernières années. Les enregistrements obtenus permettent de quantifier la fréquentation de la zone par les mammifères marins de façon précise : temps de présence journalier, périodes préférentielles de présence, comportements acoustiques, etc. Les activités anthropiques sont également enregistrées (passage de navires, etc.) et des analyses peuvent être proposées pour évaluer les réactions des animaux à ces signaux d'origine humaine. Les instruments fixes sont particulièrement recommandés pour l'estimation des niveaux de bruit ambiant. Les enregistreurs sont paramétrés pour enregistrer 1 minute toutes les 19 minutes de jour comme de nuit. Leur autonomie est d'environ 1,5 mois. Leur fréquence d'échantillonnage est de 512 Ksps, acquisition en 16 bits et fréquence du signal entre 5 Hz et 256 kHz. Un groupe de dauphins ou un lamantin qui passerait dans un rayon de 500 m à 1 km serait détecté s'il émet un son. Une carte mémoire de 30 Go permet de stocker les données, ceci représente environ 3 000 enregistrements soit 250 heures à chaque déploiement.

L'analyse des données acoustiques permet de définir (1) quelles espèces ont été enregistrées à proximité des instruments, (2) le nombre de détection de cétacés, (3) le mode de fréquentation des zones (permanent, régulier, occasionnel), (4) les schémas de présence journaliers et saisonniers. Ces informations sont croisées aux données collectées visuellement et à la bibliographie existante pour comparer et discuter les détections effectuées. L'analyse de la saisonnalité des détections est également effectuée afin de définir si les espèces présentes fréquentent la zone de manière hétérogène ou non au cours de l'année.

Figure 85 : Localisation des hydrophones fixes dans la rivière de Cayenne (à gauche) et le fleuve Mahury (à droite)



Au total, cinq sessions d'enregistrement ont été réalisées dans la rivière de Cayenne et quatre dans le fleuve Mahury entre mars 2021 et novembre 2022, soit respectivement 203 jours (286 heures) et 109 jours (173 heures) d'enregistrement (Tableau 5). Pour cette étude, les hydrophones déjà en place dans le fleuve Mahury et la rivière de Cayenne ont été utilisés avec les mêmes paramètres. L'analyse des données est réalisée en partenariat avec l'Université de Toulon. Une description des signaux acoustiques émis par les dauphins est proposée ici.

9.2.1.7 Faune aquatique – Ichtyofaune, Crustacés, Gastéropodes, Diatomées

Les recherches sur la faune marine, autre que la mammalofaune, ont été réalisées uniquement sur la base d'analyses de la bibliographie existante. Elle concerne l'ichtyofaune, les crustacés, les gastéropodes et les poissons.

Le présent paragraphe est une synthèse des données bibliographiques consultées

Tableau 50 : Données bibliographiques utilisées pour les groupes biologiques du milieu aquatique (poissons, crustacés, gastéropodes, diatomées)

Bibliographie relative au site d'étude			
Données disponibles relatives aux sites d'étude			
Etude	**Organisme gestionnaire**	**Groupes concernés**	**Date des inventaires**
Inventaire des communautés ichtyologiques dans les MET de Kourou, du Mahury, du Maroni et de la rivière Cayenne (HYDRECO)	Office de l'eau de Guyane	Poissons Invertébrés	2015 2016 2017
Etat actuel du milieu aquatique dans le cadre du projet de centrale hybride du Larivot	EDF-PEI	Poissons Invertébrés Diatomées	2018 2019
Etat initial du milieu aquatique dans le cadre du dossier d'autorisation environnemental pour le projet de doublement du pont de Larivot (HYDRECO)	Direction générale des territoires et de la mer (DGTM)	Poissons	2020

10 Auteurs de l'étude

Les principaux auteurs de l'étude sont présentés ci-après.

Tableau 51 : Auteurs de l'étude

STRUCTURE	AUTEUR	FONCTION/SPECIALITE	THEMATIQUE
BRL INGÉNIERIE	Quentin Renault	Directeur de Projets	Pilotage et contrôle qualité
	Sylvie DUFAU	Chargée d'étude Gestion de l'étude- Rédaction Etude d'impact - Validation	Rédaction du dossier d'autorisation
	Camille SINEUX	Ingénieur d'étude – Rédaction Etude d'impact	Rédaction des dossiers
	Titouan KOTT et Antoine MANGEL	Cartographes	Cartes et analyses spatiales
biotope	Clarisse PETTIER	Cheffe de projet	Cartographie Rédaction de l'étude Suivi général du projet
GEPOG			Expertise des enjeux liés aux mammifères marins Evaluation des impacts sur les mammifères marins Mesures associées
aquascop			Synthèse bibliographique des enjeux liés aux poissons, crustacés, gastéropodes et aux diatomées

ANNEXES

Annexe 1. Etude de dragage pour la mise en place des navettes fluviomaritimes de la CACL – Etudes d'Avant-Projet - Caractéristiques des travaux de dragages et devenir des sédiments – NBC, octobre 2024

ETUDES DE DRAGAGE
POUR LA MISE EN PLACE
DES NAVETTES FLUVIOMARITIMES DE LA CACL

ETUDE D'AVANT-PROJET

CARACTERISTIQUES DES TRAVAUX DE DRAGAGES ET DEVENIR DES SEDIMENTS

RAPPORT V1



05.94.29.07.70

5 Résidence Océane
97 300 CAYENNE

contact@nbcsarl.com

www.nbcsarl.com

FICHE SIGNALÉTIQUE

CLIENT

Raison sociale	⇨	Communauté d'Agglomération de Centre Littoral – CACL Guyane 4 Esplanade de la Cité d'Affaire, CS 36 029 97 357, MATOURY CEDEX
Nombre d'exemplaires envoyés	⇨	1
Pièces jointes	⇨	1 dossier « Annexes »
Destinataire	⇨	Mme Christelle CELESTINE
Date d'envoi du document	⇨	16/10/2024
Lieu d'intervention et département	⇨	Guyane
Famille d'activité	⇨	Étude / Rapport / Diagnostic
Milieu	⇨	Eau et Environnement

DOCUMENT

Nature du document	⇨	Rapport Final V1
Révision	⇨	1
Noms des chargés d'affaires	⇨	Julie Nehmtow

CONTROLE QUALITE

N° devis	⇨	
Document élaboré par :	⇨	Julie NEHMTOW

	Nom :	Fonction :	Date :	Signature :
Rédigé par :	Julie NEHMTOW	Ingénieur	16/10/2024	

SOMMAIRE

1. PREAMBULE 7
1.1. CONTEXTE ET LOCALISATION DE L'ETUDE 7
1.2. HISTORIQUE AMENAGENEMENT CANAL LAUSSAT 9
1.2.1. AMENAGEMENTS PROPOSES EN JUILLET 2021 9
1.2.2. AMENAGEMENTS PROPOSES EN NOVEMBRE 2021 – SOLUTION A 11
1.2.3. AMENAGEMENTS PROPOSES EN NOVEMBRE 2021 – SOLUTION B 11
1.3. CADRAGE REGLEMENTAIRE 13
1.4. RESULTATS D'ANALYSES DES SEDIMENTS 16
1.4.1. METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT 16
1.4.2. PROTOCOLE D'ECHANTILLONAGE 17
1.4.3. RESULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES ET GRANULOMETRIQUES 17
1.4.4. INTERPRETATION ET SYNTHESE DES RESULTATS 21
1.4.5. CONCLUSION 22
2. CARACTERISTIQUES DES TRAVAUX DE DRAGAGES ET DEVENIR DES SEDIMENTS 23
2.1. PRESENTATION DE L'EXISTANT 23
2.1.1. BATHYMETRIE 23
2.1.2. SALINITE DE L'EAU 25
2.2. NATURE ET VOLUME DE L'ACTIVITE DE DRAGAGE 26
2.2.1. COTE CIBLE ET LARGEUR DRAGAGE 26
2.2.2. CALCUL DES CUBATURES 29
2.3. MODALITE DE REALISATION DES OPERATIONS DE DRAGAGE 30
2.3.1. RAPPEL DES OPERATIONS DE DRAGAGE NECESSAIRES 30
2.3.2. ZONE DE TRAVAUX 30
2.3.3. MOYENS MIS EN ŒUVRE 31
2.3.4. SONDAGE DES DEUX SECTEURS 31
2.3.5. SECTEUR 1 – EMBOUCHURE CANAL LAUSSAT 31
2.3.6. SECTEUR 2 – BANC DE VASE 33
2.3.7. PERIODE DE TRAVAUX 34

2.1. GESTION DE SEDIMENTS 34
2.2. FREQUENCE D'INTERVENTION EN PHASE D'EXPLOITATION 35
2.2.1. DEFINTION DES FREQUENCES DES OPERATIONS DE DRAGAGE 35
2.2.2. SUIVI DE LA QUALITE DES SEDIMENTS 36
2.2.3. VOLUME A DRAGUER EN PHASE D'EXPLOITATION 37
2.2.4. ESTIMATION FINANCIERE (HORS DRAGAGE) 37
3. PLANNING ET ESTIMATION FINANCIERE DES TRAVAUX 38
3.1. DEROULEMENT DES TRAVAUX DE DRAGAGE 38
3.1.1. PERIODE DE PREPARATION DES TRAVAUX 38
3.1.2. INFORMATIONS AUX PECHEURS 38
3.1.3. DEMARRAGE DES TRAVAUX ET DEROULE 38
3.2. ESTIMATION FINANCIERE DES TRAVAUX 39
3.2.1. DECOMPOSITION DE L'ESTIMATION FINANCIERE 39
3.2.2. INSTALLATION ET REPLI DE L'ATELIER DE DRAGAGE 40
3.2.3. DRAGAGE DU CHENAL DE NAVIGATION 40
3.2.4. RETRAIT D'ENCOMBRANTS 40
3.2.5. DOSSIER DE RECOLLEMENT 41
4. ETAT INITIAL 42
4.1. HYDROGRAPHIE 42
4.2. ZONES NATURELLES 44
4.3. ECOLOGIE DE LA ZONE 45
5. ENJEUX 46
5.1. INCIDENCES DES TRAVAUX AU REGARD DE L'ETAT INITIAL 46
5.1.1. INCIDENCES DES TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE / NATUREL 46
5.1.2. INCIDENCES DES TRAVAUX SUR LE MILIEU HUMAIN 46
5.1.3. INCIDENCES POST-TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL 47
5.1.4. INCIDENCES POST-TRAVAUX SUR LE MILIEU HUMAIN 47
5.2. MESURES ERC 47
5.2.1. REALISATION DES TRAVAUX A MAREE DESCENDANTE 47

5.2.2. ATTENTION PARTICULIERE PORTEE AUX PALETUVIERS 47
5.2.3. INFORMATIONS AUX PECHEURS 47
5.3. SYNTHESE 48
6. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE 49
6.1. ÉTAT ET NETTOYAGE DES ENGINS ET EMBARCATIONS 49
6.2. INTERDICTION DE MAINTENANCE PROGRAMMEE 50
6.3. DISPOSITIONS RELATIVES AU CARBURANT 50
6.4. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT 50

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet de navettes fluviales. 7

Figure 2 : Aménagement maritime du site du canal Laussat (Source : AVP 2022).....8

Figure 3 : Aménagement maritime du site du Vieux Port (Source : AVP 2022). 8

Figure 4 : Canal Laussat.....9

Figure 5 : Implantation proposée de l'embarcadère en dehors de la mangrove et dans le lit mineur de la rivière Cayenne au niveau du site du Canal Laussat (longueur de l'estacade de 500 à 600ml).....10

Figure 6 : Vue en plan des aménagements fluvio-maritimes proposés sur le site du Canal Laussat en phase d'études Préliminaires en juillet 202 (échelle 1/500ème) 10

Figure 7 : Vue en plan des aménagements fluvio-maritimes proposés sur le site du Canal Laussat en phase d'études Préliminaires en Novembre 2021 (solution A) (échelle 1/500ème) 11

Figure 8 : Vue en plan des aménagements fluvio-maritimes proposés sur le site du Canal Laussat en phase d'études Préliminaires en Novembre 2021 (solution B (échelle 1/500ème) 12

Figure 9 : Stations de prélèvements au niveau du Vieux Port et du Canal Laussat.....16

Figure 10 : Seuils dépassés devant le Vieux Port et sur le Canal Laussat (NBC - 2024). 21

Figure 11 : Vue aérienne des relevés bathymétriques (SIAGE – 2019). 24

Figure 12 : Profil en long du projet (SIAGE – 2024). 24

Figure 13 : Profil en long du projet (SIAGE – 2024). 24

Figure 14 : Localisation des stations de mesures de la salinité (NBC – 2019). 25

Figure 15 : Profil en travers n°1 (SIAGE – 2024).....26

Figure 16 : Profil en travers n°2 (SIAGE – 2024).....26

Figure 17: Profil en travers n°4 (SIAGE – 2024).....27

Figure 18 : Profil en travers n°5 (SIAGE – 2024).....27

Figure 19 : Profil en travers n°6 (SIAGE – 2024).....27

Figure 20: Profil en travers n°7 (SIAGE – 2024).....28

Figure 21 : Profil en travers n°8 (SIAGE – 2024).....28

Figure 22 : Profil en travers n°9 (SIAGE – 2024).....28

Figure 23 : Localisation de zone de travaux.....30

Figure 24 : Secteur 1 et 2 de la zone de travaux. 31

Figure 25 : Dragage pas succion avec pipeline au niveau du canal Laussat (2020). 32

Figure 26 : Colonne de refoulement pour le dragage du secteur 1. 32

Figure 27 : Dragage par injection d'eau et d'air (Air Set). 33

Figure 28 : Vue aérienne permettant d'illustrer l'emplacement et le sens du profil d'écoulement réalisé à marée montante (NBC – 2020). 43

Figure 29 : Vue aérienne permettant d'illustrer l'emplacement et le sens du profil d'écoulement réalisé à marée descendante (NBC – 2020). 43

Figure 30 : Modélisation des écoulements du canal Laussat - Résultats à marée descendante (NBC – 2020). 43

Figure 31 : Modélisation des écoulements du canal Laussat - Résultats à marée montante (NBC – 2020). 44

Figure 32 : Localisation des ZNIEFF à proximité du projet 44

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Nombre d'échantillons à analyser en fonction des volumes dragués en zone à échange libre. 15

Tableau 2 : Légende pour le dépassement des niveaux N1 et N2. 18

Tableau 3 : Paramètres ex-situ mesurés devant le Vieux Port de Cayenne 18

Tableau 4 : Paramètres ex-situ mesurés dans le Canal Laussat 19

Tableau 5 : Résultats des mesures in-situ effectuées (NBC - 2024) 20

Tableau 6 : Classes granulométriques selon la norme française NF P18-560 20

Tableau 7 : Salinité de l'eau aux différentes stations (NBC – 2019). 25

Tableau 8 : Calcul des cubatures (SIAGE – 2024). 29

Tableau 9 : Estimation financière des opérations de dragage 39

Tableau 10 : Résultats des analyses des paramètres physico-chimiques (NBC – 2020). 45

Tableau 11 : Synthèse des impacts et mesures ERC 48

1. PREAMBULE

1.1. CONTEXTE ET LOCALISATION DE L'ETUDE

Dans l'objectif de développer son réseau, la Communauté d'Agglomération du Centre Littoral (CACL) prévoit la mise en place de 2 lignes de navettes fluviomaritimes, sur les rivières Cayenne et Montsinéry et le Mahury.

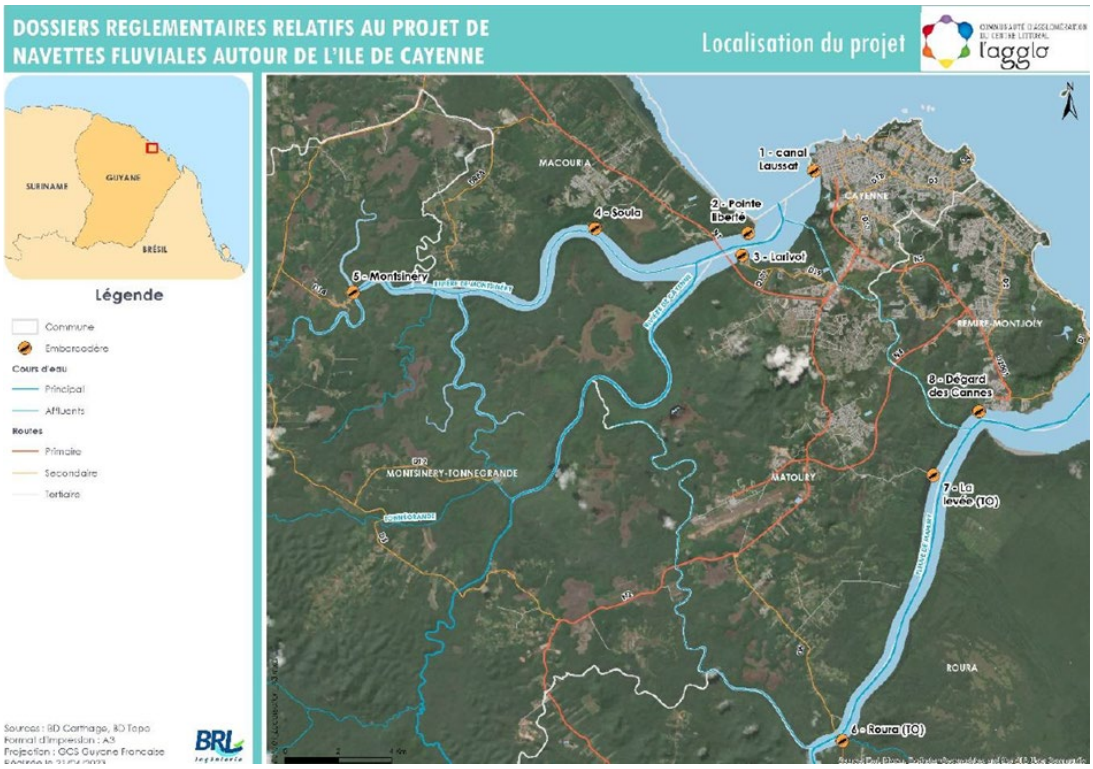


Figure 1 : Localisation du projet de navettes fluviales.

Dans ce contexte, une station est prévue à **l'embouchure du canal Laussat**. L'implantation validée par le maître d'ouvrage prévoit la réalisation d'un ponton embarcadère (20 m x 3 m), relié à un ponton (de 6 x 3 m) accessible depuis la berge au moyen d'une estacade fixe sur pieux (de 10 m x 6 m) et d'une passerelle mobile (de 28 m x 2.5 m).

La phase chantier comprend le dragage des fonds pour élargir le chenal d'accès et permettre la création de l'embarcadère et du tirant d'eau nécessaire pour le passage des navires (navires chantier et navettes fluviomaritimes). A ce stade du projet, les **volumes de dragage sont estimés à 40 000 m³ environ**.

Une alternative a été envisagée avec une **localisation de la station au droit du Vieux Port**. Cette option intègre aussi une **opération de dragage (volume estimé de 13 à 15 000 m³**). Elle n'a pas été retenue.

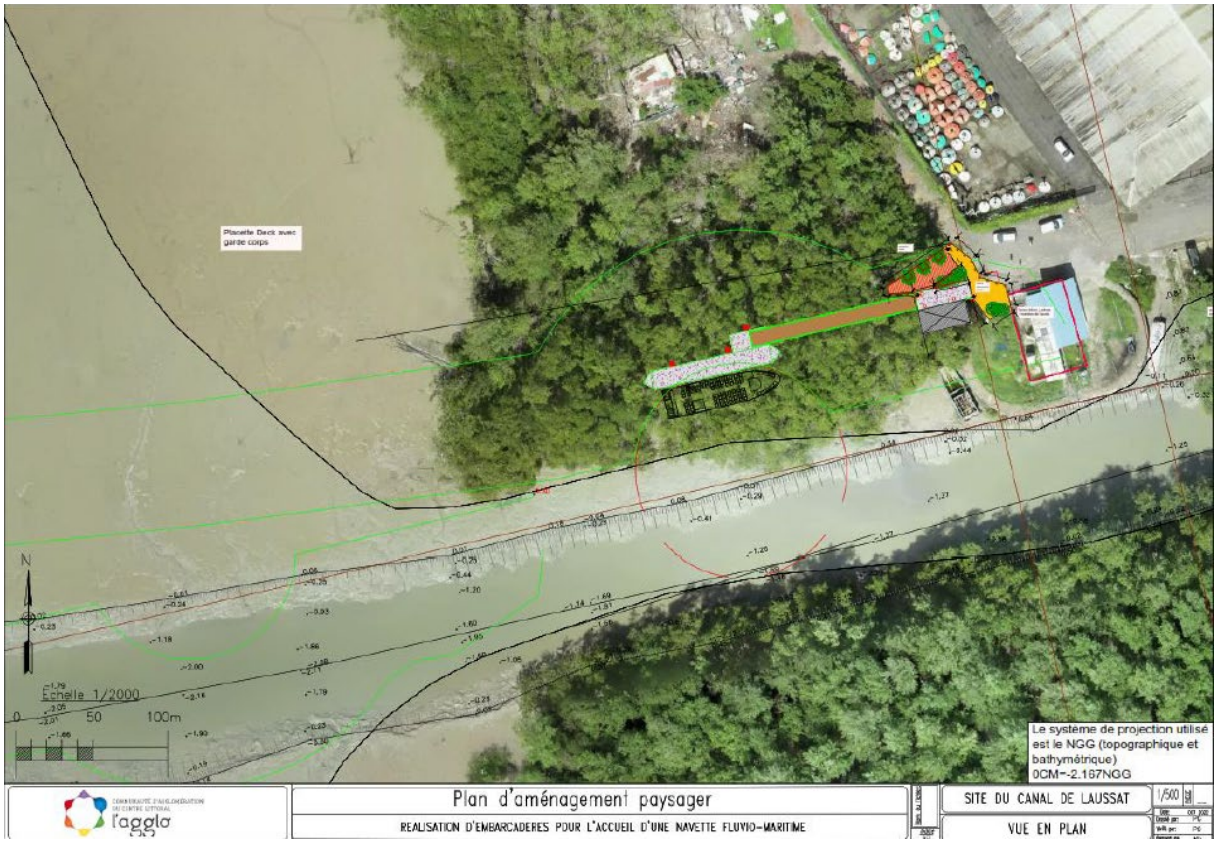


Figure 2 : Aménagement maritime du site du canal Laussat (Source : AVP 2022).

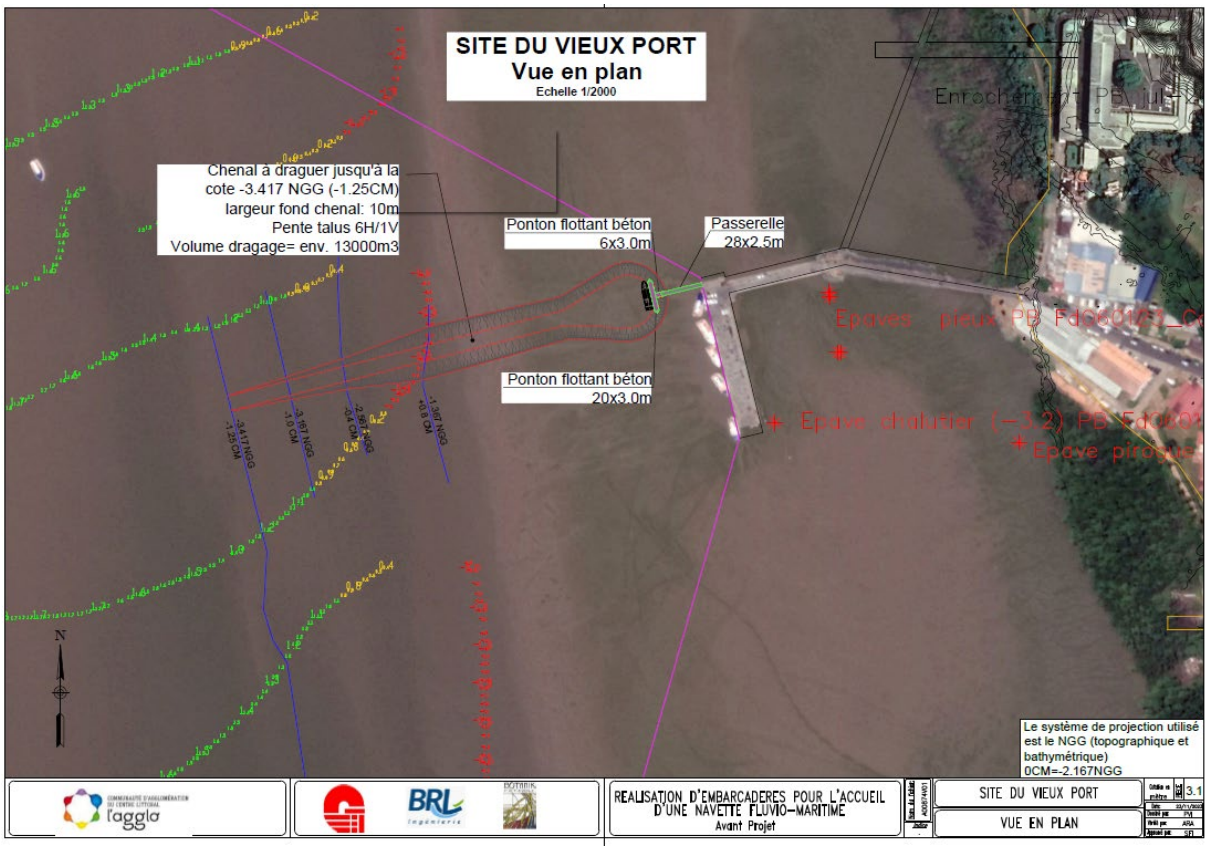


Figure 3 : Aménagement maritime du site du Vieux Port (Source : AVP 2022).

1.2. HISTORIQUE AMENAGENEMENT CANAL LAUSSAT

Le site est actuellement composé d'un petit quai équipé d'une station de carburant, pour les besoins des bateaux de pêche. Le quai, en béton, dispose de quelques bollards destinés à l'amarrage des bateaux de pêche.



Figure 4 : Canal Laussat

Le site est régulièrement sujet à des phénomènes d'envasement qui entraînent la formation de mangroves. Très présentes autour du canal Laussat, les mangroves pourraient entraver la circulation de la navette. L'embarcadère tel qu'envisagé dans le programme impactera ces écosystèmes.

Dans ce contexte, afin de préserver les habitats (mangrove) et de limiter les opérations conséquentes de création et d'entretien d'un chenal d'accès, BRLi a proposé initialement d'implanter l'embarcadère dans le lit mineur de la rivière Cayenne. Cette option n'a pas été validée par le Maître d'Ouvrage, notamment à cause de la longueur importante de l'estacade qui serait dans ce cas de 500 à 600ml environ (Figure 5).

Plusieurs propositions d'implantations ont été discutées en phase d'études Préliminaires.

1.2.1. AMENAGEMENTS PROPOSES EN JUILLET 2021

Cette implantation a été proposée en juillet 2021 (Figure 6), dans le cadre des études Préliminaires. Elle permet la réalisation d'un ponton embarcadère de dimensions 20.0m x 3.0m, accessible depuis la berge au moyen d'une estacade fixe sur pieux de 75.0m de longueur et d'une passerelle mobile de 28.0m de longueur. Ces aménagements nécessitent le dragage et l'entretien du chenal d'accès au Canal Laussat, mais permettraient de préserver la mangrove



Figure 5 : Implantation proposée de l'embarcadère en dehors de la mangrove et dans le lit mineur de la rivière Cayenne au niveau du site du Canal Laussat (longueur de l'estacade de 500 à 600ml)

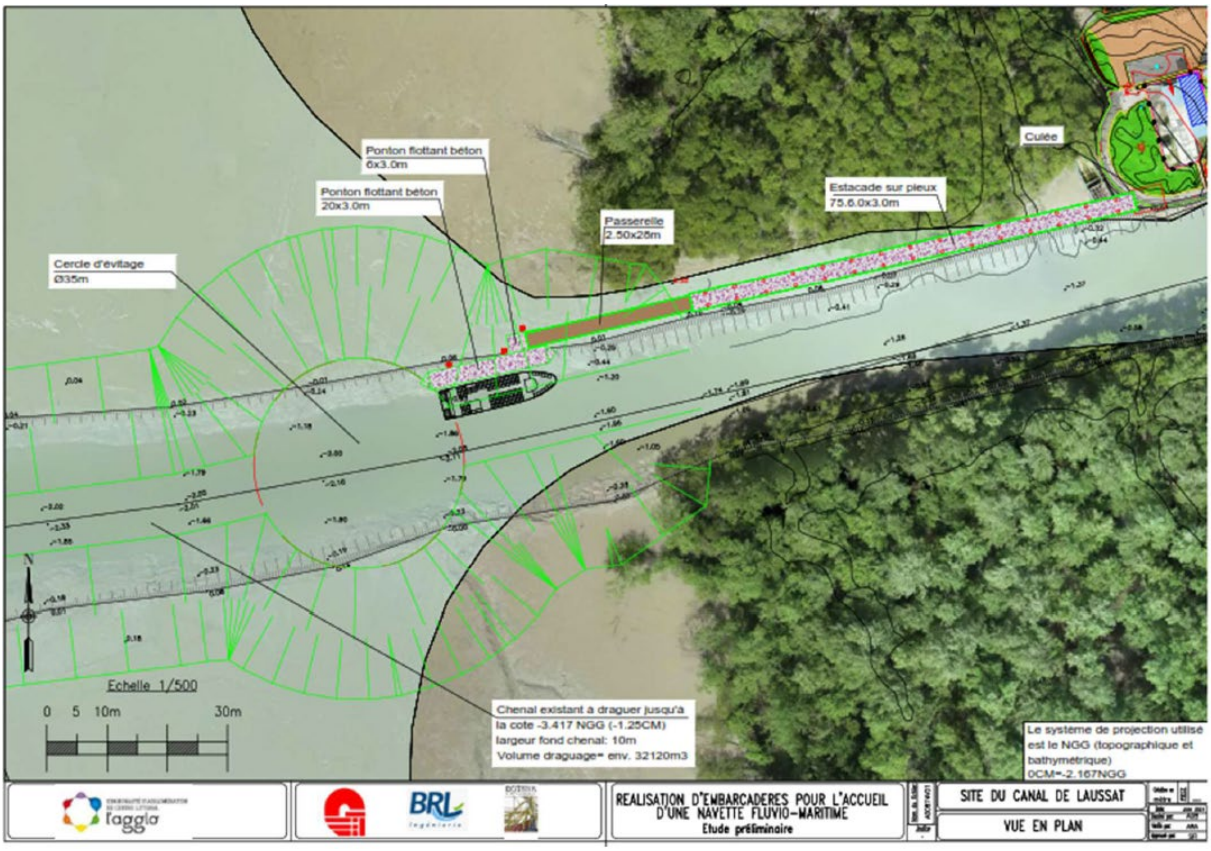


Figure 6 : Vue en plan des aménagements fluvio-maritimes proposés sur le site du Canal Laussat en phase d'études Préliminaires en juillet 202 (échelle 1/500ème)

1.2.2. AMENAGEMENTS PROPOSES EN NOVEMBRE 2021 – SOLUTION A

A la demande du maitre d'ouvrage, cette implantation a été proposée en novembre 2021, dans le cadre des études Préliminaires (Figure 7). Elle permet la réalisation d'un ponton embarcadère de dimensions 20.0m x 3.0m, accessible depuis la berge au moyen d'une estacade fixe sur pieux de 75.0m de longueur et d'une passerelle mobile de 28.0m de longueur. Ces aménagements nécessitent le dragage et l'entretien du chenal d'accès au Canal Laussat, et impacte la mangrove existante.

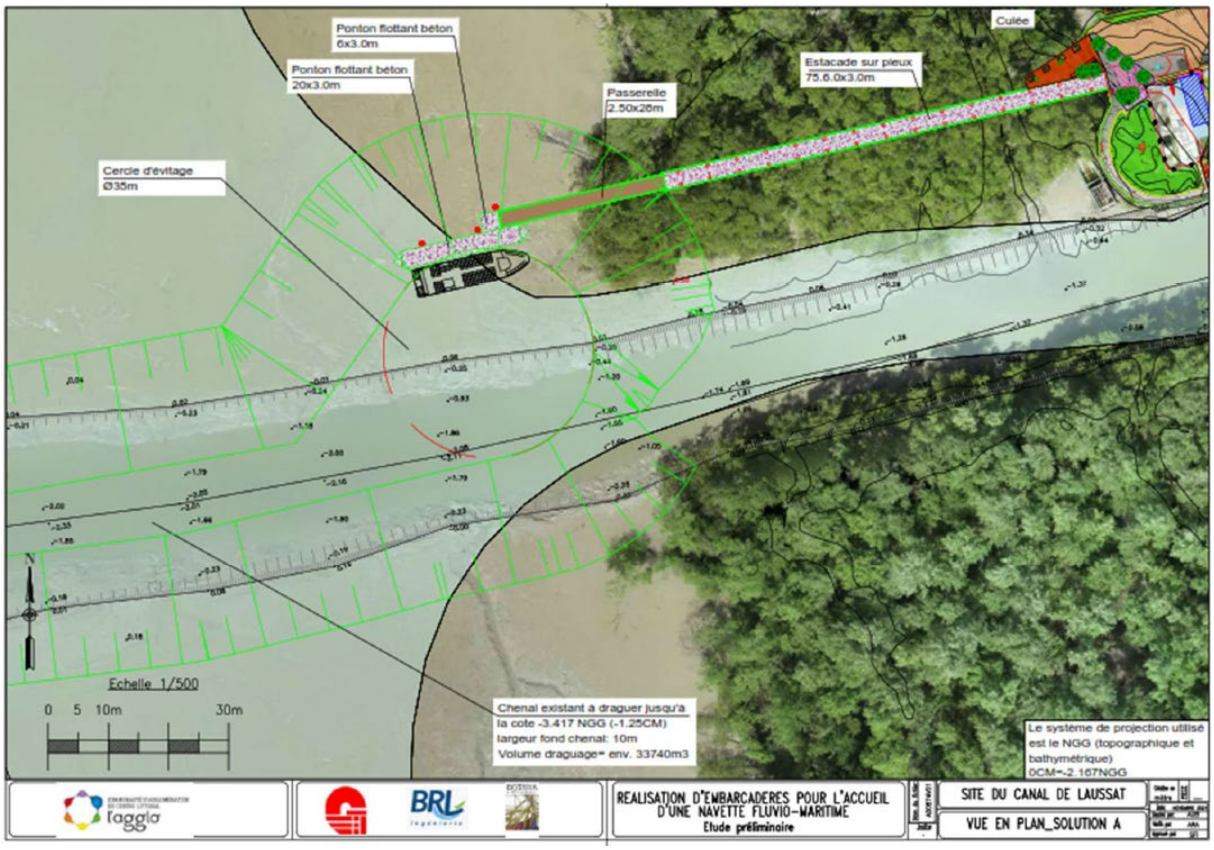


Figure 7 : Vue en plan des aménagements fluvio-maritimes proposés sur le site du Canal Laussat en phase d'études Préliminaires en Novembre 2021 (solution A) (échelle 1/500ème)

1.2.3. AMENAGEMENTS PROPOSES EN NOVEMBRE 2021 – SOLUTION B

Cette implantation a été proposée en novembre 2021, dans le cadre des études Préliminaires. Elle permet la réalisation d'un ponton embarcadère de dimensions 20.0m x 3.0m, accessible depuis la berge au moyen d'une estacade fixe sur pieux de 10.0m de longueur et d'une passerelle mobile de 28.0m de longueur. Ces aménagements nécessitent le dragage et l'entretien du chenal d'accès au Canal Laussat et impacte notablement la mangrove située de part et d'autre du canal Laussat :

- L'accès au futur ponton embarcadère sera permis par la création d'un chenal d'accès de 10 m de largeur en fond et d'environ 50m en plafond.

- La longueur du chenal sera de 600 m environ, afin d'atteindre la cote de dragage soit -1.25 m CM (-3.42m NGG). Le chenal est quasiment rectiligne sur toute sa longueur.
- Un cercle d'évitage de diamètre 35m (soit 1.75 x Longueur du navire de projet), est présent devant le futur embarcadère.
- La réalisation de ce chenal d'accès nécessitera un dragage de la zone représentant un volume de déblais de 40 000 m³ environ.
- La création de ce chenal d'accès (dragage et traitement / valorisation des matériaux) n'a pas été chiffré dans le cadre de la maitrise d'oeuvre (hors marché).

Il est à noter que les volumes de dragage sont par ailleurs conséquents (40 000 m³ environ).

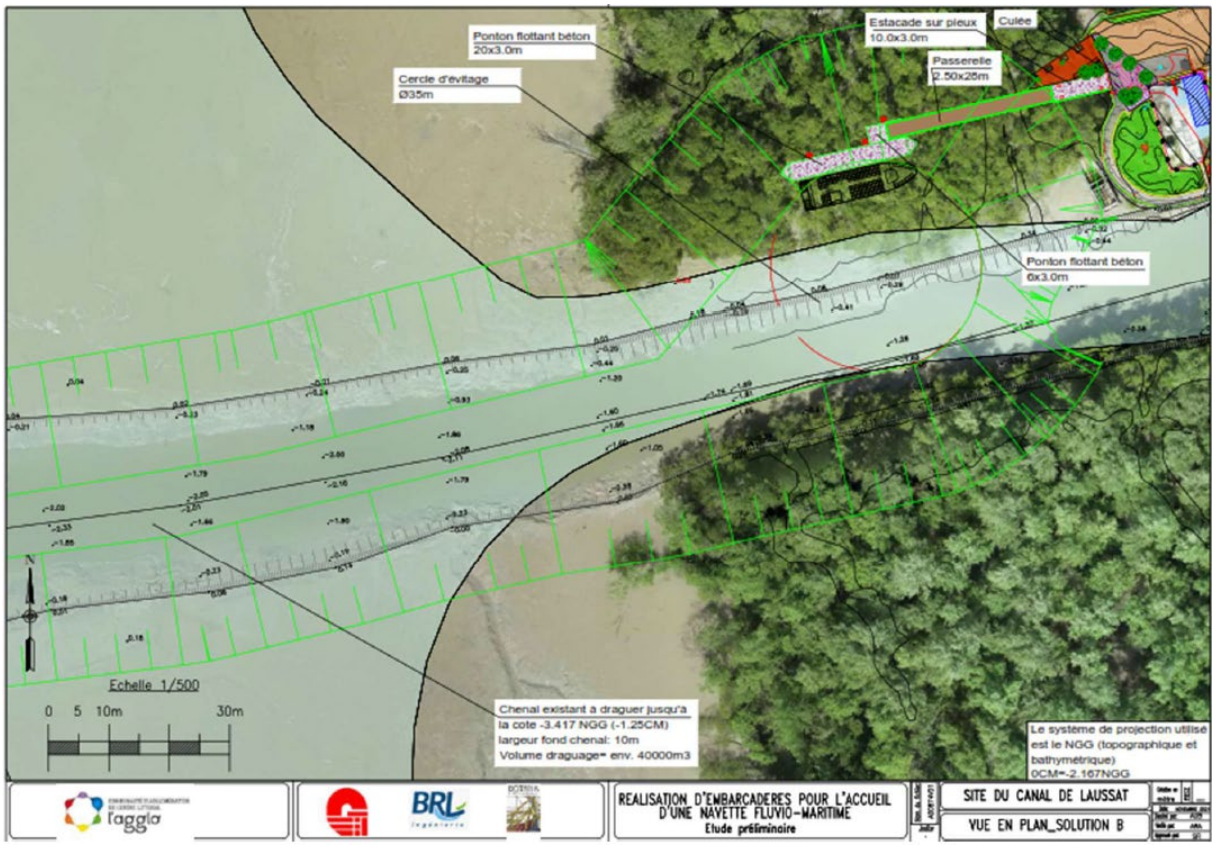


Figure 8 : Vue en plan des aménagements fluvio-maritimes proposés sur le site du Canal Laussat en phase d'études Préliminaires en Novembre 2021 (solution B (échelle 1/500ème)

Ce dernier site a néanmoins été choisi par la CACL pour la poursuite des études en phase d'Avant-Projet (solution B avec une estacade de 10ml de longueur).

1.3. CADRAGE REGLEMENTAIRE

Une opération de dragage se situe dans la rubrique 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R 214.1 du code de l'environnement, à savoir :

4.1.3.0. Dragage et / ou rejet y afférent en milieu marin :

1° Dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence N2 pour l'un au moins des éléments qui y figurent (Régime d'Autorisation) ;

2° Dont la teneur des sédiments extraits est comprise entre les niveaux de référence N1 et N2 pour l'un des éléments qui y figurent :

a) Et, sur la façade métropolitaine Atlantique-Manche-mer du Nord et lorsque le rejet est situé à 1 kilomètre ou plus d'une zone conchylicole ou de cultures marines :

I.-Dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 50 000 m3 (Régime d'Autorisation) ;

II.-Dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est inférieur à 50 000 m3 (Régime de Déclaration) ;

b) Et, sur les autres façades ou lorsque le rejet est situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de cultures marines :

I.-Dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 5 000 m3 (Régime d'Autorisation) ;

II.-Dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est inférieur à 5 000 m3 (Régime de Déclaration) ;

3° Dont la teneur des sédiments extraits est inférieure ou égale au niveau de référence N1 pour l'ensemble des éléments qui y figurent :

a) Et dont le volume in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 500 000 m3 (Régime d'Autorisation) ;

b) Et dont le volume in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 5 000 m3 sur la façade Atlantique-Manche-mer du Nord et à 500 m3 ailleurs ou lorsque le rejet est situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de cultures marines, mais inférieur à 500 000 m3 (Régime de Déclaration).

L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.

Les rejets afférents aux dragages donnant lieu à des opérations d'immersions et dont les paramètres sont inférieurs aux seuils d'autorisation sont soumis à déclaration.

L'arrêté du 9 août 2006, « relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement », consolidé le 6 mai 2020, fixe des limites de qualité concernant les paramètres analysés.

Le régime administratif de l'opération de dragage envisagé dépendra donc des résultats des analyses de chaque paramètre et des seuils fixés par l'arrêté.

L'article 2 de cet arrêté précise ensuite les informations suivantes :

Lors des analyses, afin d'évaluer la qualité des rejets et sédiments en fonction des niveaux de référence, la teneur à prendre en compte est la teneur maximale mesurée. Toutefois, il peut être toléré :

1 dépassement pour 6 échantillons analysés ;

2 dépassements pour 15 échantillons analysés ;

3 dépassements pour 30 échantillons analysés ;

1 dépassement par tranche de 10 échantillons supplémentaires analysés ;

Sous réserve que les teneurs mesurées sur les échantillons en dépassement n'atteignent pas 1,5 fois les niveaux de référence considérés.

Dans le domaine des déchets, le conseil des communautés européennes a défini 15 propriétés qui rendent les déchets dangereux dont **la propriété écotoxique : le critère H14** (Directive européenne 91/689 relative aux déchets dangereux, 1991) repris en droit français par le décret n°97-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification des déchets dangereux.

Le groupe de travail « Dangerosité des sédiments », piloté par le Ministère en charge de l'Environnement, a défini en 2009, dans le cadre de l'application de la Directive Cadre sur les Déchets, un protocole permettant l'évaluation de la dangerosité des sédiments marins et continentaux au titre de la propriété HP 14. Après tamisage et centrifugation, la caractérisation biologique des sédiments requiert 2 approches différentes et complémentaires :

- Approche directe : étude sur des extraits solides.
- Approche indirecte : étude sur des extraits liquides – ou éluats obtenus par lixiviation.

Les seuils de dangerosité proposés par le critère HP14 sont les suivants :

- **Pour la toxicité sur éluats issus de la lixiviation d'un sédiment, le seuil pour les tests aigus est de 10% pour la CE 50 et pour les tests chroniques, de 1% pour la CE 20.**
- **Pour les tests sur extraits solides, le seuil est de 10% en équivalent matière sèche pour la CE 50.**

Ce nombre de points est basé sur la réglementation existante.

En effet, les activités envisagées par le Maître d'Ouvrage sont soumises à la loi sur l'eau et travaux en cours d'eau, notamment à l'article R.214-1 du code de l'environnement.

En outre, l'extraction de sédiments par dragage est régie par l'arrêté du 30 juin 2020 et l'arrêté du 9 août 2006 relatifs aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux

relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

Ces deux arrêtés font mention de la nécessité de mesurer certains éléments dans les sédiments (tableau II, II, III bis, III Ter IV de l'arrêté du 30 juin 2020) et de dépassements tolérés pour les niveaux de référence (article 2 de l'arrêté du 9 août 2006).

Les trois seuils sont géographiquement situés en zone estuarienne. Les travaux envisagés par le Maître d'Ouvrage seraient alors soumis à la rubrique 4.1.3.0 de la loi sur l'eau (article R.214-1 du code de l'environnement). Dans ce cas, ce sont les paramètres des tableaux II, III, III bis et III Ter de l'arrêté du 30 juin 2020 qu'il faudrait analyser.

Mais afin d'identifier le nombre de points de prélèvement à prévoir, il faut se référer à **la circulaire n° 2000-62 du 14 juin 2000 relative aux conditions d'utilisation du référentiel de qualité des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire défini par l'arrêté interministériel**.

Le tableau ci-dessous est extrait de cette circulaire :

Tableau 1 : Nombre d'échantillons à analyser en fonction des volumes dragués en zone à échange libre.

VOLUMES dragués en place (m^3)	NOMBRE de stations à prélever	NOMBRE d'échantillons à analyser (pour matériaux hétérogènes)	NOMBRE d'échantillons à analyser (pour matériaux homogènes)
< 25 000	3	3	1
25 000 = < 100 000	4 - 6	4 - 6	2 - 3
100 000 = < 500 000	7 - 15	7 - 15	3 - 5
500 000 = < 2 000 000	16 - 30	16 - 30	6 - 10
= 2 000 000	10 de plus par million de m^3 supplémentaire	10 de plus par million de m^3 supplémentaire	4 de plus par million de m^3 supplémentaire

1.4. RESULTATS D'ANALYSES DES SEDIMENTS

1.4.1. METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT

Le plan d'échantillonnage prévu au niveau du Vieux Port et du Canal Laussat est présenté en Figure 9.



Figure 9 : Stations de prélèvements au niveau du Vieux Port et du Canal Laussat.

Il a été acté en réunion de cadrage en présence des services compétents de la DGTM de :

- réaliser 3 prélèvements pour le site du Vieux port ;
- de doubler les points de prélèvements (rives gauche et rive droite) sur une portion du canal Laussat amenant à un nombre total de 10 prélèvements pour ce site.

Pour chacune de ces 13 stations, des prélèvements superficiels ont été prévus, c'est-à-dire des prélèvements à la surface du sol. Chaque échantillon du **Vieux Port** est nommé **VP suivi du numéro de la station prélevée** alors que ceux du **Canal Laussat** sont nommés **L suivi du numéro de la station prélevée**.

Le moyen nautique qui a été employé lors de cette mission est **une pirogue à moteur** pilotée par un pêcheur du marché de la Crique. Ce bateau rapide en aluminium est équipé d'un

moteur de 50 ch. Sa maniabilité et son faible tirant d'eau ont permis d'accéder facilement à l'ensemble des points de prélèvements, sans craindre d'échouer l'embarcation.

Les échantillons unitaires ont été prélevés à l'aide d'une benne Van Veen. Légère (7 kg), la benne Van Veen est composée de deux mâchoires maintenues écartées par un crochet. Dès que les mâchoires touchent le fond, le crochet se désengage, et lorsque la corde est tirée, les mâchoires se referment du fait du rapprochement des bras de leviers et prélèvent le sédiment sur une surface d'environ 0,025 m2.

Les paramètres *in-situ* ont été mesurés à l'aide de sondes multi-paramètres HQ40. Les mesures ont été effectuées à une profondeur de 0.50 m.

1.4.2. PROTOCOLE D'ECHANTILLONAGE

Lors de chaque prélèvement ont été relevés :

- Code échantillon ;
- Météo et marée ;
- Date et heure ;
- Localisation GPS (UTM Zone 22N) ;
- Aspect des matières récoltées ;
- Paramètres physico-chimiques *in-situ*.

Toutes ces données ont ensuite été compilées par les opérateurs de NBC dans un outil tableur.

Comme présenté précédemment, les échantillons unitaires ont été prélevés à l'aide d'une benne Van Veen. Chaque échantillon composite est constitué du mélange de 2 échantillons unitaires afin de prendre en compte la variabilité spatiale de la qualité des sédiments (bâbord et tribord). Une fois les flacons remplis du mélange homogène de sédiments, ils sont stockés en glacières avant d'être ramené à terre.

Les échantillons ont été conditionnés en glacière et maintenus à basse température à l'aide de plusieurs blocs eutectiques, puis au réfrigérateur. L'envoi s'est effectué sous 24h avec le transporteur DHL vers le laboratoire Eurofins qui a réalisé les analyses.

1.4.3. RESULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES ET GRANULOMETRIQUES

Pour chaque échantillon, les analyses ont été effectuées en réponse à la réglementation fixée par l'arrêté du 9 août 2006, complétée par les arrêtés du 23 décembre 2009, du 8 février 2013, du 17 juillet 2014 et du 30 juin 2020, définissant un référentiel de qualité pour la caractérisation physico-chimique des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire (seuils N1 et N2).

La légende de couleur ainsi que les résultats bruts concernant les paramètres *ex-situ* sont présentés ci-dessous.

Tableau 2 : Légende pour le dépassement des niveaux N1 et N2.

NIVEAU N2 DEPASSE
NIVEAU N1 DEPASSE
SOUS N1/N2
SOUS SEUIL DE DETECTION DU LABORATOIRE

Tableau 3 : Paramètres ex-situ mesurés devant le Vieux Port de Cayenne

Paramètres	Unités	RESULTATS		
		VP1	VP2	VP3
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	16,70	16,90	15,60
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	30,10	29,90	30,20
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	21,50	21,30	22,10
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	28,30	28,20	28,00
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	27,50	27,50	28,10
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	95,30	97,20	102,00
Acénaphtène	mg/kg M.S.	<0.0023	<0.002	<0.0021
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	<0.0025	<0.0022	<0.0023
Anthracène	mg/kg M.S.	<0.0023	<0.002	<0.0021
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	<0.0023	<0.002	<0.0021
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	<0.0023	<0.002	<0.0021
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,006	0,003	0,003
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	0,003	0,003	<0.0021
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	<0.0023	<0.002	<0.0021
Chrysène	mg/kg M.S.	0,008	0,007	0,004
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	<0.0023	<0.002	<0.0021
Fluoranthène	mg/kg M.S.	<0.0023	<0.002	<0.0021
Fluorène	mg/kg M.S.	<0.0023	<0.002	<0.0021
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	<0.0023	<0.002	<0.0021
Naphtalène	mg/kg M.S.	<0.0023	<0.002	<0.0021
Phénanthrène	mg/kg M.S.	<0.0023	0,006	<0.0021
Pyrène	mg/kg M.S.	<0.0023	<0.002	<0.0021
PCB 28	mg/kg M.S.	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 52	mg/kg M.S.	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 101	mg/kg M.S.	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 118	mg/kg M.S.	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 138	mg/kg M.S.	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 153	mg/kg M.S.	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 180	mg/kg M.S.	<0.001	<0.001	<0.001
Tetrabutylétain (TTBT)	µg/kg M.S.	<2.0	<2.0	<2.0

Tableau 4 : Paramètres ex-situ mesurés dans le Canal Laussat

Paramètres	Unités	RESULTATS									
		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	18,20	18,50	17,50	18,20	17,30	18,40	17,90	17,90	17,60	19,00
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	29,00	36,70	31,80	29,50	29,70	30,10	31,50	30,00	30,30	30,10
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	26,00	22,90	22,10	22,50	21,00	21,60	22,80	22,20	30,00	25,90
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	27,30	31,60	28,50	27,70	28,30	28,60	28,70	28,20	27,90	27,90
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	28,50	28,30	27,40	27,90	27,20	28,00	27,40	28,20	28,60	27,90
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	116,00	104,00	95,50	94,50	97,20	96,90	98,70	99,00	105,00	120,00
Acénaphtène	mg/kg M.S.	<0.0032	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0022	<0.0021	<0.002	<0.0022	<0.0021
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	0,005	<0.0023	<0.0022	<0.0024	<0.0024	<0.0024	<0.0024	<0.0022	<0.0024	<0.0023
Anthracène	mg/kg M.S.	<0.0032	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0022	<0.0021	0,01	<0.0022	<0.0021
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	0,010	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0022	<0.0021	<0.002	<0.0022	<0.0021
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	0,008	<0.002	<0.002	0,002	<0.0021	0,003	0,003	<0.002	<0.0022	0,002
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,019	0,005	0,003	0,004	0,005	0,005	0,004	0,004	0,005	0,006
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	0,009	0,002	<0.002	<0.0021	0,003	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,006	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0022	<0.0021	<0.002	<0.0022	0,002
Chrysène	mg/kg M.S.	0,010	0,005	0,007	0,004	0,006	0,003	<0.0021	0,007	0,008	0,010
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	0,003	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0022	<0.0021	<0.002	<0.0022	<0.0021
Fluoranthène	mg/kg M.S.	0,013	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0022	<0.0021	<0.002	<0.0022	<0.0021
Fluorène	mg/kg M.S.	0,005	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0022	<0.0021	<0.002	0,002	<0.0021
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	0,007	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0022	<0.0021	<0.002	<0.0022	0,003
Naphtalène	mg/kg M.S.	<0.0032	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0022	<0.0021	<0.002	<0.0022	<0.0021
Phénanthrène	mg/kg M.S.	0,016	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	0,003	0,005	0,038	0,008	0,011
Pyrène	mg/kg M.S.	0,010	<0.002	<0.002	<0.0021	<0.0021	<0.0022	<0.0021	<0.002	<0.0022	<0.0021
PCB 28	mg/kg M.S.	<0.0016	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 52	mg/kg M.S.	<0.0016	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 101	mg/kg M.S.	<0.0018	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 118	mg/kg M.S.	<0.0018	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 138	mg/kg M.S.	<0.0018	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 153	mg/kg M.S.	<0.0019	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 180	mg/kg M.S.	<0.0018	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Tetrabutylétain (TTBT)	µg/kg M.S.	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0

Le Tableau 5 présente les résultats bruts des analyses *in-situ* effectuées par le bureau d'étude NBC lors des prélèvements.

Tableau 5 : Résultats des mesures in-situ effectuées (NBC - 2024).

	pH	Oxygène mg/L	Oxygène %	Conductivité ms/cm²	Température °C	Turbidité NTU	Salinité ‰
L1	7,47	8,41	110,7	48,8	29,4	61,2	29,0
L2	7,39	6,34	83,2	48,1	28,7	41,7	29,4
L3	7,42	10,04	132,4	49,4	29,5	25,8	29,6
L4	7,51	7,63	99,3	49,2	28,8	37,5	29,5
L5	7,29	6,81	89,3	48,9	29,1	77,3	29,2
L6	7,38	6,39	83,6	48,5	29,0	26,6	29,4
L7	7,33	6,20	82,4	47,1	29,7	153,0	27,9
L8	7,44	4,61	60,4	47,3	29,4	48,4	28,0
L9	7,53	5,31	69,7	47,5	29,1	32,1	28,4
L10	7,40	4,71	61,6	47,1	29,9	34,0	28,3
VP1	7,35	8,83	116,0	49,3	29,4	20,0	29,2
VP2	7,42	8,84	116,4	49,5	29,4	19,3	29,5
VP3	7,37	8,11	106,7	48,6	29,4	23,0	28,9

Les 10 échantillons prélevés au niveau du Canal Laussat et les 3 échantillons prélevés devant le Vieux Port sont **majoritairement composés de sédiments de tailles comprises entre 2 µm et 20 µm.** Une minorité de sédiments est aussi comprise soit entre 0 et 2 µm, soit entre 20 et 200 µm. D'après le Tableau 6, cela correspond **en majorité à la catégorie « limons » et en minorité aux « argiles » et « sables fins ».** Les données brutes de l'analyse granulométrique de chaque échantillon est disponible en Annexe 1.

Tableau 6 : Classes granulométriques selon la norme française NF P18-560.

MINIMUM	CLASSE	MAXIMUM
20 mm	Cailloux	200 mm
2 mm	Graviers	20 mm
0.2 mm	Sables grossiers	2 mm
20 µm	Sables fins	0.2 mm
2 µm	Limons	20 µm
0	Argiles	2 µm

1.4.4. INTERPRETATION ET SYNTHESE DES RESULTATS

Concernant les mesures in-situ réalisées par le bureau d'étude NBC, plusieurs éléments sont ainsi remarquables :

- Les valeurs d'oxygène dissout sont supérieures à 5.6 mg/L, exceptées au niveau des stations L8, L9 et L10 où le niveau d'oxygène dissout descend jusqu'à 4.61 mg/L.
- Les niveaux de salinité et de conductivité sont cohérents, les mesures ayant été effectuées en mer ainsi qu'à l'embouchure du canal.
- Enfin, les valeurs de MES sont homogènement comprises entre 19.3 NTU et 77.3 NTU pour toutes les stations exceptée la station L7 qui atteint 153 NTU. Cette variabilité peut s'expliquer par la remise en suspension des particules suite au passage de la pirogue.

Les résultats *ex-situ* provenant du laboratoire Eurofins ne mettent en évidence **aucun dépassement ni du seuil N1, ni du seuil N2.**

D'après le Tableau 6, cela correspond **en majorité à la catégorie « limons » et en minorité aux « argiles » et « sables fins ».**



Figure 10 : Seuils dépassés devant le Vieux Port et sur le Canal Laussat (NBC - 2024).

Enfin, les observations de terrain sont les suivantes :

- Le banc de vase et la mangrove sont en train de s'installer devant la digue du Vieux Port sur plusieurs mètres. Il semble vraiment compliqué en l'état de proposer un débarcadère au droit de ce site.
- Il n'a pas été réalisé de relevés bathymétriques, mais les pêcheurs au niveau du canal Laussat ont indiqué que le fond était très faible et que la circulation n'était pas aisée voire impossible à marée basse (en précisant que le dernier curage datait dans le temps). Les pêcheurs évoquent aussi le fait que la situation est la même qu'en 2020 avant l'opération de dragage conduite par la DGTM en urgence.
- Il a aussi bien constaté que sur les « berges » du canal vers la Cayenne (au niveau du futur débarcadère) la profondeur est très faible.
- De nombreux déchets (congélateurs, etc.) sont présents dans la zone de mangrove où se trouvera le futur débarcadère (prévoir en plus du déboisement une gestion des déchets présents).

1.4.5. CONCLUSION

Aucun dépassement de seuil n'a été mis en évidence pour les sites du Vieux Port et du Canal Laussat.

Il n'est imposé aucune nécessité réglementaire de transport des sédiments vers un centre de stockage ou de traitement à terre.

Cependant, l'opération est soumise **au régime de la déclaration** au regard de la réglementation, car le volume total dragué est supérieur à 5 000 m^3 mais inférieur à 500 000 m^3.

2. CARACTERISTIQUES DES TRAVAUX DE DRAGAGES ET DEVENIR DES SEDIMENTS

2.1. PRESENTATION DE L'EXISTANT

2.1.1. BATHYMETRIE

Dans le cadre de la présente étude, il n'était pas prévu dans le CCTP la réalisation d'une campagne de mesures bathymétriques. Les dernières données bathymétriques relevées sur site datent de 2019, dans le cadre de l'étude de dragage du canal Laussat, mandatée par la DGTM pour des travaux de dragage d'urgence.

Lors de la campagne de terrain réalisée par les opérateurs de NBC en 2024 pour les prélèvements de sédiments, il a été constaté, de manière empirique (par observation lors de la navigation et entretiens avec les pêcheurs du port de Laussat), que les niveaux des sédiments et de la vase avaient à nouveau atteint les valeurs mesurées en 2019 avant l'opération de dragage. Cette observation, malgré une méconnaissance de la dynamique d'envasement de la zone, laisse supposer que le retour à l'état initial avant dragage est un phénomène qui se produit en moins de 4 ans.

Ainsi, il a été convenu dans le cadre de cette étude de se référer à l'état initial bathymétrique des données relevées en 2019 par la société SIAGE. Dans ce cadre, des mesures bathymétriques ont été effectuées à l'embouchure de ce canal et sur le banc de vase, dans le cadre du projet. Douze profils ont été établis sur les 600 mètres linéaires concernés par le dragage (secteur S1). L'implantation de ces profils est présentée en Figure 11. L'ensemble des résultats des mesures bathymétriques est fourni en annexe du présent document.

Les résultats de cette campagne ont permis d'établir le profil en long du projet (Figure 12), également fourni en annexe.

Au total, 9 profils ont été réalisés. Les profils 1 à 7 correspondent au chenal pour le passage de la navette. Le profil en travers n°8 est situé au début de l'aire de retournement. Le profil n°9 est situé dans l'aire de retournement.

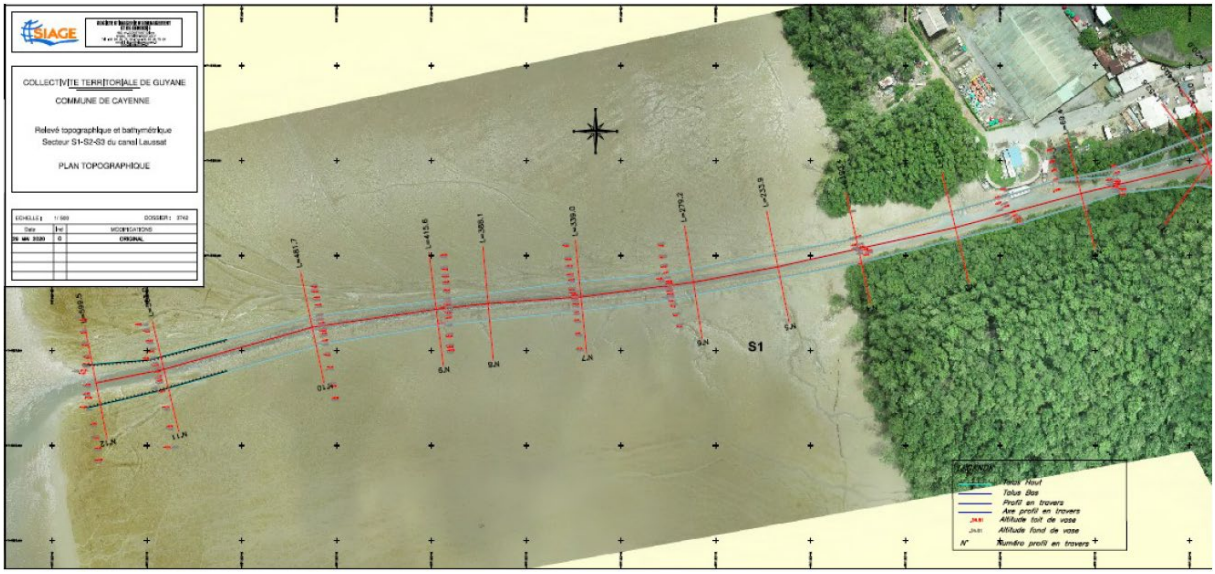


Figure 11 : Vue aérienne des relevés bathymétriques (SIAGE – 2019).

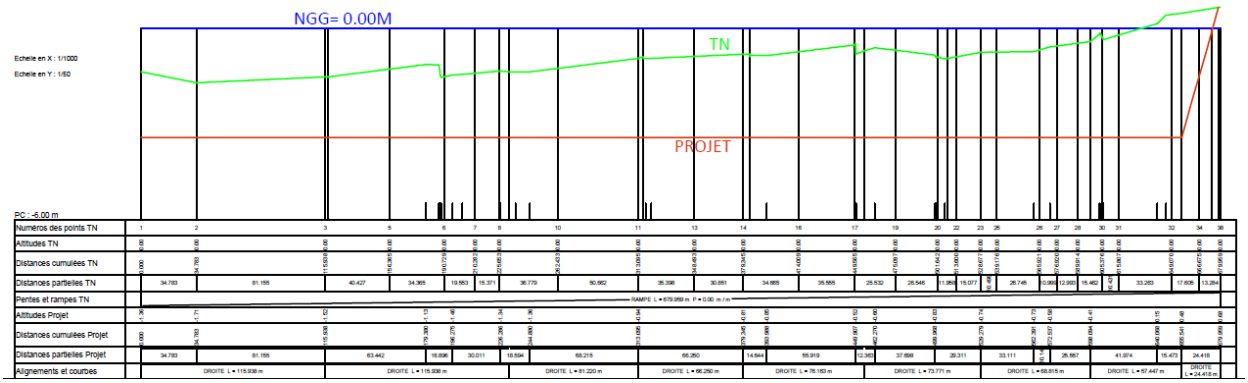


Figure 12 : Profil en long du projet (SIAGE – 2024).

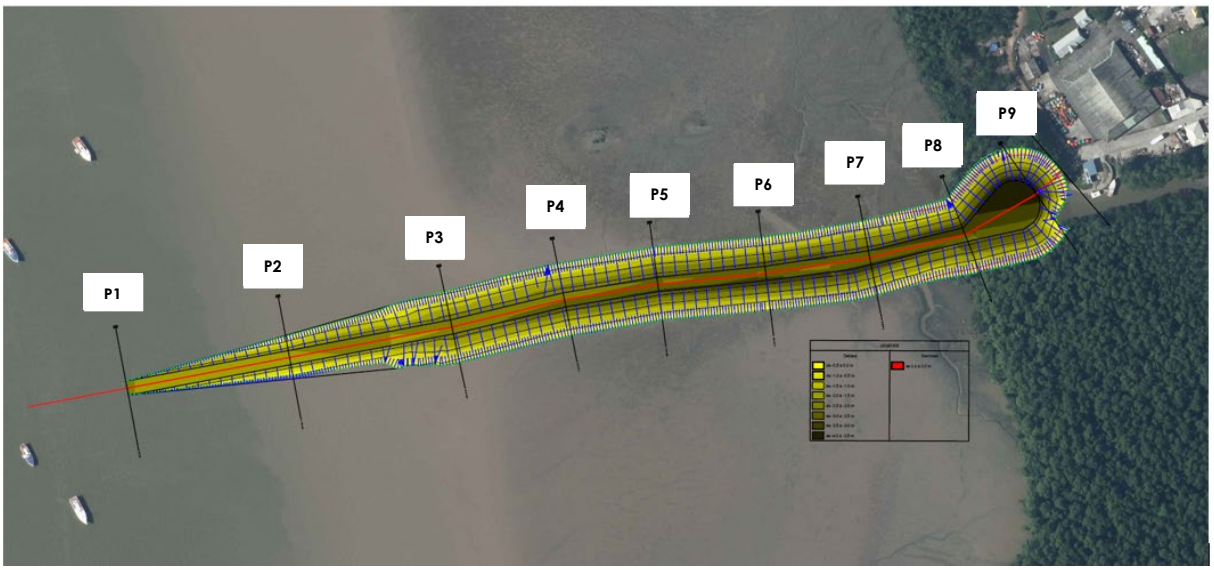


Figure 13 : Profil en long du projet (SIAGE – 2024).

2.1.2. SALINITE DE L'EAU

Lors de l'étude conduite en 2019 par NBC, des mesures de salinité ont été effectuées sur cinq stations de mesure (Figure 14). Les résultats de ces mesures sont présentés dans le Tableau 7.

Selon le titre IV – Impact sur le milieu marin de l'article R214-1 du Code de l'environnement, le front de salinité est défini comme la limite à laquelle, pour un débit du cours d'eau équivalent au débit moyen mensuel sec de récurrence cinq ans et à la pleine mer de vives-eaux pour un coefficient supérieur ou égal à 110, la salinité en surface est supérieure ou égale à 1 pour 1 000. Les valeurs de salinité mesurées au niveau des stations 1 à 5 sont 8 à 15 fois supérieures à ce seuil de 1 pour 1 000, ce qui met en évidence l'influence du front d'eau de mer.

Compte tenu des valeurs de salinité mesurées, le projet de dragage se situe en milieu marin, y compris au niveau de l'embouchure du canal Laussat.

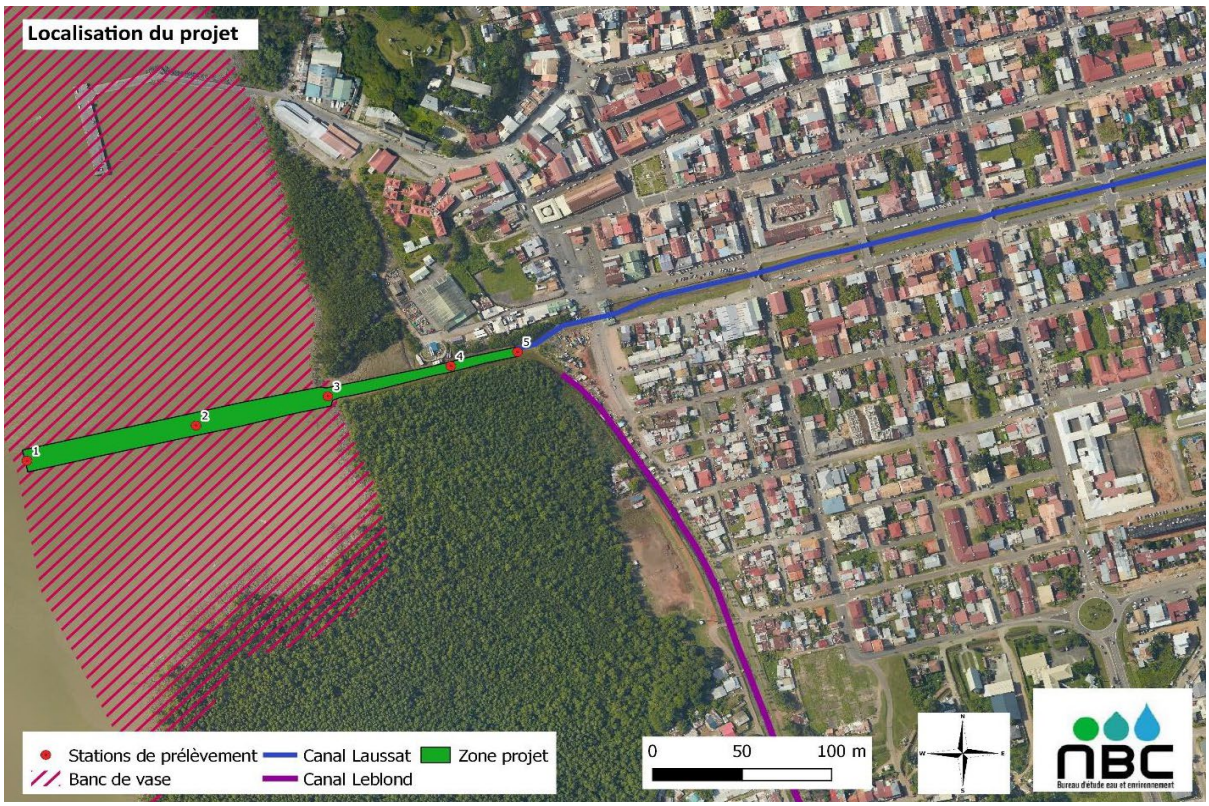


Figure 14 : Localisation des stations de mesures de la salinité (NBC – 2019).

Tableau 7 : Salinité de l'eau aux différentes stations (NBC – 2019).

STATION	1	2	3	4	5
SALINITE (‰)	15,05	14,28	11,09	9,36	8,52

2.2. NATURE ET VOLUME DE L'ACTIVITE DE DRAGAGE

2.2.1. COTE CIBLE ET LARGEUR DRAGAGE

Afin de permettre à la navette fluviale de naviguer indépendamment des horaires de marées, il a été décidé que :

> « L'accès au futur ponton embarcadère sera permis par la création d'un chenal d'accès de 10 m de largeur en fond et d'environ 50m en plafond. La longueur du chenal sera de 600 m environ, afin d'atteindre la cote de dragage soit -1.25 m CM (-3.42m NGG). Le chenal est quasiment rectiligne sur toute sa longueur. »
> « Un cercle d'évitage de diamètre 35m (soit 1.75 x Longueur du navire de projet), est présent devant le futur embarcadère. »
> « La réalisation de ce chenal d'accès nécessitera un dragage de la zone représentant un volume de déblais de 40 000 m3 environ. »

Les 9 profils en travers sont présentés dans les figures suivantes (Figure 15 à Figure 22) et sont fournis en Annexe.

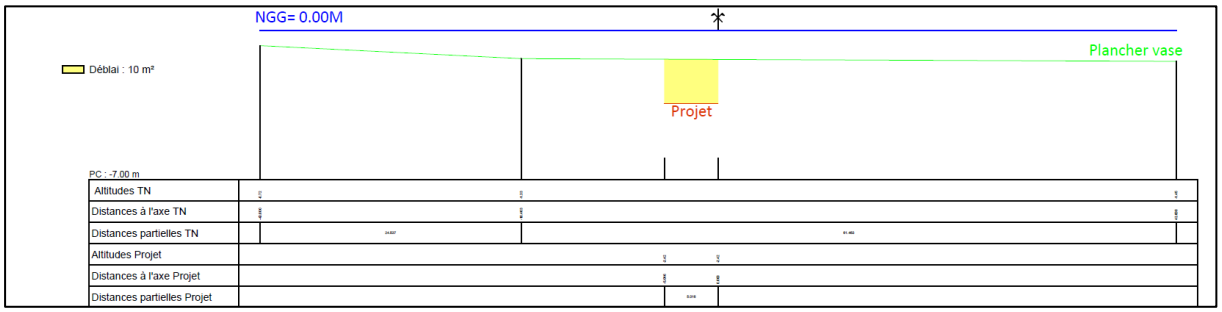


Figure 15 : Profil en travers n°1 (SIAGE – 2024).

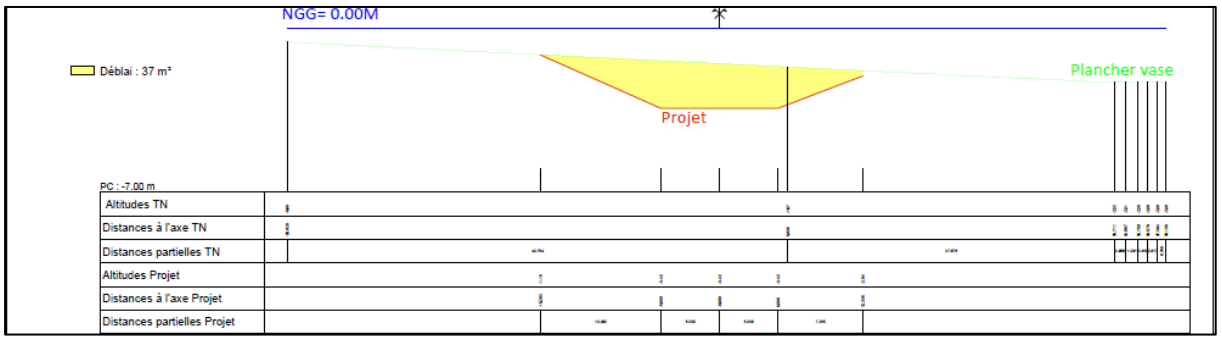


Figure 16 : Profil en travers n°2 (SIAGE – 2024).

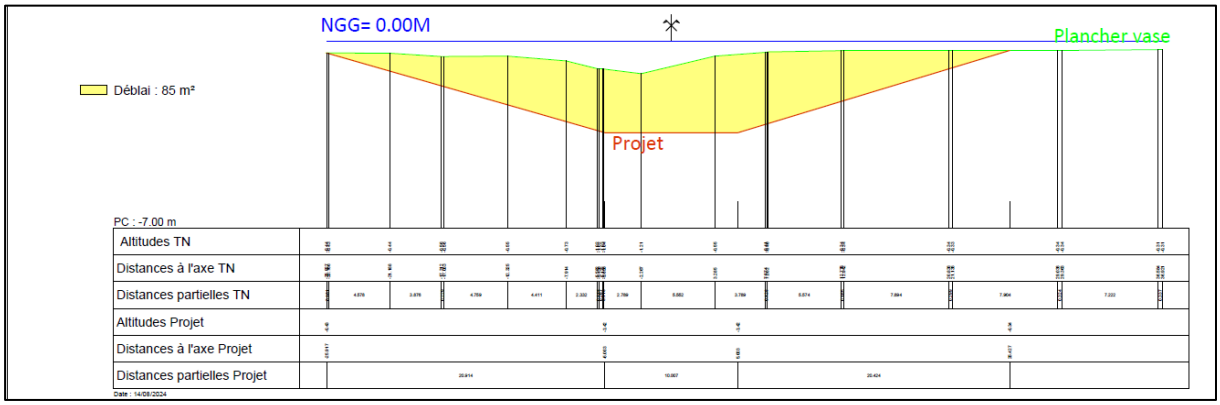


Figure 17: Profil en travers n°4 (SIAGE – 2024).

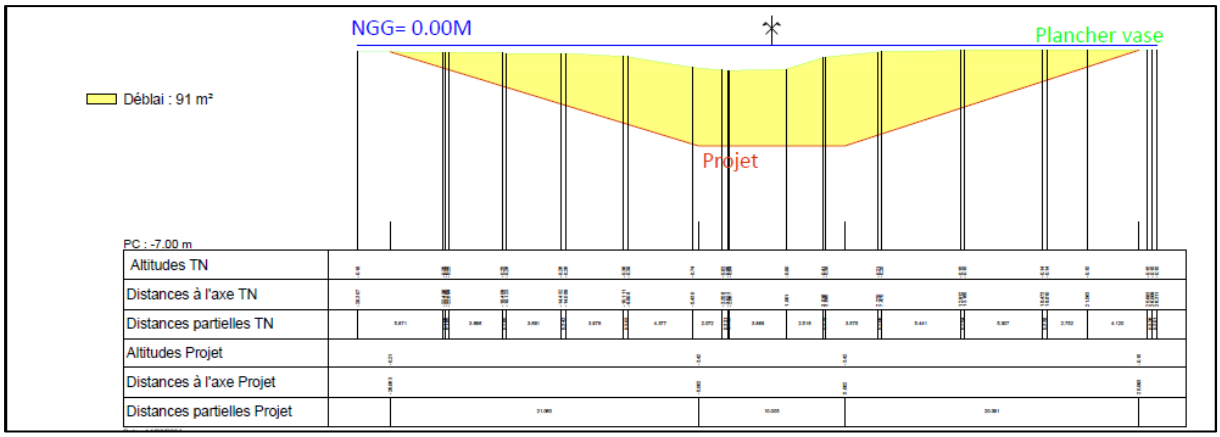


Figure 18 : Profil en travers n°5 (SIAGE – 2024).

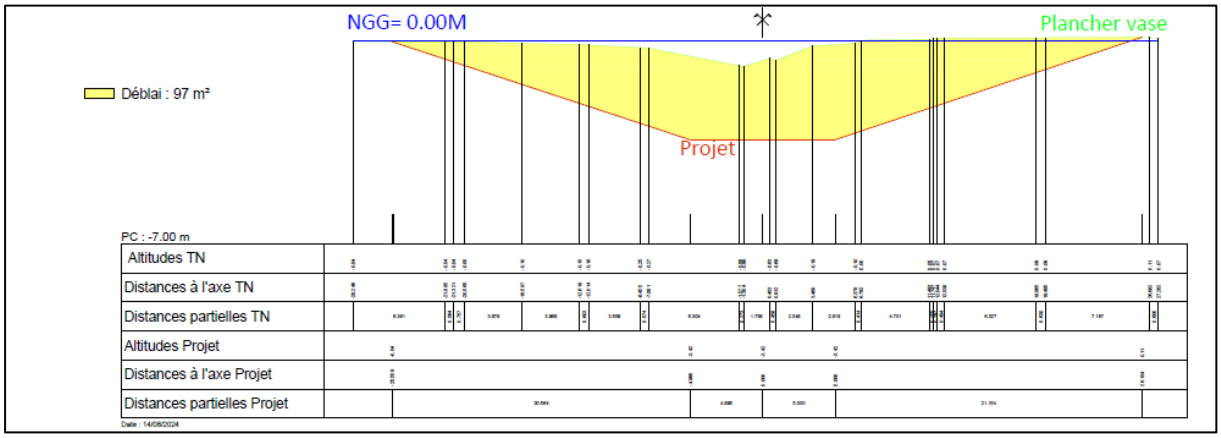


Figure 19 : Profil en travers n°6 (SIAGE – 2024).

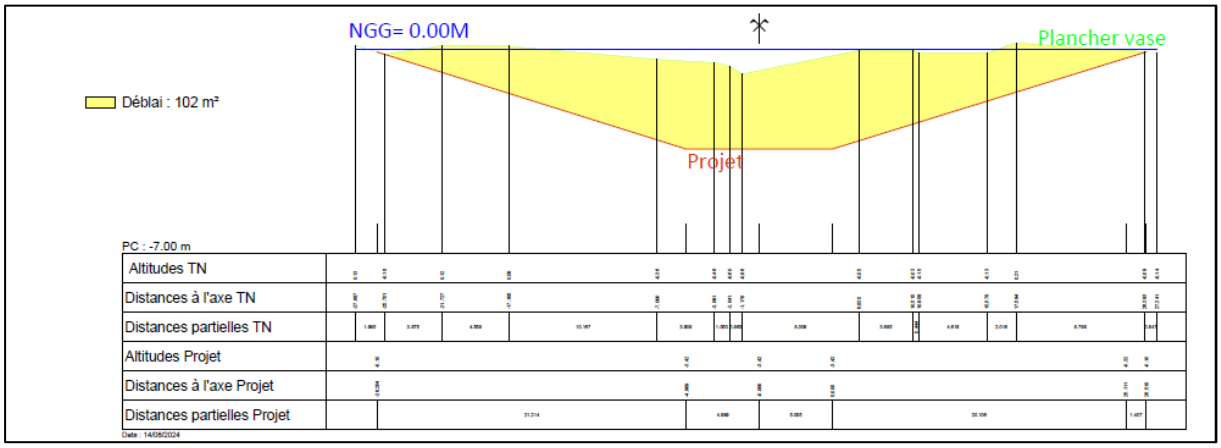


Figure 20: Profil en travers n°7 (SIAGE – 2024).

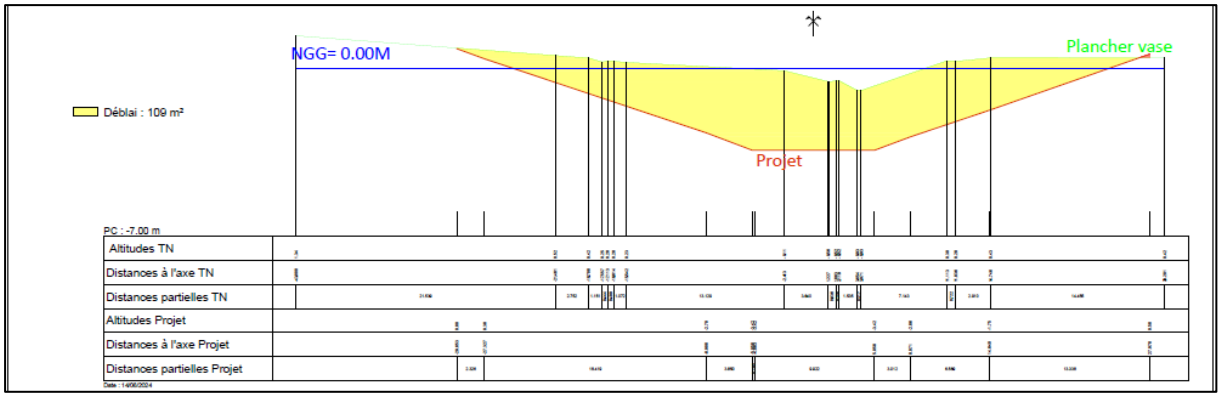


Figure 21 : Profil en travers n°8 (SIAGE – 2024).

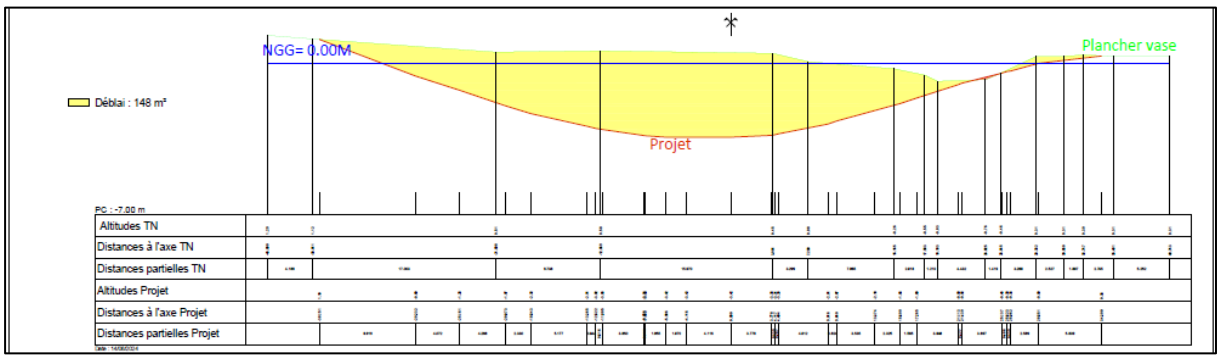


Figure 22 : Profil en travers n°9 (SIAGE – 2024).

2.2.2. CALCUL DES CUBATURES

Les volumes de sédiments à extraire ont été calculés avec le logiciel COVADIS, à partir de la côte cible et des largeurs de dragage définies ci-dessus. Le Tableau 8 présente les calculs et les résultats obtenus.

Tableau 8 : Calcul des cubatures (SIAGE – 2024).

Caractéristiques du premier état de terrain	
Nom	MNT ETAT 0
Nombre de faces	211
Altitude mini	-2.48 m
Altitude maxi	2.02 m
Surface totale 2D	54430.44 m²
Surface totale 3D	54503.39 m²

Caractéristiques du second état de terrain	
Nom	MNT PROJET
Nombre de faces	124
Altitude mini	-3.42 m
Altitude maxi	1.21 m
Surface totale 2D	30774.46 m²
Surface totale 3D	31098.05 m²

Résultats du calcul des cubatures pour passer du premier au second état

Surfaces 2D	:	
Avec remblais	:	54.55 m²
Avec déblais	:	30713.51 m²
Sans écart	:	2.33 m²
Total	:	30770.38 m²

Surfaces 3D (état 1)	:	
Avec remblais	:	54.63 m²
Avec déblais	:	30775.02 m²
Sans écart	:	2.33 m²
Total	:	30831.98 m²

Volumes	:	
Remblais	:	2.822 m³
Déblais	:	54205.492 m³
Total	:	54208.314 m³

Surfaces 3D (état 2)	:	
Avec remblais	:	55.34 m²
Avec déblais	:	31036.26 m²
Sans écart	:	2.33 m²
Total	:	31093.94 m²

VOLUMES TOTAUX : Remblais = 2.822 m³, Déblais = 54205.492 m³

Le volume à draguer pour la réalisation des travaux est donc **d'environ 54 200 m³.** Soit un volume supérieur à celui estimé et qui était d'environ 40 000 m³ environ.

Aussi, en considérant que les travaux d'entretien seront réalisés annuellement ou biannuellement, les volumes des années suivantes seront inférieurs à ces volumes.

2.3. MODALITE DE REALISATION DES OPERATIONS DE DRAGAGE

2.3.1. RAPPEL DES OPERATIONS DE DRAGAGE NECESSAIRES

Le dragage pour l'accès au futur ponton embarcadère nécessitera la création d'un chenal de 10 mètres de largeur au fond et d'environ 50 mètres en plafond, sur une longueur d'environ 600 mètres, afin d'atteindre une profondeur de dragage de -1,25 m CM (-3,42 m NGG). Ce chenal sera quasiment rectiligne sur toute sa longueur.

Un cercle d'évitage de 35 mètres de diamètre (soit 1,75 fois la longueur du navire de projet) sera aménagé devant le futur embarcadère.

La réalisation de ce chenal d'accès impliquera un dragage d'environ 54 200 m³ de déblais, un volume supérieur à l'estimation initiale d'environ 40 000 m³.

Les résidus du dragage seront évacués hors de la zone de travaux par pompage. Le lieu d'exécution des travaux est situé sur le territoire de la commune de Cayenne, à proximité du futur ponton embarcadère.

2.3.2. ZONE DE TRAVAUX

La zone de travaux se situe au niveau du canal Laussat et de son embouchure dans le fleuve Cayenne sur l'île de Cayenne (Figure 23). La zone de travaux a été délimitée en deux secteurs distincts : le secteur 1 correspondant au canal Laussat (très faible profondeur) et le secteur 2 (banc de vase) comme présenté dans la Figure 24.



Figure 23 : Localisation de zone de travaux.

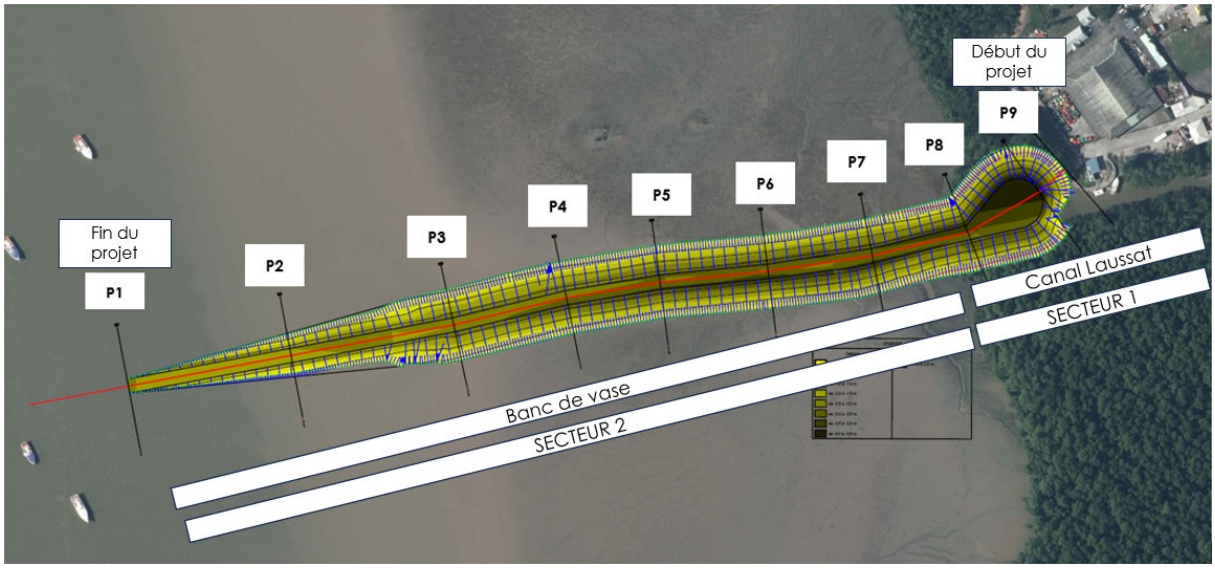


Figure 24 : Secteur 1 et 2 de la zone de travaux.

2.3.3. MOYENS MIS EN ŒUVRE

Les caractéristiques des deux secteurs étant différentes, les moyens mis en œuvre devront varier d'un secteur à l'autre. Nous proposons ici d'appliquer les mêmes types d'opérations que celles réalisées en 2020. En effet, les résultats ont été probants, et le matériel nécessaire aux opérations est déjà disponible sur le territoire guyanais.

2.3.4. SONDAGE DES DEUX SECTEURS

Préalablement aux opérations de dragage, le titulaire du marché de dragage procédera au sondage de l'ensemble de la zone de chantier afin d'identifier les éventuels encombrants et zones rocheuses. Les encombrants identifiés lors de cette opération seront triés au fur et à mesure, déposés à proximité de la cale de mise à l'eau, puis évacués quotidiennement vers un centre adapté. Les bordereaux de suivi devront être fournis au maître d'ouvrage au fur et à mesure de l'évacuation des encombrants.

Aucun déchet, quel qu'il soit, ne sera rejeté dans l'eau. Le titulaire s'assurera donc de la collecte, du tri et de l'évacuation des déchets liés au chantier, y compris ceux liés à la vie du chantier, dans les filières existantes.

2.3.5. SECTEUR 1 – EMBOUCHURE CANAL LAUSSAT

Compte tenu de la nature des sédiments (granulométrie et compositions physico-chimiques), et comme lors des travaux de dragage effectués en 2020, la méthode envisagée pour effectuer les travaux de dragage consiste en **un dragage par succion**, à l'aide d'une pompe broyeuse et d'un pipeline (diamètre 200 mm) permettant de **refouler le mélange eau-sédiments en dehors de la zone du banc vase et dans les zones de fort courant du Fleuve**

Cayenne au plus proche de l'estuaire (Figure 26). La longueur du pipeline doit être supérieure à 600 mètres.

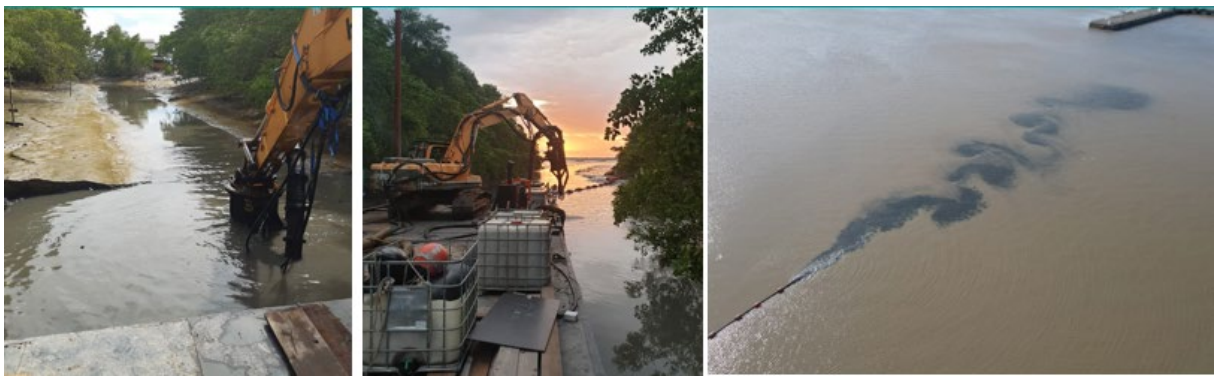


Figure 25 : Dragage pas succion avec pipeline au niveau du canal Laussat (2020).

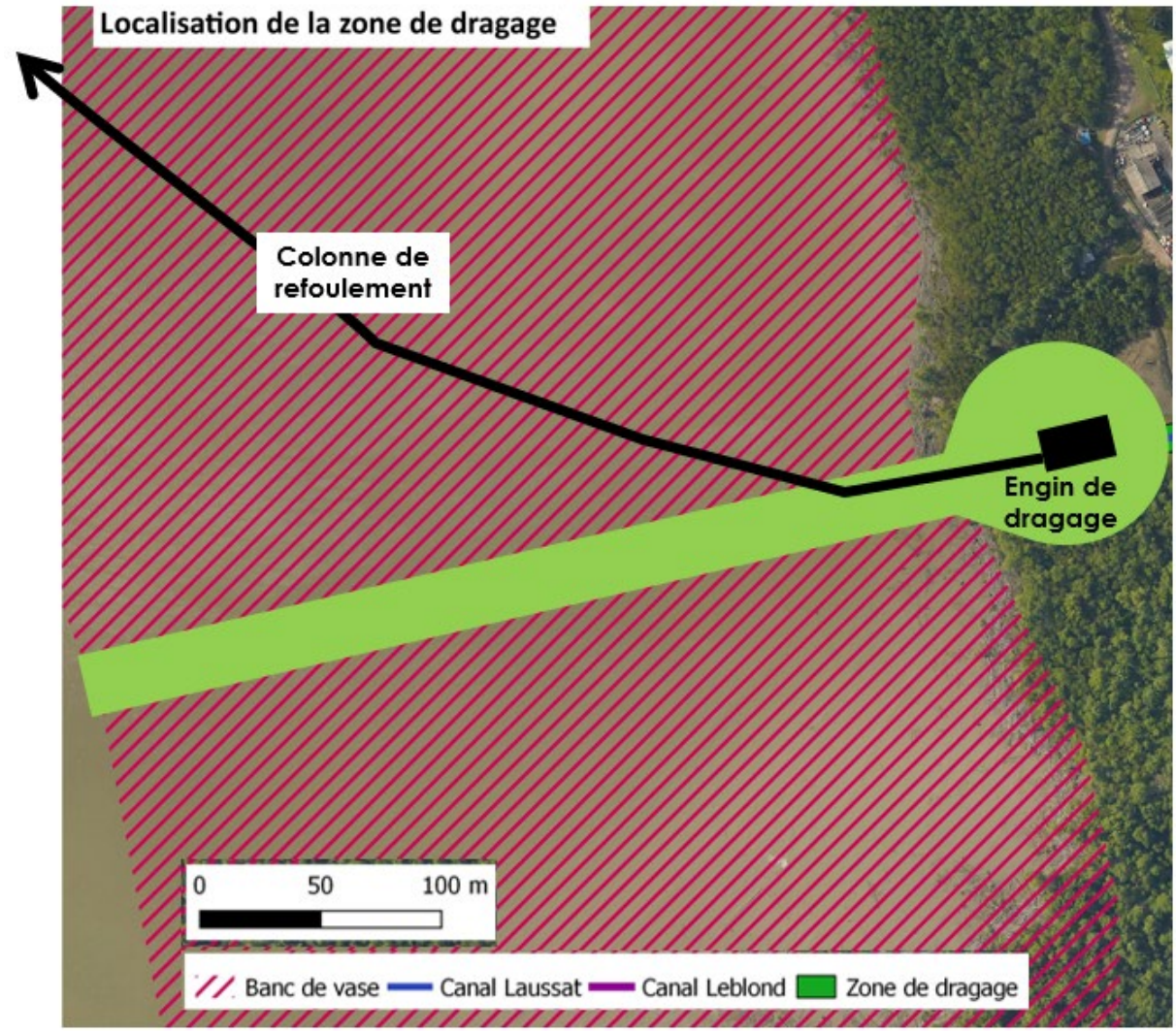


Figure 26 : Colonne de refoulement pour le dragage du secteur 1.

Pour ce faire, il est nécessaire de procéder à une première phase préalable consistant à passer un râteau afin de sonder l'ensemble de la zone et d'identifier les éventuels débris et les zones

rocheuses. Les débris ne pouvant être aspirés avec la pompe broyeuse seront évacués à l'aide du râteau et ramenés sur la terre ferme.

La machine à utiliser pour la réalisation des travaux doit idéalement être conçue pour intervenir à la fois en milieu fluvial et marin. Elle doit être amphibie et capable de se déplacer de manière autonome sur l'eau et en dehors de celle-ci, sans l'assistance d'une grue.

La longueur du pipeline étant supérieure à l'emprise du projet, le mélange eau-sédiments sera refoulé à l'extérieur de la zone de chantier. Dans le cas contraire, la zone de refoulement devra être située dans l'emprise du projet. L'extrémité du pipeline doit alors être identifiée avec des piquets (posés à l'aide d'une coque en aluminium) et orientée dans le sens du courant afin de faciliter l'évacuation des fines.

2.3.6. SECTEUR 2 – BANC DE VASE

Pour la zone située au niveau du banc de vase, la technique appelée « Airset » est préconisée (Figure 27). Ce procédé repose sur l'injection d'un mélange d'air et d'eau sous pression dans les vases à draguer. Ces dernières remontent du fond par l'action des bulles d'air qui se décompressent, entraînant ainsi les sédiments liquéfiés dans la colonne d'eau. Ils sont ensuite dispersés par les courants sur une distance variable en fonction des courants et de la saisonnalité. Cette méthode permet une redistribution naturelle des sédiments sans les extraire physiquement du lit du fleuve, exploitant ainsi les dynamiques fluviales pour une gestion efficace des dépôts sédimentaires (distance avant re-sédimentation = environ 6 km).

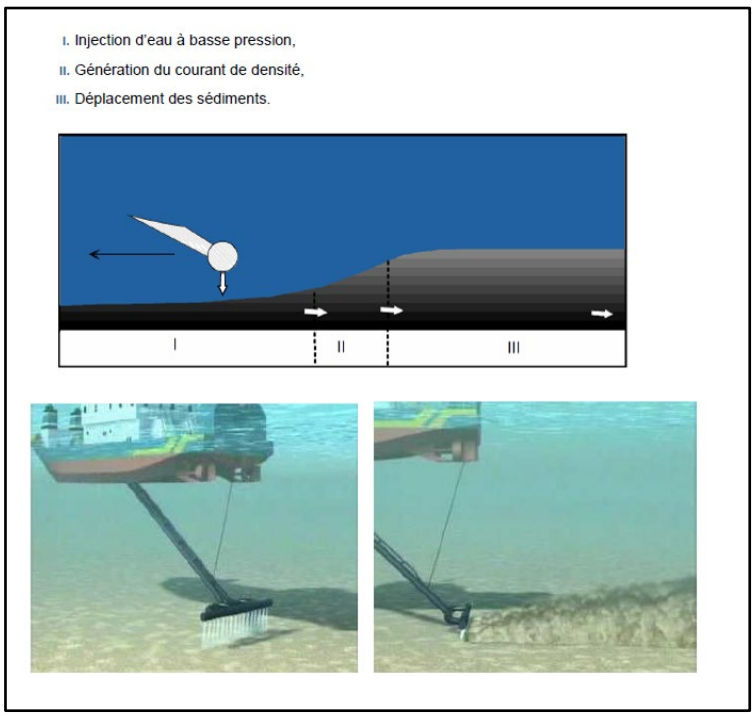


Figure 27 : Dragage par injection d'eau et d'air (Air Set).

2.3.7. PERIODE DE TRAVAUX

Les travaux de curage devront être réalisés à marée descendante. Cela permettra d'évacuer les fines avec le courant et de limiter le comblement de la zone de curage. Les travaux commenceront ainsi au niveau de la station de prélèvement n°9 pour se terminer à la station n°1. La machine ne fonctionnera que quelques heures par jour.

Les travaux s'étaleront sur une période d'environ 6 semaines.

2.1. GESTION DE SEDIMENTS

Les résultats de prélèvements réalisés en 2024 sur les sédiments autorisent le relargage des sédiments au large. Il n'est demandé aucune gestion des sédiments à terre.

2.2. FREQUENCE D'INTERVENTION EN PHASE D'EXPLOITATION

Rappel : Lors de la campagne de terrain réalisée par les opérateurs de NBC en 2024 pour les prélèvements de sédiments, il a été constaté de manière empirique (observation lors de la navigation et entretiens avec les pêcheurs du port de Laussat) que les niveaux de sédiments et de vase avaient de nouveau atteint les valeurs mesurées en 2019 avant l'opération de dragage. Cette constatation, malgré la méconnaissance de la dynamique précise d'envasement de la zone, laisse supposer que le retour à l'état initial avant dragage se produit en moins de 4 ans. En effet cette zone est sous l'influence de la migration chronique de vastes bancs de vase, entraînés par le courant traversier « Nord-Guyanais » : la Guyane est soumise à un courant traversier, le « courant des Guyanes », dont les vitesses avoisinent les 3 nœuds, générant d'importants bancs de vase périodiques provenant des sédiments rejetés par l'Amazone. Ces sédiments perturbent l'hydrodynamisme côtier local ainsi que les conditions de navigation dans le chenal. Le dragage peut donc difficilement être planifier selon un calendrier fixe, car le mouvement et le dépôt sédimentaire ne suivent pas forcément un cycle prédéfini, mais dépendent des marées et des saisons, tant en Guyane qu'en Amazonie, influençant ainsi le fleuve Amazone et la pluviométrie. Dans ce cadre, il pourrait être nécessaire que la mise ne place d'une opération de dragage permanente de type « à l'américaine » (technique Airset et technique de la DAM) comme c'est le cas pour les fleuves Mahury et Kourou.

L'établissement d'un protocole de suivi efficace de l'opération de dragage, dans le cadre du passage d'une navette fluviale, doit prendre en compte plusieurs paramètres essentiels : les caractéristiques dynamiques de la zone (comme les dépôts sédimentaires, la migration des bancs de vase, et les conditions hydrodynamiques influencées par les courants et les marées), la variabilité temporelle des dépôts, ainsi que la nécessité de maintenir une navigabilité optimale dans le chenal. Le protocole de suivi proposé s'appuie sur ces éléments clés afin d'assurer une gestion adaptée des opérations de dragage.

2.2.1. DEFINTION DES FREQUENCES DES OPERATIONS DE DRAGAGE

Il est nécessaire, durant la première année d'exploitation, d'obtenir des données précises sur la vitesse d'envasement de la zone d'exploitation (notamment la zone de l'embarcadère et celle du passage des navettes fluviales). Ce suivi repose sur des relevés bathymétriques réguliers, accompagnés, si besoin, de prélèvements ponctuels de sédiments pour analyser la nature des matériaux déposés.

- **Bathymétrie**

Des relevés bathymétriques du chenal seront réalisés pour mesurer les variations de profondeur. Cette méthode constitue le principal outil pour évaluer l'accumulation des

sédiments et vase dans le chenal et dans la zone de l'embarcadère. Des campagnes régulières, menées à l'aide de sondeurs acoustiques embarqués ou par drone, permettront de suivre l'évolution des dépôts sédimentaires et d'identifier les périodes et zones nécessitant une intervention de dragage en phase d'exploitation.

Il est recommandé, compte tenu du retour des niveaux bathymétriques à l'état initial quatre ans après le dragage de 2019, de réaliser des relevés bathymétriques réguliers au cours de la première année d'exploitation.

Des relevés mensuels devront être effectués pendant les six premiers mois, en couvrant, dans la mesure du possible, à la fois une partie de la saison sèche et une partie de la saison humide.

En fonction de la dynamique d'envasement observée durant cette période, la fréquence des relevés pourra être ajustée pour les six mois suivants, avec des campagnes de bathymétrie tous les deux mois, voire une fois tous les trois mois, selon l'évolution de l'envasement.

Cette première campagne lors la première année d'exploitation permettra de définir la fréquence des opérations de relevés bathymétriques ainsi que la fréquence des opérations de dragage à conduire les années suivantes.

- **Suivi des sédiments**

Les prélèvements doivent être effectués à des points stratégiques afin de mesurer l'épaisseur des sédiments déposés dans la zone du banc de vase, ainsi que leur granulométrie et leur origine. Ces analyses fournissent des informations sur l'évolution de la sédimentation dans le chenal et permettent d'ajuster les opérations de dragage.

Un suivi semestriel (tous les 6 mois) permet d'obtenir des données régulières sur la composition et l'accumulation des sédiments. Cela peut être couplé avec les campagnes de bathymétrie pour optimiser les coûts et efforts. En cas d'événements climatiques ou hydrologiques majeurs, des prélèvements supplémentaires peuvent être nécessaires.

Il est conseillé de procéder à 3 points de prélèvements, répartis comme suivant : au droit de l'embarcadère, au milieu de la zone a draguée et à l'extrémité du banc de vase.

2.2.2. SUIVI DE LA QUALITE DES SEDIMENTS

Dans le cadre du suivi de toute opération de dragage, il est impératif de surveiller annuellement, au minimum, la qualité des sédiments (en cas de dragage annuel) en conformité avec la réglementation en vigueur (seuils N1 et N2).
Le plan d'échantillonnage élaboré dans le cadre de la présente étude, validé par les autorités compétentes, sera maintenu durant la phase d'exploitation. Il comporte un total de 10 points de prélèvements à analyser.

Pour chaque échantillon, les analyses seront réalisées conformément aux dispositions de l'arrêté du 9 août 2006, complété par les arrêtés du 23 décembre 2009, du 8 février 2013, du 17 juillet 2014, et du 30 juin 2020, qui définissent un référentiel de qualité pour la caractérisation physico-chimique des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire (seuils N1 et N2).

Si les sédiments excèdent les seuils réglementaires et ne peuvent être relargués en mer, des analyses supplémentaires devront être effectuées pour déterminer leur devenir sur terre, notamment pour définir les lieux de stockage et de traitement appropriés.

2.2.3. VOLUME A DRAGUER EN PHASE D'EXPLOITATION

Un programme pluriannuel de dragage (comme c'est le cas pour les fleuves Mahury et Kourou) est une alternative à envisager pour le gestionnaire.

Enfin, en considérant que les travaux d'entretien seront réalisés annuellement, les volumes à draguer les années suivantes seront largement inférieurs à ceux de la phase initiale des travaux.

2.2.4. ESTIMATION FINANCIERE (HORS DRAGAGE)

Les estimations financières suivantes sont à considérer pour le chiffrage du suivi du dragage en phase d'exploitation :

- Réalisation d'un relevé bathymétrique de la zone d'exploitation : 3 500 euros
- Réalisation et fourniture de plan de dragage de la zone d'exploitation : 2 000 euros
- Cout d'une analyse granulométrique sur sédiment : 300 euros
- Coût d'une analyse seuil (N1 et N2) et granulométrie sur sédiment : 600 euros
- Coût d'une analyse Ecotoxicité sur les bivalves (test HP14) : 1 600 euros.

Opération	Fréquence année 1	Coût année 1 (€)	Fréquence année 2	Coût année 2 (€)
Relevé bathymétrique (mensuel, 6 premiers mois)	6 campagnes	21 000	-	-
Relevé bathymétrique (bimestriel, 6 mois suivants)	3 campagnes	10 500	-	-
Relevé bathymétrique (semestriel)	-	-	2 campagnes	7 000
Analyse granulométrique (3 prélèvements, 2 fois par an)	6 analyses	1 800	6 analyses	1 800
Analyse réglementaire (10 points, seuils N1 et N2)	1 campagne (10 points)	600	1 campagne (10 points)	600
Ecotoxicité sur les bivalves (test HP14)	1 test	1 600	1 test	1 600

3. PLANNING ET ESTIMATION FINANCIERE DES TRAVAUX

3.1. DEROULEMENT DES TRAVAUX DE DRAGAGE

3.1.1. PERIODE DE PREPARATION DES TRAVAUX

La période de préparation du chantier est fixée à une semaine à compter de la date de réception de l'ordre de service par le titulaire du marché de travaux. Cette période ne comprend pas l'installation du chantier.

Le titulaire du marché de travaux devra obtenir l'ensemble des autorisations nécessaires au bon déroulement des travaux et au stationnement de l'engin de dragage auprès des organismes compétents. L'entreprise sera soumise à la réglementation particulière définie par l'arrêté n°1618/DDE du 02-08-1982.

Durant la période de préparation des travaux, le titulaire du marché devra procéder à un premier repérage du chenal à draguer dans l'embouchure du canal Laussat et dans le banc de vase, en présence du maître d'œuvre. Cette opération pourra se faire à l'aide de moyens nautiques fournis par l'entreprise et compatibles avec le milieu marin.

3.1.2. INFORMATIONS AUX PECHEURS

Le maître d'ouvrage se chargera d'avertir le Président du Comité des Pêches de Guyane du démarrage des travaux et d'installer un panneau d'information destiné aux riverains et aux pêcheurs.

Durant toute la période de dragage, le titulaire du marché de travaux sera tenu de réaliser divers contrôles et comptes rendus. Il sera également demandé au titulaire de participer, en collaboration avec le maître d'ouvrage, à l'élaboration d'un planning prévisionnel hebdomadaire détaillant les périmètres d'intervention prévus pour la semaine suivante. Ce planning prévisionnel sera établi lors des réunions de chantier hebdomadaires. Le document sera mis à disposition des pêcheurs à la station-service et au port de pêche de la Crique pour leur permettre d'anticiper les déplacements des bateaux et d'éviter les conflits d'usage. Ce planning pourra être ajusté au jour le jour en fonction des aléas du chantier.

3.1.3. DEMARRAGE DES TRAVAUX ET DEROULE

L'opération de dragage étant réalisée à marée descendante pour les deux secteurs, limitant ainsi le temps d'intervention sur site.

3.1.3.1. SECTEUR 1 - CANAL LAUSSAT

Le titulaire commencera par draguer le secteur 1 pour permettre l'implantation des travaux. Le dragage à la pompe commencera par le profil en travers 8 vers la fin de la zone de retournement.

L'acheminement de l'engin de dragage et sa mise à l'eau devront tenir compte des conditions d'accès locales. L'accès à la zone de travaux se fera par voie d'eau depuis le port du Larivot, situé à 4 km en amont de la rivière de Cayenne, ou, si les conditions le permettent (manœuvrabilité du porte-engin, gabarit), au niveau de la cale de mise à l'eau située derrière le bâtiment des phares et balises.

Le temps de travaux a été estimé à une durée de 3 semaines.

3.1.3.1. SECTEUR 2 – BANC DE VASE

En parallèle du dragage du secteur 1, ou ensuite, le secteur 2 sera dragué par Airset du profil 1 vers le profil 8.

Le navire de dragage pourra être acheminé par la voie fluviale.

Le temps de travaux pour ce secteur a été estimé à 3 semaines.

3.2. ESTIMATION FINANCIERE DES TRAVAUX

3.2.1. DECOMPOSITION DE L'ESTIMATION FINANCIERE

L'estimation financière des travaux est détaillée dans le Tableau 9. Elle a été réalisée à partir des données recueillies lors de la dernière opération de dragage effectuée au niveau du canal Laussat.

Tableau 9 : Estimation financière des opérations de dragage.

Désignation du prix	Unité	Quantité	Prix unitaire	Total
Installation et repli del'atelier de dragage	Forfait	1	10 000 €	10 000 €
Dragage du chenal de navigation	m^3	54 200	12,5 €	677 500 €
Retrait d'encombrants	Tonne	1	500 €	500 €
Dossier de recollement	Forfait	1	1 500 €	1 500 €

3.2.2. INSTALLATION ET REPLI DE L'ATELIER DE DRAGAGE

Ce volet consiste en l'amenée de l'atelier de dragage, ainsi que toutes les opérations préalables à l'exécution des travaux et tous les déplacements dans l'emprise des travaux. Il comprend notamment :

- l'amenée et le repli de l'atelier de dragage dans l'emprise des travaux ainsi que toutes les sujétions liées au travail à la marée et à l'organisation du chantier (engin flottant, moyens nautiques, et tout autre matériel nécessaire à la bonne exécution des travaux de dragage) ;
- le transport aller/retour de la pelle mécanique flottante ou des engins de travaux jusqu'à la zone de travaux ;
- les fournitures, les branchements et les déplacements de la colonne de refoulement, ainsi que la mise en place du rejet dans le chenal ;
- les frais d'hébergement, ainsi que les frais liés aux installations d'hygiène et de sécurité
- la signalisation propre au chantier et tous les dispositifs de signalisation à mettre en place aux différentes entrées du canal ;
- le piquetage général ;
- les dispositions nécessaires pour assurer le nettoyage des engins quittant le chantier, afin de garantir la propreté des voiries d'accès en toutes circonstances ;
- la collecte, le tri et l'évacuation des déchets ;
- les frais d'entretien et de réparation des dégradations de toute nature des voies (voiries, cales) occasionnées par la circulation des engins de chantier, notamment la cale ou les cales de mise à l'eau ;
- les frais d'assurance contre tous les préjudices accidentels causés aux personnes du fait des travaux ;
- le transport, la mise en place, la maintenance, l'exploitation et le gardiennage des équipements et installations nécessaires au bon déroulement du chantier.

3.2.3. DRAGAGE DU CHENAL DE NAVIGATION

Ce volet comprend le curage par refoulement du secteur 1 et le dragage du secteur 2 par « Air set ».

3.2.4. RETRAIT D'ENCOMBRANTS

Ce volet correspond à l'enlèvement et l'évacuation en décharge d'encombrants se trouvant dans l'emprise des travaux.

3.2.5. DOSSIER DE RECOLLEMENT

Le dossier de recollement consistera en la rédaction du compte rendu journalier d'exécution des travaux conformément au futur CCTP de travaux. Ce document sera établi jour après jour et portera sur :

- l'estimation sommaire des quantités de sédiments refoulés ;
- le linéaire traité ;
- les durées de travail et les plages horaires de fonctionnement des engins, en fonction des horaires de marée SHOM au niveau du Larivot ;
- les éventuelles difficultés rencontrées lors de l'exécution des travaux ;
- la nature des encombrants éventuellement mis à jour ;
- les informations et caractéristiques recueillies par l'entreprise ;
- les éléments remarquables.

4. ETAT INITIAL

NB : L'objet du présent rapport n'est pas d'établir un état initial exhaustif, qui est inclus dans le dossier d'autorisation du projet. Cependant, certains éléments méritent d'être rappelés et sont présentés ci-après.

4.1. HYDROGRAPHIE

Le canal Laussat a été mis en service en 1821. Il permet de relier la rivière de Cayenne à l'océan Atlantique, en traversant le cœur de la ville de Cayenne sur une distance d'environ 3,5 km.

Lors d'une étude menée par NBC en 2020 pour le compte de la DGTM, un profil de section de vitesse d'écoulement a été réalisé à l'aide d'un vélocimètre en amont du banc de sable. Cette mesure de vitesse a été effectuée sur deux périodes différentes : à marée montante (Figure 28) et à marée descendante (Figure 29), afin de mieux comprendre le comportement du canal dans ces deux configurations. Ces mesures ont permis de modéliser l'écoulement du cours d'eau à l'aide du logiciel FLOWMASTER. La pente utilisée pour cette modélisation a été déterminée à partir des relevés bathymétriques.

Résultats à marée descendante : Les principaux résultats de cette modélisation indiquent un débit de 0,21 m³/s et une vitesse moyenne de 0,06 m/s dans la section (Figure 30). La courbe de tarage montre que le débit du cours d'eau augmente avec la profondeur. Plus on se rapproche de la surface de l'eau, plus les valeurs sont élevées. Ces résultats mettent en évidence un écoulement naturel du canal Laussat lors de la marée descendante. Les travaux, étant réalisés pendant cette période, permettront de disperser plus facilement les sédiments en pleine mer.

Résultats à marée montante : Les résultats à marée montante montrent l'influence de la marée sur l'écoulement du canal. Les vitesses sont plus faibles (0,12 m³/s) qu'à marée descendante (Figure 31). Le système est très complexe à modéliser, car il est sous l'influence conjointe d'un écoulement fluvial naturel et de la marée. Cette conjonction entre la progression du banc de vase d'origine maritime et les sédiments d'origine fluviale est fondamentale pour comprendre la cinétique d'envasement du canal. Il est toutefois difficile de se prononcer sur la pérennité du futur chenal. Le développement du banc de vase est un phénomène naturel cyclique que l'écoulement du canal Laussat ne suffira pas à empêcher.

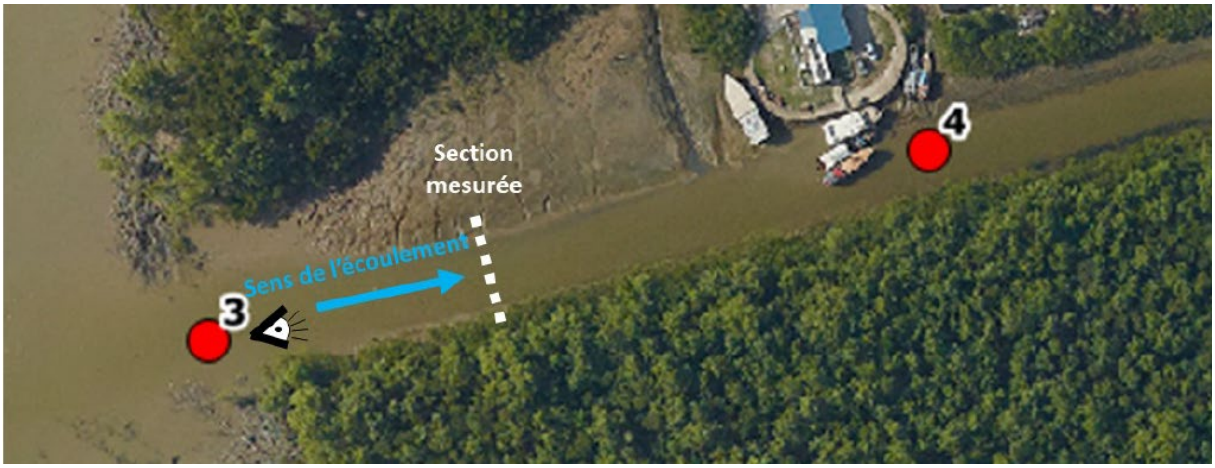


Figure 28 : Vue aérienne permettant d'illustrer l'emplacement et le sens du profil d'écoulement réalisé à marée montante (NBC – 2020).

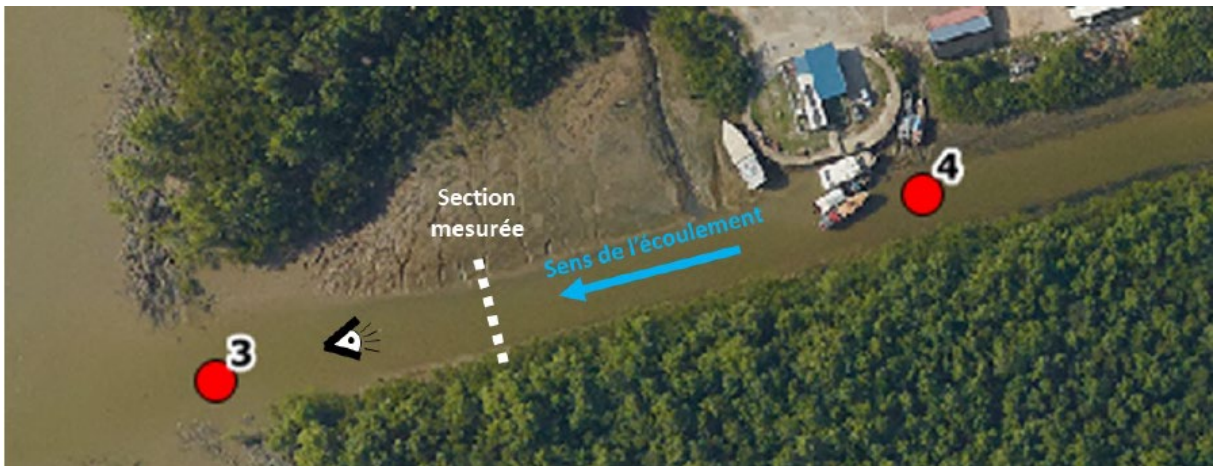


Figure 29 : Vue aérienne permettant d'illustrer l'emplacement et le sens du profil d'écoulement réalisé à marée descendante (NBC – 2020).

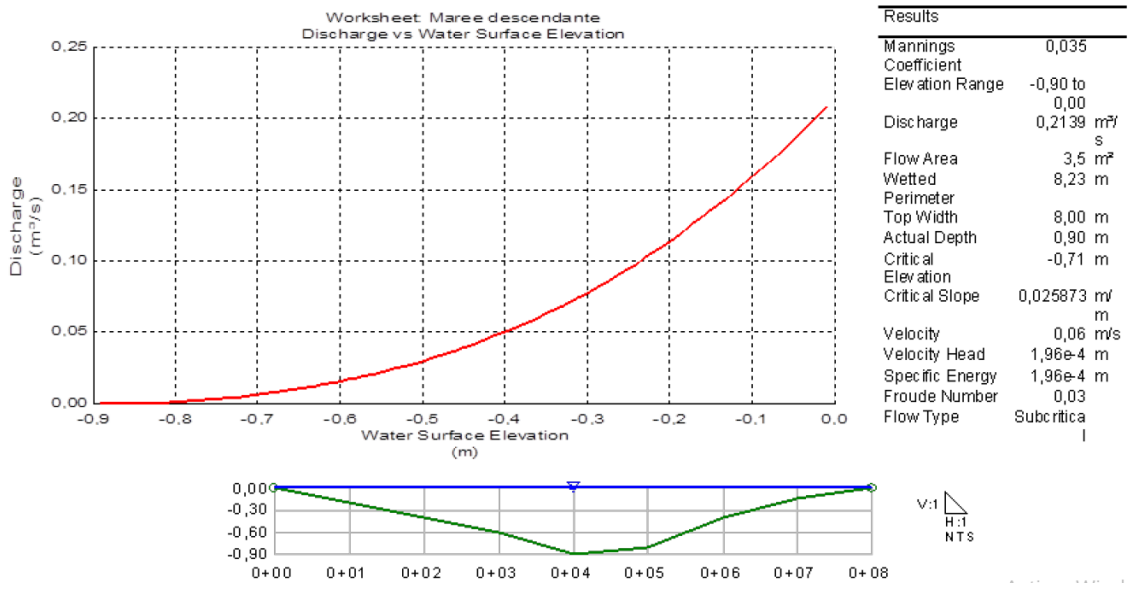


Figure 30 : Modélisation des écoulements du canal Laussat - Résultats à marée descendante (NBC – 2020).

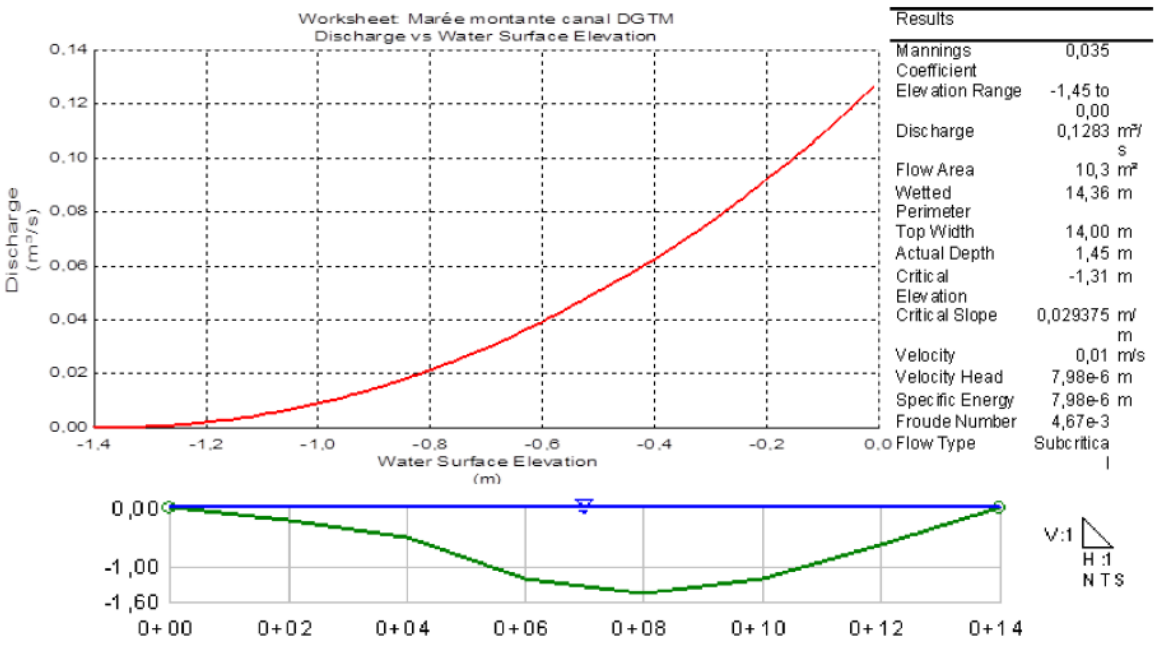


Figure 31 : Modélisation des écoulements du canal Laussat - Résultats à marée montante (NBC – 2020).

4.2. ZONES NATURELLES

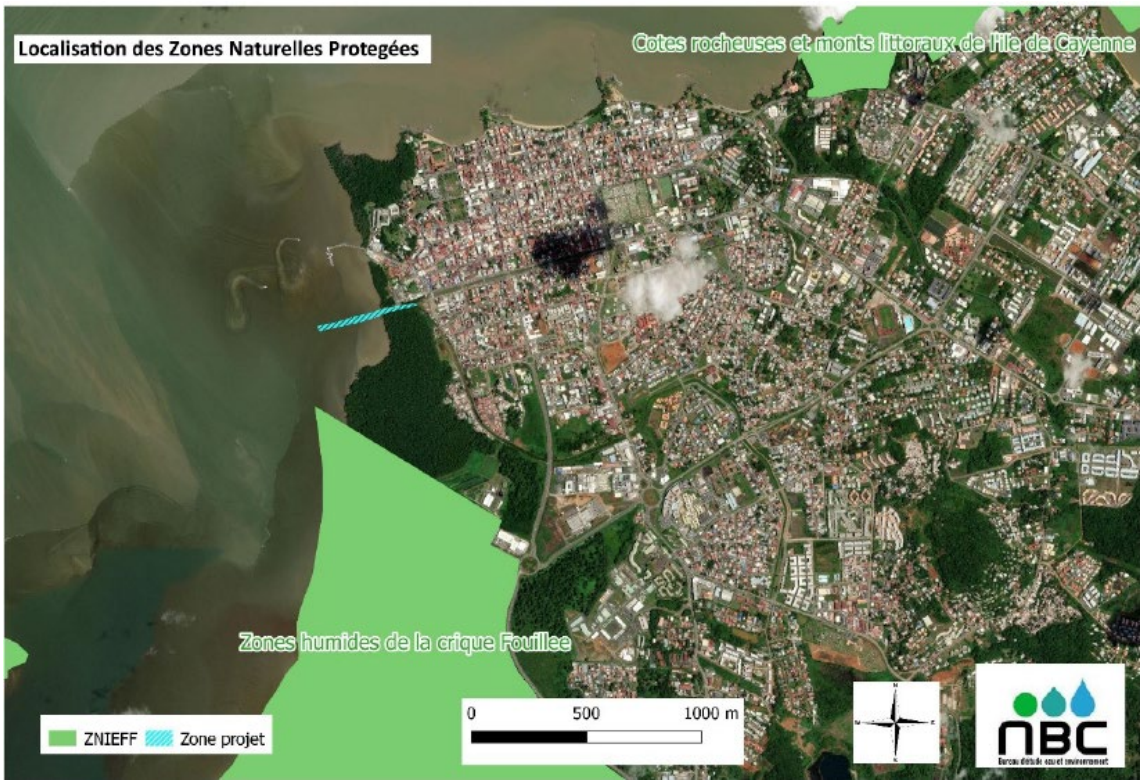


Figure 32 : Localisation des ZNIEFF à proximité du projet

Le secteur d'étude est situé à proximité de la ZNIEFF de type 1 « Zones humides de la crique Fouillée » comprenant la ZNIEFF de type 2 « Mangrove Leblond ». :

« La mangrove Leblond à l'ouest est un espace naturel majoritairement constitué d'habitats patrimoniaux, formé de zones humides des marais intérieurs et marécages boisés (marais sublittoraux, marais d'arrière mangrove, végétation à hydrophytes fixée). Elle se prolonge vers le sud-est par un réseau de criques et canaux allant de la rivière Cayenne au fleuve Mahury, créant un corridor écologique aquatique au cœur de l'île de Cayenne. Ce corridor abrite des espèces déterminantes ZNIEFF, notamment la Buse buson, typique des mangroves du plateau des Guyanes, le Caïman à lunettes, Caiman crocodilus, les serpents Eunectes deschauenseei et Thamnodynastes pallidus, le Cerf des palétuviers et la chauve-souris Pteronotus parnelli. »

4.3. ECOLOGIE DE LA ZONE

L'état écologique de l'embouchure du canal Laussat est fortement influencé par les activités anthropiques. La situation hydrobiologique, biologique et chimique de l'eau du canal est extrêmement dégradée. De nombreuses sources de pollution ont été constatées sur site :

- Rejets de déchets directement dans le canal ;
- Lessivage des voiries ;
- Dépôts de matières en suspension provenant des trop-pleins des postes de refoulement de la zone ;
- Carénage des navires de pêche à la jonction entre le canal Laussat et le canal Leblond, entraînant le rejet de polluants dans l'eau.

Une analyse des paramètres physico-chimiques a été réalisée en 2020 (Tableau 10) ainsi qu'en 2023 (Tableau 5).

Les résultats de ces analyses montrent un fort degré de pollution de ces eaux, notamment sur des paramètres tels que la DCO, la DBO et le COT (données de 2020).

Tableau 10 : Résultats des analyses des paramètres physico-chimiques (NBC – 2020).

X		Station de mesure				
Paramètre	Unité	1	2	3	4	5
O^2 (%)	%	72,5	21	27	20	28
O^2 (mg/L)	mg/L	5,49	1,61	2,1	1,53	2,14
MES (mg/L)	mg/L	355	120	186	187	80
Turbidité (NTU)	NTU	251	69	125	137	42,8
Conductivité	mS/m	45,6	12,1	9,15	6,17	3,98
Salinité	‰	26,6	6,32	4,7	3,01	1,91
pH	pH	7,79	7,2	7,02	7,01	7,1
T°	°C	29,9	28,8	29,3	29,4	29,4
DCO	mg/l	69	35,5	95	50	38
DBO	mg/L	32,5	8,5	44,5	19,6	17,2
COT	mg/L	21,6	11	29,8	15,16	11,6

5. ENJEUX

NB : L'étude des incidences et les mesures ERC du projet de dragage ne sont pas intégrées dans l'étude réalisée par NBC SARL. Elles doivent être traitées dans le cadre de la préparation du dossier d'Autorisation Environnementale pour le projet de mise en place d'une navette fluviale. Cette partie est présentée ici uniquement dans le but de contribuer au dossier d'Autorisation Environnementale du projet, élaboré par le bureau d'études BIOTOPE.

5.1. INCIDENCES DES TRAVAUX AU REGARD DE L'ETAT INITIAL

5.1.1. INCIDENCES DES TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE / NATUREL

Compte tenu des éléments cités ci-dessus, les enjeux de l'opération de dragage par rapport à cet état initial sont très faibles. Le mode opératoire proposé dans cette étude pour l'opération de dragage garantit que les travaux n'auront pas d'incidence particulière sur la ZNIEFF, et en particulier sur les espèces déterminantes mentionnées précédemment. En effet, le dragage du canal Laussat et du banc de vase sera réalisé uniquement à marée descendante et pendant quelques heures par jour, ce qui facilitera l'évacuation du panache de sédiments. Le rejet des boues de curage à plusieurs centaines de mètres via le pipeline permettra également de limiter considérablement l'incidence de ces travaux sur la ZNIEFF.

La qualité du milieu, fortement dégradée au niveau de l'embouchure du canal Laussat en raison des activités anthropiques, rend la présence d'espèces faunistiques et floristiques quasi inexistante. Il en va de même pour le banc de vase.

Les vibrations importantes de la machine feront fuir la faune piscicole située à proximité (notamment au niveau du banc de vase) avant la mise en service de la pompe aspiratrice.

5.1.2. INCIDENCES DES TRAVAUX SUR LE MILIEU HUMAIN

L'impact sonore provoqué par la machine sera l'une des principales nuisances pendant la phase des travaux. Cependant, la zone de chantier sera située essentiellement loin des zones habitées. De plus, les travaux ne seront réalisés qu'en plein jour.

L'impact du dragage sur la ressource en eau utilisée par les pêcheurs pour nettoyer leur poisson sera très faible, voire inexistant, car l'opération sera effectuée à marée descendante. Les boues de curage seront rejetées à plusieurs centaines de mètres.

Les travaux auront également un impact sur les activités humaines. Les navires de pêche et la machine pourront potentiellement avoir des difficultés à se croiser lorsque l'embouchure du canal Laussat sera draguée (la largeur de la machine atteignant 3,30 mètres, tandis que celle de l'embouchure est d'environ dix mètres). Les conflits d'usage devront donc être anticipés.

5.1.3. INCIDENCES POST-TRAVAUX SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL

Les sédiments dragués au niveau de l'embouchure du canal Laussat et du banc de vase seront rejetés à plusieurs centaines de mètres. Les analyses des sédiments effectuées en amont de ce projet ont permis d'identifier leur nature et leur concentration en polluants. Les valeurs mesurées étant inférieures au seuil de concentration N1, le rejet de ces sédiments et le panache induit auront un impact limité sur le milieu.

L'augmentation du tirant d'eau au niveau de l'embouchure et du banc de vase favorisera l'écoulement de l'eau, réduisant ainsi le risque d'inondation de la zone.

5.1.4. INCIDENCES POST-TRAVAUX SUR LE MILIEU HUMAIN

Au-delà de l'objectif de permettre le passage de la navette fluviale, l'augmentation du tirant d'eau aura un impact significatif sur l'activité humaine. Elle permettra aux navires de pêche de naviguer sur l'embouchure du canal Laussat et le banc de vase indépendamment des horaires de marée.

5.2. MESURES ERC

5.2.1. REALISATION DES TRAVAUX A MAREE DESCENDANTE

Afin de limiter l'impact des travaux sur le milieu, le dragage sera réalisé à marée descendante. Cela permettra d'évacuer les fines avec le courant et de limiter le comblement de la zone de curage.

Il est donc conseillé de commencer les travaux au niveau de la station de prélèvement n°9 et de les terminer à la station n°1. Ces travaux se dérouleront pendant la saison sèche.

5.2.2. ATTENTION PARTICULIERE PORTEE AUX PALETUVIERS

Le titulaire du marché de travaux de dragage devra porter une attention particulière aux échasses des palétuviers situées sur la rive gauche de l'embouchure du canal Laussat. Ces échasses ne devront en aucun cas être endommagées, coupées ou arrachées, afin de ne pas déstructurer leur système racinaire qui retient la vase.

5.2.3. INFORMATIONS AUX PECHEURS

Le maître d'ouvrage se chargera d'avertir le Président du Comité des Pêches de Guyane du démarrage des travaux et d'installer un panneau d'information destiné aux riverains et aux pêcheurs. Durant toute la période de dragage, le titulaire sera tenu de réaliser divers contrôles et comptes rendus. Il lui sera également demandé de participer, en collaboration avec le maître d'ouvrage, à l'élaboration d'un planning prévisionnel hebdomadaire décrivant les

périmètres d'intervention prévus pour la semaine suivante. Ce planning sera établi lors des réunions de chantier hebdomadaires. Le document sera mis à disposition des pêcheurs à la station-service et au port de pêche de la Crique, afin d'anticiper les déplacements des bateaux et les conflits d'usage. Ce planning pourra être ajusté au jour le jour en fonction des aléas du chantier.

5.3. SYNTHESE

Compte tenu de la méthode de dragage proposée, cette opération aura un faible impact sur l'environnement, grâce au mode opératoire mis en place et aux faibles concentrations en éléments contenus dans les sédiments qui seront rejetés au large. Elle aura également un impact positif sur l'activité humaine et le risque d'inondation (Tableau 11).

Tableau 11 : Synthèse des impacts et mesures ERC.

Domaine	Impacts	Niveau de l'impact	Mesures ERC associées
PHASE TRAVAUX			
Milieu physique / naturel	Qualité de l'eau	Modéré	Travaux en saison sèche Travaux réalisés en marée descendante Sédiments peu chargés en métaux et hydrocarbures et rejet de ces derniers en milieu marin
	Faune et flore	Faible	Travaux en saison sèche Les vibrations éloigneront la faune locale le temps de l'opération Bonne gestion des rejets
	Paysage (déchets)	Faible	Durée de l'opération courte, sédiments directement rejetés en mer.
Milieu humain	Nuisances sonores	Modéré	Nuisances sonores liées à l'engin de dragage, mais zone de chantier loin des habitations. Chantier réalisé uniquement en plein jour
	Visuel	Faible	Présence de l'engin de dragage
	Activités humaines	Modéré	Canal et banc de vase encombrés par l'engin de dragage. Conflits d'usage à anticiper.
PHASE POST-TRAVAUX			
Milieu physique / naturel	Qualité de l'eau	Positif	Diminution du risque d'inondation dans la zone suite à un meilleur écoulement
Milieu humain	Activités humaines	Positif	Maintien de la circulation des navires à marée descendante

6. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE

Toutes les mesures adéquates devront être prises pour tenir le chantier et ses abords en état de propreté et éviter tout risque d'atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.211-1 du Code de l'environnement.

Les moyens de surveillance du milieu aquatique mis en œuvre pendant toute la durée des travaux permettront de prévenir :

- la pollution du milieu aquatique pendant les travaux ;
- la pollution accidentelle du milieu aquatique pendant les opérations d'acheminement et de repli du matériel.

Ces moyens de surveillance doivent avant tout consister en un contrôle, par le maître d'œuvre, des phases clés de l'opération : acheminement et repli du matériel, augmentation de la largeur de dragage entre le canal Laussat et le banc de vase, gestion des conflits d'usage avec les navires de pêche, réalisation de l'opération uniquement à marée descendante, rejet des sédiments curés à plusieurs centaines de mètres, etc.

Le chantier doit être balisé afin de limiter au maximum les conflits d'usage (croisement d'un navire avec la machine de dragage). Les pêcheurs et la population doivent également être prévenus en amont du démarrage des travaux.

La longueur du bras immergé de la machine permet de contrôler la profondeur de dragage. Néanmoins, un contrôle bathymétrique doit être effectué à la fin des travaux afin d'évaluer précisément le volume de sédiments extraits.

Après le dragage de l'embouchure du canal Laussat et du banc de vase, le chenal sera entretenu par les hélices des navires de pêche qui viendront l'affouiller quotidiennement.

6.1. ÉTAT ET NETTOYAGE DES ENGINS ET EMBARCATIONS

L'engin de dragage devra être en parfait état de fonctionnement. Le titulaire remettra dans son offre le carnet d'entretien annuel.

Il devra prévoir, avant les travaux, un nettoyage complet des engins de travaux. La vérification de l'état de propreté ainsi que l'état général de l'engin de chantier constitueront un point d'arrêt. Ce point d'arrêt, réalisé avec le maître d'oeuvre chez le titulaire avant l'amenée des engins et moyens nautiques sur le site, portera sur :

- la vérification du matériel (nettoyage, absence de souillure, de polluant, etc.) ;
- la vérification de la conformité du kit anti-pollution conçu spécifiquement pour le traitement des hydrocarbures à la surface de l'eau ;

- la vérification du carnet d'entretien du ou des engins de travaux.

Le transport de l'engin sur le site de mise à l'eau (Larivot ou cale derrière le bâtiment des phares et balises) sera conditionné à la levée préalable du point d'arrêt

6.2. INTERDICTION DE MAINTENANCE PROGRAMMEE

Aucune opération de maintenance programmée des engins de travaux ne sera effectuée sur l'eau.

6.3. DISPOSITIONS RELATIVES AU CARBURANT

Le transport et le stockage de carburant, ainsi que la réalisation du plein de carburant, devront être réalisés avec une cuve étanche. Une attention particulière devra être observée lors du plein de carburant afin qu'il n'y ait aucune fuite dans le milieu.

Tout ravitaillement en carburant sera fera sur l'aire prévue à cet effet comme indiqué ci-dessous, à proximité de la station essence au niveau de l'embouchure du canal Laussat.

6.4. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

Toute dégradation ou pollution intervenant sur le chantier et ses abords devra être signalée et réparée immédiatement.

En cas d'atteintes à l'environnement (pollution), le titulaire devra prendre l'ensemble des mesures d'urgences qui s'imposeront à commencer par l'arrêt de ces activités, par l'information du maître d'oeuvre et du maître d'ouvrage qui préviendra lui-même l'unité en charge de la Police de l'Eau. Un accord préalable du maître d'ouvrage sera nécessaire pour toute reprise de l'activité.

Un kit de dépollution sera placé dans tous les engins devant intervenir sur le chantier. Ce kit comprendra :

- des boudins oléophiles absorbants d'hydrocarbures ;
- des feuilles absorbantes d'hydrocarbures ;
- des sacs de granulés absorbants d'hydrocarbures ou d'autre polluants.

Chaque personnel présent sur le chantier devra avoir été formé à la mise en oeuvre de tous les éléments présents dans ce kit de dépollution. Le maître d'oeuvre vérifiera que le produit proposé est adapté pour le traitement des hydrocarbures à la surface de l'eau. La longueur des deux boudins (amont + aval) devra être compatible avec la largeur des voies d'eau à protéger.

Annexe 2. Etude d'impact Faune Fore du projet de navettes fluviales – Etat initial, Impacts et Mesures – Biotope, septembre 2024



COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU CENTRE LITTORAL
l'agglo

BRL Groupe

Etude d'impact Faune Flore du projet de navettes fluviales

CACL
septembre 2024

Etat initial, Impacts et Mesures

biotope

Citation recommandée	Biotope, , Etude d'impact faune-flore des navettes fluviales, Etat initial, Impacts et Mesures. CACL.	
Version/Indice	2	
Date	17 septembre 2024	
Nom de fichier	2022.EINavettesfluviales_CACL_CPE	
N° de contrat		
Maître d'ouvrage	Communauté d'Agglomération du Centre Littoral (CACL)	
Interlocuteur	Sylvie DUFAU	Contact : Sylvie.dufau@brl.fr
Biotope, Responsable du projet	Clarisse PETTIER	Contact : cpettier@biotope.fr
Biotope, Responsable de qualité	Vincent RUFRAY	Contact : vrufray@biotope.fr

Sommaire

I Description du projet et objectifs de l'étude 10
I.1 Description du projet 11
I.2 Objectifs de l'étude 13

II Méthode de travail 14
II.1 L'équipe 15
II.2 La bibliographie 15
II.2.1 Sources cartographiques 16
II.2.2 Sources bibliographiques 16
II.2.3 Sources juridiques 16
II.3 Définition de l'aire d'étude 17
II.4 Inventaires de terrain 20
II.4.1 Efforts d'inventaire 20
II.4.2 Les habitats et la flore 20
II.4.3 La batrachofaune 21
II.4.4 L'herpétofaune 21
II.4.5 L'avifaune 21
II.4.6 La mammalofaune terrestre 22
II.4.7 La mammalofaune marine 22
II.4.8 Faune aquatique – Ichtyofaune, Crustacés, Gastéropodes, Diatomées 32

III État initial 33
III.1 Contexte environnemental 34
III.1.1 Aires naturelles protégées 34
III.1.2 ZNIEFF de type 1 37
III.1.3 ZNIEFF de type 2 45
III.1.4 Corridors écologiques du littoral sous pression 53
III.2 Etat initial 55
III.2.1 Habitats 55
III.2.2 Flore remarquable 63
III.2.3 Batrachofaune 66
III.2.4 Herpétofaune terrestre 68
III.2.5 Tortues marines 72
III.2.6 Avifaune 72
III.2.1 Mammalofaune terrestre 79
III.2.2 Mammalofaune marine 84
III.2.3 Faune aquatique – Ichtyofaune, Crustacés, Gastéropodes, Diatomées 95

IV Évaluation des enjeux 101

IV.1 Habitat 102
IV.2 La flore 104
IV.3 Batrachofaune 107
IV.4 Herpétofaune terrestre 108
IV.5 Tortues marines 112
IV.6 Avifaune 113
IV.7 Mammalofaune terrestre 129
IV.8 Mammalofaune marine 135
IV.9 Faune aquatique – Ichtyofaune, Crustacés, Gastéropodes, Diatomées 135
IV.9.1 L'ichtyofaune 135
IV.9.2 Les invertébrés benthiques 136
IV.9.3 Les diatomées 137

V Appréciation des impacts 138
V.1 Impact sur les habitats 139
V.2 Impacts sur la flore 143
V.3 Impact sur la batrachofaune 144
V.4 Impact sur l'herpétofaune 145
V.5 Impact sur les tortues marines 145
V.6 Impact sur l'avifaune 147
V.7 Impact sur la mammalofaune terrestre 150
V.8 Impact sur la mammalofaune marine 152
V.9 Impact sur la faune aquatique 155
V.10 Synthèse des impacts sur les espèces 157

VI Mesures ERC 162
VI.1 Mesures d'évitement 163
VI.2 Mesures de réduction 163
VI.3 Mesures d'accompagnement 171
VI.4 Mesures de suivi 175

VII Annexes 177

Liste des tableaux

Tableau 1 : Sorties réalisées dans le cadre du suivi par photo-identification entre 2016 et 2022 24

Tableau 2 : Sorties réalisées dans le cadre du suivi par transects linéaires réalisé en bateau en 2017, 2018 et 2020 25

Tableau 3 : Déploiement des hydrophones fixes dans le cadre du suivi par acoustique en 2021 et 2022 30

Tableau 4 : Données bibliographiques utilisées pour les groupes biologiques du milieu aquatique (poissons, crustacés, gastéropodes, diatomées) 32

Tableau 5 : Synthèse des habitats sur les zones d'études rapprochées 59

Tableau 6 : Récapitulatif des principaux résultats obtenus au cours du suivi par photo-identification entre 2016 et 2022 85

Tableau 7 : Récapitulatif des principaux résultats obtenus au cours du suivi par transects linéaires réalisé en bateau en 2017, 2018 et 2020 86

Tableau 8 : Récapitulatif des principaux résultats obtenus au cours du suivi par transects linéaires réalisés en ULM en 2021 et 2022 87

Tableau 9 : Evaluation des enjeux des habitats sur les zones d'études rapprochées 102

Tableau 10 : Listes des espèces végétales patrimoniales (protégée : P, ou déterminante de ZNIEFF : D) 104

Tableau 11 : Listes des espèces patrimoniales d'amphibien (protégée : P, ou déterminante de ZNIEFF : D), LRR : Liste Rouge Régionale 107

Tableau 12 : Listes des espèces de reptile patrimoniales (protégée : P, protégée avec habitat : H ou déterminante de ZNIEFF : D), LRR : Liste Rouge Régionale 108

Tableau 13 : Enjeux de conservation des tortues marines (protégée : P, protégée avec habitat : H ou déterminante de ZNIEFF : D), 112

Tableau 14 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Canal Laussat 129

Tableau 15 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Pointe Liberté 129

Tableau 16 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Port du Larivot 130

Tableau 17 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Soula 130

Tableau 18 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – La levée 131

Tableau 19 : Listes des espèces patrimoniales de poissons trouvées sur site (déterminante de ZNIEFF : D, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, LC : préoccupation mineure, NE : Non évaluée, DD : Données manquantes) 136

Tableau 20 : Impacts sur les habitats en termes de surface (2022) 140

Tableau 21 : Synthèse de l'incidence du projet sur les espèces après mise en place des mesures de réduction 158

Liste des illustrations

Figure 1: Tatou à neuf bandes (*Dasypus novemcinctus*) (hors site) (© H.Foxonet, Biotope) 22

Figure 2 : Matériel utilisé 23

Figure 3: Suivi par photo-identification 23

Figure 4 : Plan d'échantillonnage du suivi par transects linéaires en bateau 25

Figure 5 : Matériel utilisé dans le cadre du suivi par transects linéaires en ULM 27
Figure 6 : Photographie de l'ULM utilisé (©GEPOG) 27
Figure 7 : Plan d'échantillonnage du suivi par transects linéaires en ULM. Pour cette étude, le plan a été étendu jusqu'au débarcadère de Montsinéry et jusqu'au pont de la Levée. 28
Figure 8 : Sorties réalisées dans le cadre du suivi par transects linéaires réalisé en ULM en 2021 et 2022 29
Figure 9 : Hydrophone fixe utilisé dans le cadre du suivi par acoustique 29
Figure 10 : Localisation des hydrophones fixes dans la rivière de Cayenne (à gauche) et le fleuve Mahury (à droite) 30
Figure 11 : Mangroves de Guyane (© G. DELAMARCHE/ Biotope) 55
Figure 12 : Jeunes mangroves (© G. DELAMARCHE/ Biotope) 55
Figure 13 : Marais à *Echinochloa polystachya* (© G. DELAMARCHE/ Biotope) 56
Figure 14 : Friches et brousses (© G. DELAMARCHE/ Biotope) 56
Figure 15 : Bords de routes ou de pistes forestières (© G. DELAMARCHE/ Biotope) 57
Figure 16 : *Canavalia rosea* (© G. DELAMARCHE/ Biotope 63
Figure 17 : *Erythrina fusca* (© G. DELAMARCHE/ Biotope 63
Figure 18 : *Guadua macrostachya* / (© G. DELAMARCHE/ Biotope) 63
Figure 19 : Crapaud boeuf (*Rhinella marina)* @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site) 66
Figure 20 : Grenouille paradoxale (*Pseudis paradoxa*) @T. Le Pape (Biotope) / (Hors site) 66
Figure 21 : Scinax des savanes (*Scinax nebulosus*) @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site) 67
Figure 22 : Rainette à flancs ponctués (*Boana fasciata*) @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site) 67
Figure 23 : Iguane vert (*Iguana iguana*) @H. Foxonet (Biotope) / (Hors site) 68
Figure 24 : Caïman à lunettes (*Caiman crocodilus*) @L. Bouchet (Biotope) / (Sur site) 68
Figure 25 : Helicope léopard (*Helicops leopardinus*) @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site) 68
Figure 26 : Anolis doré (*Norops auratus*) @L. Bouchet (Biotope) / (Sur site) 69
Figure 27: Tatou à neuf bandes (*Dasypus novemcinctus*) (hors site) (© H.Foxonet, Biotope) 72
Figure 28: Tatou à neuf bandes (*Dasypus novemcinctus*) (hors site) (© H.Foxonet, Biotope) 72
Figure 29: Tatou à neuf bandes (*Dasypus novemcinctus*) (hors site) (© H.Foxonet, Biotope) 79
Figure 30: Biche des palétuviers (*Pithecia pithecia*) (hors site) (© piège photo, Biotope) 79

Figure 31: Tamandua à collier ***(****Tamandua tetradactyla****)*** (hors site) (© J.Bonnaud, Biotope) 79

Figure 32: Singe-écureuil commun ***(****Saimiri sciureus****)*** (hors site) (© H.Foxonet, Biotope) 80

Figure 33: Tatou à neuf bandes (*Dasypus novemcinctus*) (hors site) (© H.Foxonet, Biotope) 81

Figure 34 : Spectrogrammes des différents sifflements de Dauphins de Guyane enregistrés sans activité anthropique proche dans le chenal du Kourou (Source : GEPOG/Aquasearch) 90

Figure 35 : Spectrogrammes de sifflements de Dauphins de Guyane enregistrés sans activité anthropique proche dans le secteur du Mahury (Source : GEPOG) 91

Figure 36 : Spectrogramme montrant des harmoniques de sifflements de Dauphins de Guyane (Source : GEPOG) 91

Figure 37 : Spectrogrammes de clics de Dauphins de Guyane enregistrés sans activité anthropique proche dans le secteur du Mahury (Source : GEPOG) 92

Figure 38 : Répartition géographique des espèces *T. manatus* et *T. inunguis*, et zone d'hybridation. Source : C. Savicius de Lima, · R. de Magalhães · A. Camargo · B. de Thoisy· Miriam Marmontel7 · V. Luz Carvalho8 · A. Oliveira de Meirelles8 · F. Rodrigues Santos. (2024) *Evolutionary Dynamics of American Manatee Species on the Northern Coast of South America: Origins and Maintenance of an Interspecific Hybrid Zone* 93

Figure 39 : Brachyplatystoma vaillantii © F. Melki / Biotope 96

Figure 40 : Nematopalaemon schimitti © Tomas Willems 97

Figure 41 : Nematopalaemon schimitti © C. Delnatte / Biotope 99

Figure 43: Tatou à neuf bandes (*Dasypus novemcinctus*) (hors site) (© H.Foxonet, Biotope) 113

Figure 44: Tatou à neuf bandes (*Dasypus novemcinctus*) (hors site) (© H.Foxonet, Biotope) 113

Tables des cartes

Carte 1 : Localisation du projet 12

Carte 2 : Zones d'étude – Rivière de Cayenne 18

Carte 3 : Zones d'étude – Fleuve Mahury 19

Carte 4 : Contexte environnemental du projet 54

Carte 5 : Habitats sur la zone d'étude – Rivière de Cayenne 60

Carte 6 : Habitats sur la zone d'étude – Fleuve Mahury 62

Carte 7 : Flore remarquable sur les zones d'étude – Rivière de cayenne 65

Carte 8 : Batrachofaune et herpétofaune remarquable – Rivière de Cayenne 70

Carte 9 : Batrachofaune et herpétofaune remarquable – Fleuve Mahury 71

Carte 10 : Avifaune remarquable – Rivière de Cayenne (*Voir légende sur la page suivante).* 76

Carte 11 : Avifaune remarquable – Fleuve Mahury (*Voir légende sur la page précédente.)* 78

Carte 12 : Mammalofaune remarquable – Rivière de Cayenne 82

Carte 13 : Mammalofaune remarquable – Fleuve Mahury 83

Carte 14 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés dans la zone d'étude entre 2005 et 2022 (www.obsenmer.org et www.faune-guyane.fr ; GEPOG) 84

Carte 15 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés au cours du suivi par photo-identification entre 2016 et 2022 86

Carte 16 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés au cours du suivi par transects linéaires réalisé en bateau en 2017, 2018 et 2020 (A. Bordin, publication en cours) 87

Carte 17 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés au cours du suivi par transects linéaires réalisé en ULM en 2021 et 2022 88

Carte 18 : Localisation des lamantins observés dans la zone d'étude (www.obsenmer.org et www.faune-guyane.fr ; GEPOG) 94

Carte 19 : Enjeux de conservation de la batrachofaune et de l'herpétofaune – Rivière de Cayenne 110

Carte 20 :Enjeux de conservation de la batrachofaune et de l'herpétofaune – Fleuve Mahury 111

Carte 21 : Enjeux de conservation de l'avifaune – Rivière de Cayenne 126

Carte 22 : Enjeux de conservation de l'avifaune – Fleuve Mahury 128

Carte 23 :Enjeu de conservation de la mammalofaune – Rivière de Cayenne 133

Carte 24 : Enjeu de conservation de la mammalofaune – Fleuve Mahury 134

Carte 25 : Impacts du projet sur les habitats 141

Annexes

Annexe 1 : Liste des espèces végétales recensées au sein de la zone d'étude 187

Annexe 2 : Listes des espèces de batraciens recensés au sein de la zone d'étude 191

Annexe 3 : Liste des espèces de reptiles recensés au sein de la zone d'étude 194

Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude 196

Annexe 4 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées au sein de la zone d'étude 212

Annexe 5 : Liste des espèces de poissons recensées sur la zone d'étude 215

Annexe 6 : Liste des espèces de crustacés recensées dans les rivières de Cayenne et Mahury 217

Annexe 7 : Liste des espèces de gastéropodes recensées dans les rivières Cayenne et Mahury sur la zone d'étude 218

Annexe 8 : Liste des espèces de diatomées recensées dans l'estuaire de Cayenne 219

Annexe 9 : Détail de l'évaluation des impacts sur les mammifères marins (GEPOG) 220



I

Description du projet et objectifs de l'étude

I.1 Description du projet

La Communauté d'Agglomération du Centre Littoral (CACL) rassemble 6 communes, Cayenne, Rémire-Montjoly, Matoury, Montsinéry-Tonnégrande Macouria et Roura, et concentre environ 50% de la population guyanaise. Les demandes de mobilité de l'agglomération augmentent fortement avec le développement urbain, Cayenne étant le débouché principal de nombreux déplacements, sur des voies souvent engorgées.

Dans ce contexte, la CACL a pour objectif de développer son réseau de transport en commun, et notamment par voie fluviale, avec la mise en place de navettes fluvio-maritimes sur deux axes :

- De Montsinéry à Cayenne, sur la rivière de Cayenne, dans un premier temps
- De Roura au Dégrad des Cannes à Rémire-Montjoly, sur le moyen terme

I Description du projet et objectifs de l'étude



Carte 1 : Localisation du projet

I.2 Objectifs de l'étude

Ce diagnostic écologique a pour objectif de définir les contraintes environnementales qui pourraient être affectées au cours des phase de travaux et d'exploitation des aménagements qui lui sont liés.

Nous avons réalisé la présente étude en plusieurs étapes :

- l'appréciation des enjeux écologiques potentiels par (1) une revue de la bibliographie et des données disponibles et (2) la cartographie des habitats identifiés par interprétation des orthophotographies aériennes (base de données datant de 2005) et ce, sur un secteur élargi ;
- la vérification sur le terrain de la délimitation des habitats et de la présence d'enjeux écologiques avérés, dans une zone d'étude plus restreinte, centrée sur l'emprise du projet ;
- la réalisation d'un diagnostic écologique en s'appuyant en premier lieu sur nos inventaires de la flore et de la faune (amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères, faune aquatique), et complété par notre synthèse bibliographique ;
- l'évaluation des impacts environnementaux directs et indirects du projet ; notamment au regard des espèces protégées et/ou déterminantes ZNIEFF et des habitats patrimoniaux ;
- la définition de mesures de protection visant à optimiser l'organisation des travaux d'aménagement en supprimant ou limitant les impacts identifiés du projet, dans le but de sa bonne intégration dans son environnement ;
- l'évaluation des impacts environnementaux résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et en dernier recours des mesures de compensation.



II

Méthode de travail

II.1 L'équipe

L'équipe		
Robin HEYMANS	Chef de projet	Suivi général du projet
Clarisse PETTIER	Cheffe de projet	Cartographie Rédaction de l'étude Suivi général du projet
Mickael BAUMANN	Chargé d'étude	Expertise des enjeux faunistiques (mammalofaune et avifaune)
Gabrielly DELAMARCHE	Chargés d'étude	Expertise de la flore et des habitats
Loïs BOUCHET	Chargé d'étude	Expertise des enjeux herpétologiques et batrachologiques
Vincent RUFRAY	Responsable régional	Contrôle qualité
Aquascop	Synthèse bibliographique des enjeux liés aux poissons, crustacés, gastéropodes et aux diatomées	
GEPOG	Expertise des enjeux liés aux mammifères marins Evaluation des impacts sur les mammifères marins Mesures associées	

II.2 La bibliographie

La phase de recherche bibliographique et cartographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain.

II.2.1 Sources cartographiques

Notre étude compile un ensemble de données environnementales cartographiées issues des grandes campagnes d'inventaires du territoire menées par les services de l'État français. Nous appuyons nos premières analyses sur :

- les bases de données d'orthophotographies de l'agglomération : images aériennes de haute résolution (50 cm) réalisées en 2019 ; source : Etablissement Public Foncier d'Aménagement de la Guyane (EPFAG) ;
- la cartographie de l'occupation du sol issue de « L'expertise littorale » réalisée en 2011 par l'Office National des Forêts (ONF) ;
- les cartes des sites espaces naturels remarquables, protégés et/ou réglementés ; source : Direction Générale des Territoires et de la Mer de Guyane (DGTM-Guyane), Collectivité Territoriale de Guyane (CTG), ONF, Préfecture de Guyane.

L'ensemble de ces données cartographiées sont géo-référencées pour être utilisées par un logiciel d'information géographique. Les zonages des espaces naturels remarquables sont présentés lorsque le projet est susceptible d'interagir avec eux.

II.2.2 Sources bibliographiques

Ont été utilisés :

- la description des différents espaces naturels remarquables protégés et/ou réglementés ; source : DGTM-Guyane, CTG, ONF, Préfecture de Guyane
- les différentes bases de données en ligne d'herbiers internationaux (herbier de Cayenne, herbier de Paris, Missouri Botanical Garden, New York Botanical Garden, National Herbarium of the Netherlands) ou d'autres instituts de recherche en botanique (Smithsonian Tropical Research Institute) pour compléter les inventaires floristiques de terrain et la détermination des espèces échantillonnées
- les données sur la répartition des espèces, leurs statuts mentionnés par différentes listes locales ou Internationale (liste rouge UICN, Espèces patrimoniales, déterminantes ZNIEFF, Espèces Exotiques Envahissantes …)
- les guides naturalistes de Guyane française et du plateau des Guyane pour la détermination des espèces végétales et animales observées sur le site d'étude

II.2.3 Sources juridiques

Les textes de lois correspondent aux différents arrêtés relatifs à la protection des espèces animales et végétales :

1) Pour la flore : Arrêté ministériel du 9 avril 2001 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Guyane (JORF du 05/07/2001), modifié par l'arrêté du mai 2017 interdisant la destruction de tout ou partie de ces espèces (JORF du 10/05/2017).
2) Pour les reptiles et les amphibiens : Arrêté ministériel du 19 novembre 2020 fixant sur tout ou partie du territoire national des mesures de protection des reptiles et amphibiens représentés dans le département de la Guyane.

3) Pour les oiseaux : Arrêté ministériel du 25 mars 2015 (JORF du 04/04/2015) fixant la liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
4) Pour les mammifères : Arrêté ministériel du 15 mai 1986 fixant sur tout ou partie du territoire national des mesures de protection des mammifères représentés dans le département de la Guyane (JORF du 25/06/1986) et modifié par l'arrêté du 20 janvier 1987 (JORF du 11/04/1987), par l'arrêté du 29 juillet 2005 (JORF du 08/11/2005) et par l'arrêté du 24 juillet 2006 (JORF du 14/09/2006). Ainsi que l'arrêté préfectoral du 31 janvier 1975 fixant protection du Jaguar, du Puma et du Porc-épic arboricole qui ne sont pas présents sur l'arrêté de 1986.
5) Pour les mammifères marins : arrêté ministériel du 1er juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection (JORF du 26/07/2011).

II.3 Définition de l'aire d'étude

Notre étude porte sur l'ensemble du trajet prévu par les navettes fluviales, à la fois sur la rivière de Cayenne et sur le fleuve Mahury.

Nous définissons ainsi plusieurs zones d'études :

- Les **zones d'études rapprochées autour des arrêts prévus par les navettes.** Toutes ces zones d'études ne font néanmoins pas l'objet d'un inventaire faune-flore sur le milieu terrestre. Seules celles sur lesquelles la construction d'infrastructures sur terre ferme est prévue feront l'objet d'un tel inventaire et d'une cartographie d'habitats associée.

- La **zone d'étude éloignée**, représentant les deux fleuves sur toute la distance parcourue par les navettes, sur laquelle les recherches bibliographiques et les expertises liées au mammifères marins sont étendues.

- La **zone d'étude spécifique à l'étude des mammifères marins,** représentant la zone d'étude éloignée et s'étendant sur tout le littoral de la presqu'ile de Cayenne.

II Méthode de travail



Carte 2 : Zones d'étude – Rivière de Cayenne

II Méthode de travail



Carte 3 : Zones d'étude – Fleuve Mahury

II.4 Inventaires de terrain

Les inventaires se sont étalés d'avril 2022 à octobre 2022. Cet étalement durant plusieurs saisons a été favorable à l'inventaire de l'ensemble des groupes taxonomiques étudiés.

II.4.1 Efforts d'inventaire

Taxon	Nombre de jours	Expert	Dates de réalisation
Botanique Habitat naturel et flore	5,5 jours	Gabrielly DELAMARCHE et Robin HEYMANS	29 avril 2022 10,19 et 23 juillet 2022 20 octobre 2022 (à deux experts)
Herpétofaune	4 jours	Loïs BOUCHET	4 et 18 mai 2022 5 et 21 juillet 2022
Avifaune	4 jours	Mickaël BAUMANN et Hugo FOXONET	4 et 5 mai 2022 6 et 7 juillet 2022
Mammalofaune (simultanément à l'herpétofaune)	4 jours	Loïs BOUCHET	4 et 18 mai 2022 5 et 21 juillet 2022

II.4.2 Les habitats et la flore

Un pré-zonage des différents milieux et habitats a été réalisé à l'aide de l'orthophotographie de la zone. Nous avons ensuite validé le zonage des habitats actuels lors de nos inventaires sur le terrain. Des relevés botaniques ont ensuite été réalisés afin de décrire les espèces présentes au sein de chaque formation végétale. Elles sont la base de la définition des habitats présents. La désignation des habitats naturels correspond à la nomenclature HabRef 4 diffusée par l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Une partie de la flore recensée a été déterminée sur place, principalement à partir de l'observation des parties fertiles (fleurs, fruits). Les arbres ont été identifiés à l'aide du guide de reconnaissance de l'ONF (Latreille *et al.*, 2004). Les échantillons restants ont été

déterminés à l'aide d'autres ouvrages botaniques et d'herbiers en ligne sur la flore néotropicale et plus particulièrement celle de Guyane (Steyermark *et al.*, 1995-2004 ; Chiron et Bellone, 2005 ; De Granville et Gayot, 2014 ; Barnabé et Gibernau, 2015). Nous avons par ailleurs porté une attention toute particulière à la présence d'espèces protégées soumises à une réglementation spécifique au sein de la zone d'emprise du projet.

II.4.3 La batrachofaune

Les amphibiens ont fait l'objet d'une recherche spécifique qui s'est déclinée en deux phases :

- ✓ la recherche diurne des lieux de reproduction potentiels : mares, retenues d'eau, flaques, criques
- ✓ la visite des points d'eau identifiés de nuit, écoute des chants, détermination des adultes

Tous les amphibiens diurnes observés fortuitement au cours des déplacements ont été recensés. Les chants entendus ont été identifiés en comparaison directe avec des enregistrements de référence.

II.4.4 L'herpétofaune

Des prospections ont été réalisées de jour comme de nuit, dans les différents habitats.

Néanmoins, la recherche des reptiles se déroule essentiellement de nuit. En effet, beaucoup de reptiles tels que les serpents ou les caïmans ne sont actifs que de nuit. De plus, même les reptiles diurnes comme les lézards sont plus facilement visibles, car ils dorment dans les arbustes ou en végétation rase et leurs couleurs sont mises en évidence par le faisceau des lampes.

Leur identification a été réalisée par comparaison avec des ouvrages de référence (Starace, 1998 ; Lescure et Marty, 2000).

II.4.5 L'avifaune

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés classiques par milieu. Des relevés ont été réalisés sur des points d'écoute dans les différents secteurs représentatifs des habitats présents au sein de l'aire d'étude.

Pour certaines espèces, des enregistrements d'émissions vocales ont été effectués, de jour comme de nuit, permettant ainsi une identification a posteriori. Les relevés ont été réalisés tôt le matin, dès le lever du jour et jusque vers 11 heures du matin, ou en fin d'après-midi jusqu'à la tombée de la nuit ; ces heures d'observation étant les plus propices pour inventorier l'avifaune.

Certains individus ont pu être observés et identifiés à l'aide de jumelles.

II.4.6 La mammalofaune terrestre

Les grands mammifères sont très craintifs et extrêmement discrets (Karanth,1995 ; Karanth & Nichols, 2002). De plus, les densités de population étant très faibles, les probabilités de contacts visuels ou sonores sont très faibles.

Classiquement, les mammifères terrestres et arboricoles forestiers s'évaluent par la méthode des transects linéaires. Les abondances relatives des mammifères sont alors exprimées par un indice kilométrique qui correspond au nombre d'individus, d'une espèce donnée, observée sur 10 km de transect. Cette méthode n'était pas applicable à cette étude étant donné le temps imparti à cet inventaire. Ainsi, nous avons systématiquement noté les observations réalisées fortuitement lors des prospections (traces, crottes, terriers …).

II.4.7 La mammalofaune marine

Deux types de données ont été utilisées pour l'étude des mammifères marins présents sur la zone d'étude éloignée.

II.4.7.1 Données opportunistes ou ponctuelles

Certaines données collectées dans la zone d'étude sont des données dites opportunistes (ou ponctuelles) non relevées dans le cadre de protocoles. Elles sont collectées par des organismes ou par le grand public (promeneurs, plaisanciers, pêcheurs ou prestataires touristiques). Les observations de dauphins et lamantins saisies sur les sites collaboratifs www.faune-guyane.fr et www.obsenmer.com ont été exportées et utilisées pour cette étude.

II.4.7.2 Données protocolées

Des données existantes dites protocolées ont été compilées pour le Dauphin de Guyane. Celles-ci sont issues d'études réalisées en mer ou par survol (données mises à disposition par le GEPOG).

De plus, des données complémentaires ont été spécifiquement relevées pour cette étude (ULM et acoustique).

Suivi par photo-identification

La photo-identification est une technique de capture-marquage-recapture qui consiste à identifier, à partir de photos, les marques présentes sur le corps des animaux, notamment sur les nageoires dorsales. Ces marques, uniques chez les individus, se présentent sous la forme d'encoches, griffures, cicatrices réalisées lors d'interactions sociales (jeux, rivalités, reproduction) ou par d'autres espèces. Les animaux peuvent aussi présenter des dépigmentations de la peau dues à des champignons par exemple. Ces marques, mêmes si elles peuvent évoluer au cours du temps, permettent d'identifier les dauphins et de les reconnaitre d'une année sur l'autre. La photo-identification doit être réalisée sur plusieurs années pour obtenir un jeu de données fiable. Le but de cette méthode est de mieux comprendre les habitudes de l'espèce, sa distribution, l'utilisation des différents habitats et ses déplacements ainsi que de réaliser des estimations d'abondance dans une zone donnée.

II Méthode de travail

Elle permet également de suivre la dynamique de la population (naissances, mortalité), de décrire la structuration sociale des groupes, les comportements et la fidélité des animaux à certains sites.

Un suivi par photo-identification est mené par le GEPOG depuis plusieurs années et couvre les estuaires du fleuve Mahury et de la rivière de Cayenne (effort majoritairement concentré dans l'est de la zone d'étude). Le suivi est standardisé et compte si possible 16 sorties annuelles réparties par trimestre. Chaque campagne comprend quatre missions. L'équipe est composée d'au moins deux photographes expérimentés et d'un pilote.

Quatre appareils photos numériques sont utilisés : deux boitiers Canon EOS 7D MARK II 8 équipé d'un objectif Canon EF 100-400 mm f/4.5-5.6 L IS II USM et deux boitiers Canon EOS 70D équipés de deux objectifs EF 300 mm f/4 L IS USM avec multiplicateurs EF 1.4X III. Une tablette tactile équipée du volet expert de l'application OBSenMER permet de remplacer les bordereaux de saisie papier et d'enregistrer le tracé GPS de la mission ainsi que de localiser les observations et de saisir toutes les informations relatives à celles-ci. Des jumelles sont utilisées pour aider à la détection des animaux.



Figure 2 : Matériel utilisé



Figure 3: Suivi par photo-identification

Les données mises à disposition ici sont comprises entre juillet 2016 et juin 2022. Au total, 97 sorties ont été réalisées. Les missions sont effectuées en début de journée lorsque les conditions de mer et d'observation sont les plus favorables.

II Méthode de travail

Tableau 1 : Sorties réalisées dans le cadre du suivi par photo-identification entre 2016 et 2022

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Trimestre 1 (saison des pluies)	-	2	-	4	2	3	-	**11**
Trimestre 2 (saison des pluies)	-	3	5	5	4	4	4	**25**
Trimestre 3 (saison sèche)	2	4	11	4	5	4	4	**34**
Trimestre 4 (saison sèche)	7	2	4	4	3	3	4	**27**
Total	**9**	**11**	**20**	**17**	**14**	**14**	**12**	**97**

Suivis par transects linéaires

- **<u>En bateau</u>**

Les transects linéaires sont très souvent employés pour suivre les populations de mammifères marins. En Guyane, le protocole utilisé consiste à suivre des transects répartis dans l'ensemble d'une zone d'étude suivant la méthode standardisée du Distance Sampling. Deux observateurs postés de chaque côté du bateau relèvent toutes les observations d'animaux, mais aussi d'activités humaines. Les données collectées comprennent à minima le nombre d'individus, les coordonnées géographiques et l'activité réalisée. Les conditions d'observation et leurs changements sont également notés. Le suivi par transects linéaires permet de prospecter dans l'ensemble de la zone d'étude et de collecter des données sur la répartition des animaux et leurs habitats préférentiels. Le Distance Sampling permet aussi d'obtenir des estimations d'abondance et de densité.

II Méthode de travail

Les données mises à disposition ici comprennent les années 2017, 2018 et 2020. Au total, 24 sorties ont été réalisées durant la saison sèche, soit environ 115 heures d'effort. Toutes les missions étaient organisées en début de journée entre 06h30 et 14h30 lorsque les conditions de mer et d'observation étaient les plus favorables. Le plan d'échantillonnage inclus 26 transects d'une longueur moyenne de 6 km couvrant 1 147,30 km.

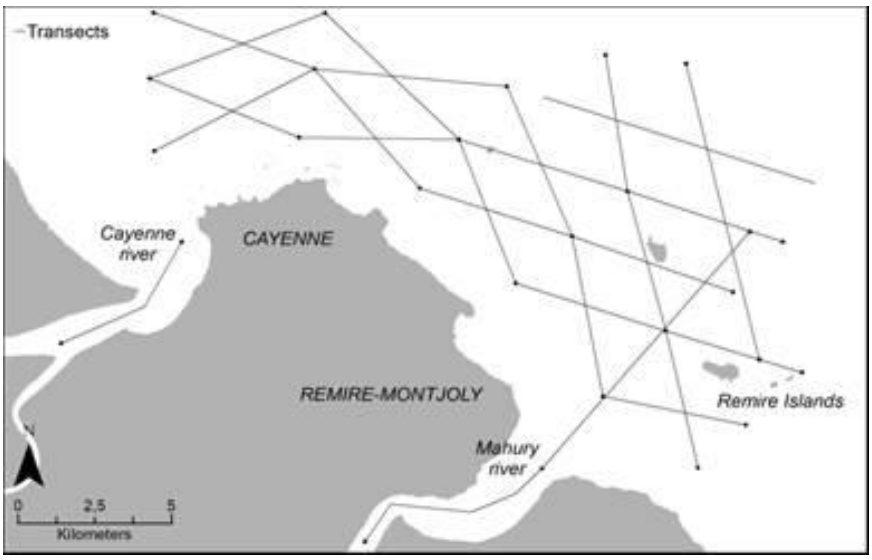


Figure 4 : Plan d'échantillonnage du suivi par transects linéaires en bateau

Tableau 2 : Sorties réalisées dans le cadre du suivi par transects linéaires réalisé en bateau en 2017, 2018 et 2020

Numéro de la sortie	Date	Effort (en heures)	Kilomètres parcourus
1	02/08/2017	04h54	33,65
2	09/08/2017	05h11	31,11
3	10/08/2017	05h16	50,50
4	23/08/2017	04h45	50,50
5	24/08/2017	04h02	32,54
6	06/10/2017	04h21	27,47

II Méthode de travail

Numéro de la sortie	Date	Effort (en heures)	Kilomètres parcourus
7	12/10/2017	04h17	50,50
8	25/10/2017	04h34	32,54
9	03/11/2017	03h19	32,22
10	03/07/2018	04h55	32,22
11	04/07/2018	03h49	39,42
12	12/07/2018	04h11	27,77
13	24/07/2018	02h23	20,84
14	30/07/2018	04h31	45,86
15	04/08/2018	06h06	96,26
16	14/08/2018	05h03	54,51
17	21/08/2018	06h03	88,19
18	23/08/2018	05h02	61,44
19	04/09/2018	05h33	75,10
20	05/09/2018	05h38	68,65
21	28/09/2018	05h21	47,77
22	21/09/2020	05h01	45,69

Numéro de la sortie	Date	Effort (en heures)	Kilomètres parcourus
23	22/09/2020	04h54	51,26
24	01/10/2020	05h44	51,26
Total	24	115h01	1 147,30

- **En ULM**

Le recensement aérien suit le même principe qu'en bateau. Les observations d'animaux, les activités humaines et les conditions environnementales sont relevées par un observateur positionné du côté droit de l'appareil (un seul observateur embarqué possible en ULM). Ce type de suivi permet de prospecter une grande surface et d'obtenir une image de la distribution spatiale des animaux à un instant T. Des estimations d'abondance et de densités peuvent être réalisées. Pour la Sotalie, qui est une espèce discrète et hautement fidèle à certains sites, le recours à un ULM est désormais recommandé suite aux résultats concluants des tests effectués par le GEPOG en 2021 dans des zones préférentielles de l'espèce (côte rocheuse de Cayenne/Ilets de Rémire ainsi que l'estuaire de l'Approuague).



Figure 6 : Photographie de l'ULM utilisé (©GEPOG)



De gauche à droite : Valise avec appareil photo et jumelles, 2 GPS Garmin 66s, 2 GPS Garmin 78.



De gauche à droite : tablette tactile avec logiciel OBSenMER expert, inclinomètres, enregistreur numérique ZOMM H1n avec micro-cravate.



Figure 5 : Matériel utilisé dans le cadre du suivi par transects linéaires en ULM

Ce type de moyen aérien permet en effet de voler à une plus basse altitude et à plus faible

vitesse que l'avion ce qui permet de prospecter plus finement les zones et d'augmenter la capacité de détection.

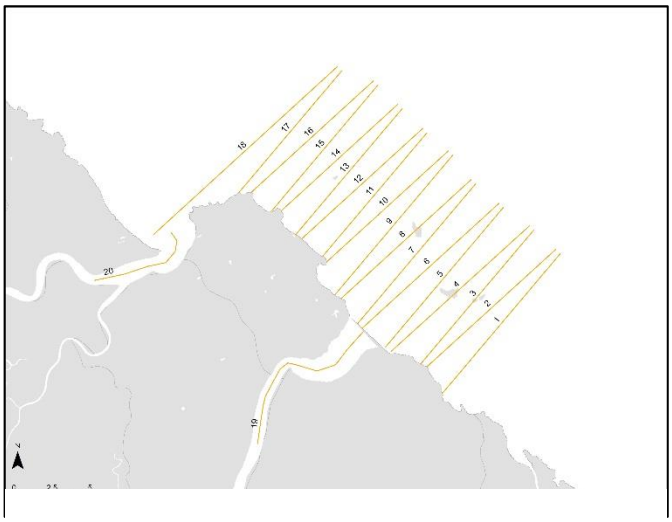


Figure 7 : Plan d'échantillonnage du suivi par transects linéaires en ULM. Pour cette étude, le plan a été étendu jusqu'au débarcadère de Montsinéry et jusqu'au pont de la Levée.

Les données mises à disposition par le GEPOG ont été collectées en 2021. Les survols réalisés en 2022 ont été spécifiquement menés dans le cadre de cette étude. La société les Ailes hydro de Montsinéry a été sollicitée pour la réalisation de ces missions. Le plan d'échantillonnage et le protocole mis en place en 2021 ont été réutilisés afin de standardiser la collecte des données. Le plan de vol inclut 20 transects d'une longueur moyenne de 11 km couvrant environ 230 km. Au total, sept survols ont été réalisés, soit 21h31 d'effort et environ 1 610 km parcourus.

Numéro de la sortie	Date	Heure de début	Heure de fin	Effort (en heures)
1	30/09/2021	08h52	11h44	02h52
2	12/10/2021	08h54	12h02	03h08
3	27/10/2021	08h50	11h34	02h44
4	05/10/2022	13h11	16h55	03h44
5	06/10/2022	13h09	16h31	03h22

II Méthode de travail

Numéro de la sortie	Date	Heure de début	Heure de fin	Effort (en heures)
6	03/11/2022	10h12	13h05	02h56
7	17/11/2022	11h30	14h15	02h45
Total	7	-	-	21h31

Figure 8 : Sorties réalisées dans le cadre du suivi par transects linéaires réalisé en ULM en 2021 et 2022

- **Suivi par acoustique**

Le suivi par acoustique est une méthode non intrusive et complémentaire de la surveillance visuelle fréquemment utilisée pour détecter la présence de mammifères marins, étudier leur comportement et l'utilisation de leurs habitats lorsque les conditions sont difficiles et que les espèces sont peu détectables. L'acoustique enregistre les bruits émis dans l'environnement marin et permet d'identifier les sources des signaux acoustiques en fonction de leurs caractéristiques fréquentielles, leur forme ou encore la durée des signaux émis grâce à deux moyens : l'immersion d'hydrophones depuis un bateau et le déploiement de systèmes autonomes sur des mouillages. L'utilisation de l'acoustique permet d'indiquer la présence ou non des animaux dans un périmètre donné, de mieux comprendre leur rythme (activités diurnes/nycthémérales), d'identifier la nature des sons produits, leur intensité, les formes de signal, mais aussi d'identifier les fonctions associées à ces sons. L'acoustique permet aussi de caractériser les variabilités saisonnières de l'espèce et de déterminer si les animaux semblent absents à une période donnée (saison des pluies notamment, pendant laquelle les sorties en mer sont difficiles).

Le GEPOG a déployé des hydrophones fixes dans l'estuaire du fleuve Mahury et la rivière de Cayenne ces dernières années. Les enregistrements obtenus permettent de quantifier la fréquentation de la zone par les mammifères marins de façon précise : temps de présence journalier, périodes préférentielles de présence, comportements acoustiques, etc. Les activités anthropiques sont également enregistrées (passage de navires, etc.) et des analyses peuvent être proposées pour évaluer les réactions des animaux à ces signaux d'origine humaine. Les instruments fixes sont particulièrement recommandés pour l'estimation des niveaux de bruit ambiant. Les enregistreurs sont paramétrés pour enregistrer 1 minute toutes les 19 minutes de jour comme de nuit. Leur autonomie est d'environ 1,5 mois. Leur fréquence d'échantillonnage est de 512 Ksps, acquisition en 16 bits et fréquence du signal entre 5 Hz et 256 kHz. Un groupe de dauphins ou un lamantin qui passerait dans un rayon de 500 m à 1 km serait détecté s'il émet un son. Une carte mémoire de 30 Go permet de stocker les données, ceci représente environ 3 000 enregistrements soit 250 heures à chaque déploiement.



Figure 9 : Hydrophone fixe utilisé dans le cadre du suivi par acoustique

II Méthode de travail

L'analyse des données acoustiques permet de définir (1) quelles espèces ont été enregistrées à proximité des instruments, (2) le nombre de détection de cétacés, (3) le mode de fréquentation des zones (permanent, régulier, occasionnel), (4) les schémas de présence journaliers et saisonniers. Ces informations sont croisées aux données collectées visuellement et à la bibliographie existante pour comparer et discuter les détections effectuées. L'analyse de la saisonnalité des détections est également effectuée afin de définir si les espèces présentes fréquentent la zone de manière hétérogène ou non au cours de l'année.



Figure 10 : Localisation des hydrophones fixes dans la rivière de Cayenne (à gauche) et le fleuve Mahury (à droite)

Au total, cinq sessions d'enregistrement ont été réalisées dans la rivière de Cayenne et quatre dans le fleuve Mahury entre mars 2021 et novembre 2022, soit respectivement 203 jours (286 heures) et 109 jours (173 heures) d'enregistrement (Tableau 5). Pour cette étude, les hydrophones déjà en place dans le fleuve Mahury et la rivière de Cayenne ont été utilisés avec les mêmes paramètres. **L'analyse des données est réalisée en partenariat avec l'Université de Toulon.** Une description des signaux acoustiques émis par les dauphins est proposée ici.

Tableau 3 : Déploiement des hydrophones fixes dans le cadre du suivi par acoustique en 2021 et 2022

Secteur	Date de pose et début d'enregistrement	Fin d'enregistrement	Date de retrait du matériel	Nb total de jours	Nb total de fichiers (nb d'heures)
Larivot	13/03/2021	19/04/2021	22/05/2021	37	5 301 (88)
	26/06/2021	04/08/2021	25/09/2021	39	2 849 (47)
	25/09/2021	02/11/2021	18/12/2021	38	2 728 (45)
	18/12/2021	26/01/2022	11/06/2022	39	2 870 (47)

II Méthode de travail

Secteur	Date de pose et début d'enregistrement	Fin d'enregistrement	Date de retrait du matériel	Nb total de jours	Nb total de fichiers (nb d'heures)
	12/08/2022	01/10/2022	04/11/2022	50	3 558 (59)
Total				**203**	**17 306 (286)**
Mahury	22/05/2021	26/06/2021	26/06/2021	35	5 040 (84)
	25/09/2021	01/11/2021	18/12/2021	37	2 695 (44)
	11/06/2022	18/07/2022	12/08/2022	37	2710 (45)
	04/11/2022	Acquisition en cours	Déc. 2022 ou Janv. 2023	-	-
Total				**109**	**10 445 (173)**

II.4.8 Faune aquatique – Ichtyofaune, Crustacés, Gastéropodes, Diatomées

Les recherches sur la faune marine, autre que la mammalofaune, ont été réalisées uniquement sur la base d'analyses de la bibliographie existante. Elle concerne l'ichtyofaune, les crustacés, les gastéropodes et les poissons.

Le présent paragraphe est une synthèse des données bibliographiques consultées.

Tableau 4 : Données bibliographiques utilisées pour les groupes biologiques du milieu aquatique (poissons, crustacés, gastéropodes, diatomées)

Bibliographie relative au site d'étude			
Données disponibles relatives aux sites d'étude			
Etude	**Organisme gestionnaire**	**Groupes concernés**	**Date des inventaires**
Inventaire des communautés ichtyologiques dans les MET de Kourou, du Mahury, du Maroni et de la rivière Cayenne (HYDRECO)	Office de l'eau de Guyane	Poissons Invertébrés	2015 2016 2017
Etat actuel du milieu aquatique dans le cadre du projet de centrale hybride du Larivot	EDF-PEI	Poissons Invertébrés Diatomées	2018 2019
Etat initial du milieu aquatique dans le cadre du dossier d'autorisation environnemental pour le projet de doublement du pont de Larivot (HYDRECO)	Direction générale des territoires et de la mer (DGTM)	Poissons	2020



III

État initial

III.1 Contexte environnemental

Plusieurs aires naturelles protégées sont comprises dans un tampon de 1km autour de la zone d'étude éloignée : le domaine du Conservatoire du Littoral, le Parc Naturel Régional de Guyane (Kaw-Roura), et la réserve nationale du Mont Grand Matoury.

Plusieurs Zone Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) terrestre entourent le site, également traversé par deux corridors écologiques du littoral sous pression identifiés par le Schéma d'Aménagement Régional.

Le milieu terrestre étant peu concerné par les aménagements liés au passage des navettes, nous considérerons principalement les espaces naturels fluvio-maritimes à proximité de la zone d'étude.

III.1.1 Aires naturelles protégées

Réserve nationale du Mont Grand Matoury

À huit kilomètres au sud de Cayenne, la réserve naturelle du Mont Grand Matoury s'étend sur une superficie de 2 123 hectares, constitués de montagne, forêts, mangroves, marais et de deux criques marécageuses.

Par sa morphologie et sa situation, le mont (234 m) constitue une sorte d'île au milieu de terres basses qui a favorisé le maintien d'une grande biodiversité. L'avifaune par exemple comprend des oiseaux caractéristiques non seulement du littoral mais également du massif forestier intérieur : Buse à gros bec, Buse échasse, Ani à bec lisse, colibris, Momot houtouc, trogons, tamatias, pics, grimpars, Piauhau hurleur, manakins, etc.

Le site constitue une zone de découverte de la nature et de loisirs pour la commune de Matoury et l'agglomération de la ville de Cayenne. Un sentier de quelques kilomètres, le sentier de Lamirande, bien balisé et escarpé, permet de découvrir cette jolie forêt qui abrite encore quelques très beaux arbres. (Source : Réserves Naturelles de France)

Domaine du Conservatoire du Littoral

Malgré la présence d'espaces encore vierges, le littoral guyanais est par endroit très convoité pour l'urbanisation et l'agriculture. Afin de mener à bien sa mission, le conservatoire acquiert des espaces naturels qu'il donne ensuite en gestion aux collectivités locales et aux usagers qui les entretiennent. Certains sont aménagés pour l'accueil des promeneurs. (source : DGTM)

Parc Naturel Régional de Guyane

Avec environ 94 700 hectares, la Réserve Naturelle Nationale de Kaw-Roura est la troisième plus grande réserve de France. Gérée par le Parc naturel régional de la Guyane, elle a été créée par décret ministériel en mars 1998.

Les grandes missions de la Réserve Naturelle de Kaw-Roura :

- protéger et gérer les espaces naturels
- sensibiliser le public à la protection de l'environnement
- faire découvrir le patrimoine naturel

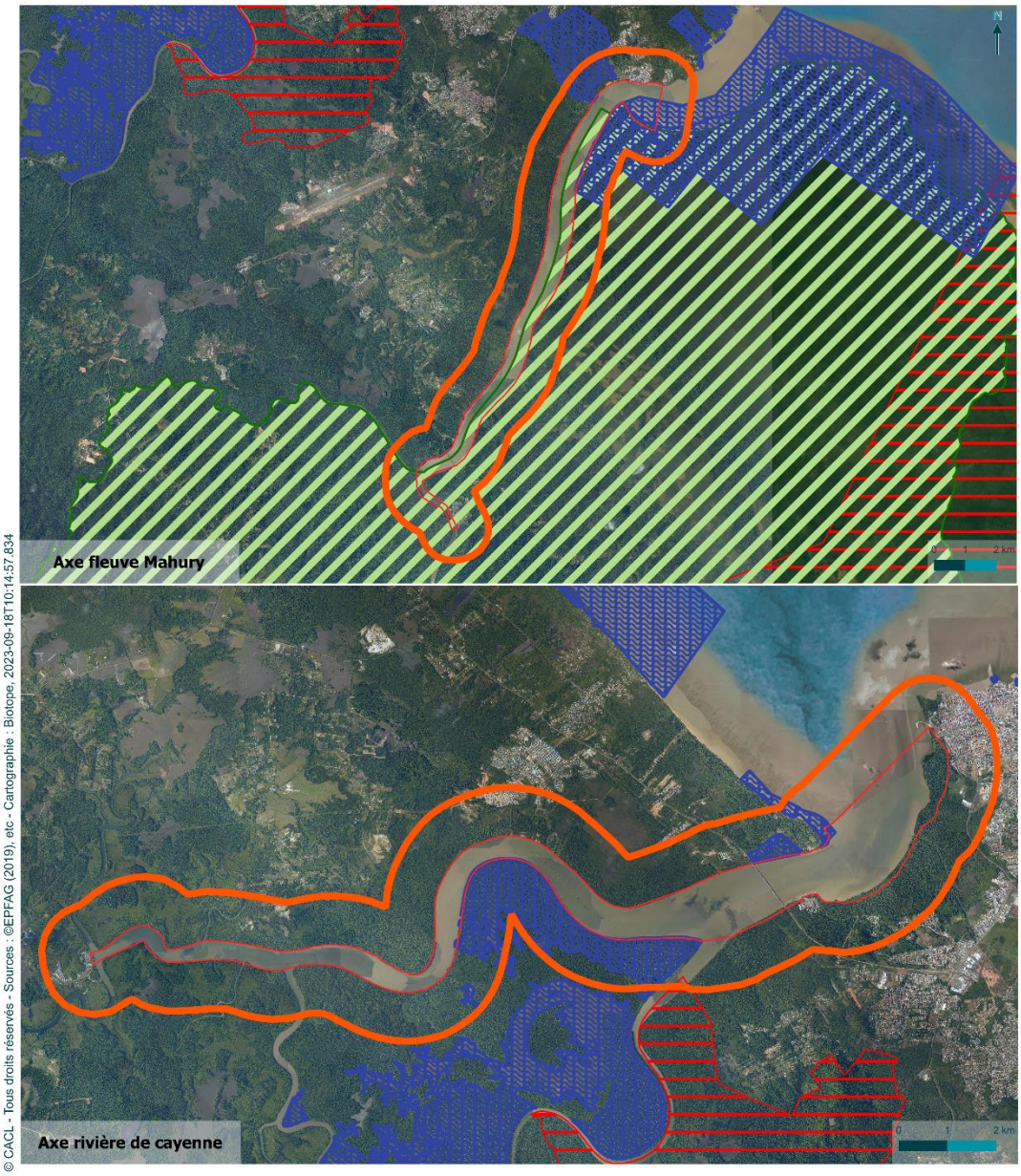
La Montagne de Kaw

La montagne est recouverte d'une forêt dense et riche où l'on trouve certaines plantes rares comme *Helyconia dasyantha* . Ce massif est connu pour sa richesse faunistique. On y trouve notamment une multitude d'amphibiens comme la Centrolène de Kaw, une petite rainette à la peau translucide, mais aussi beaucoup d'oiseaux comme l'emblématique Coq-de-roche orange ou encore de grands mammifères comme le Jaguar ou le Pécari à collier.

La Plaine de Kaw

Milieu unique en Guyane, la plaine est couverte de marais en aval du village et de savanes inondables en amont. C'est dans cette partie de la Réserve que l'on peut observer le Caïman noir mais aussi une multitude d'oiseaux comme l'Hoazin huppé ou la Moucherolle à tête blanche. L'estuaire de la rivière de Kaw est l'endroit privilégié pour observer les ibis rouges et les limicoles.

(Source : PNRG)



© CACL - Tous droits réservés - Sources : ©EPFAG (2019), etc - Cartographie : Biotope, 2023-09-18T10:14:57.834

Carte 4 : Espaces naturels protégés autour du projet

III.1.2 ZNIEFF de type 1

III.1.2.1 ZNIEFF maritime de type 1

Rivière de Cayenne (Ref : 03M000010)

L'embouchure de la rivière de Cayenne est située au Nord-Ouest de la ville de Cayenne. Elle résulte de la confluence de la rivière de Tonnégrande au Nord et de la rivière des Cascades au Sud. D'une longueur totale de 43,7 km depuis les sources de ses deux bras principaux, la rivière n'a qu'une quinzaine de kilomètres sous le nom de rivière de Cayenne. Cette dernière reçoit également les eaux de la rivière Montsinéry, bien plus large, et est reliée par une voie d'eau au fleuve Mahury. Son estuaire atteint une largeur de 2,5 km environ puis se resserre entre la Pointe Macouria et le port du Larivot.

La ZNIEFF de la rivière de Cayenne possède une superficie de 1 312 ha. Celle-ci correspond aux masses d'eaux les plus salées du fleuve (zone polyhaline) dont l'étendue a été définie à partir des mesures physico-chimiques effectuées dans le cadre de la Directive Cadre Eau. Les relevés ont été effectués en saison sèche pendant la marée haute afin d'obtenir les plus fortes valeurs. La zone vient également en limite des ZNIEFF-continentales existantes qui englobent les zones humides de la crique Fouillée ainsi que le secteur du Mont Grand Matoury et Petit Cayenne.

La faune associée à cette ZNIEFF vit sous l'influence des marées et d'un apport en eau douce qui modifient son niveau de salinité. Ainsi, il est possible d'y observer des espèces de milieu saumâtre.

Concernant les mammifères marins, le Lamantin (*Trichechus manatus*) et le Dauphin de Guyane (*Sotalia guianensis*) sont observés dans cette ZNIEFF où ils s'alimentent et se réfugient.

A l'image des autres estuaires du reste de la Guyane, l'avifaune rencontrée est principalement composée d'Ardéidés et de limicoles (Grande Aigrette (*Egretta alba*), Aigrette neigeuse (*Egretta thula*), Tournepierre à collier (*Arenaria interpres*)) qui viennent s'alimenter et se reposer dans la zone de balancement des marées. Quelques oiseaux marins sont aussi observés en vol tels que la Mouette atricille (*Leucophaeus atricilla*) et la Sterne royale (*Sterna maxima*).

Des pêches scientifiques ont été réalisées dans cette ZNIEFF et ont permis d'obtenir des listes de poissons marins présents dans la zone. Les données restent fragmentaires, mais tarpons, mérous et différentes espèces de requins sembleraient effectuer une partie de leur cycle vital dans ces eaux (reproduction, développement larvaire et des jeunes).

Le fleuve Mahury (Ref : 03M000013)

L'embouchure du fleuve Mahury est située entre les communes de Rémire-Montjoly et de Roura. D'une longueur de 169 km environ, ce fleuve représente le débouché vers l'océan de la rivière Oyak et prend son nom à l'aval de la défluence de la rivière du Tour de l'île. Son estuaire, de 2,5 km environ dans sa plus grande largeur, abrite le port de Dégrad des Cannes où sont amarrés navires commerciaux, navires militaires, fileyeurs et bateaux de plaisance.

La ZNIEFF du fleuve Mahury possède une superficie de 1 758 ha et s'arrête un peu avant le pont de Roura. La zone correspond aux masses d'eaux les plus salées du fleuve (jusqu'à la limite des 5g/L environ) dont l'étendue a été définie à partir des mesures physico-chimiques effectuées dans le cadre de la Directive Cadre Eau ainsi que des relevés réalisés par le CNRS. Ceux-ci ont été effectués en saison sèche pendant la marée haute afin d'obtenir les plus fortes valeurs. La zone vient également en limite des ZNIEFF-continentales existantes qui englobent les zones humides de la crique Fouillée ainsi que les marais et la montagne de Kaw.

La faune associée à cette ZNIEFF vit sous l'influence des marées et d'un apport en eau douce qui modifient son niveau de salinité. Ainsi, il est possible d'y observer des espèces pouvant évoluer en milieu saumâtre.

Concernant les mammifères marins, le Lamantin (*Trichechus manatus*) et le Dauphin de Guyane (*Sotalia guianensis*) sont très souvent rencontrés dans l'estuaire jusqu'à Dégrad des Cannes et remonteraient même le fleuve au-delà de ce point.

L'avifaune est particulièrement diversifiée dans cette ZNIEFF avec de fréquentes observations d'oiseaux d'eau et d'oiseaux marins. La mangrove et les vasières qui découvrent à marée basse représentent des sites d'alimentation et de repos d'importance pour cette faune, notamment pour l'Ibis rouge (*Eudocimus ruber*), la Spatule rosée (*Ajaia ajaja*), le Bécasseau sanderling (*Calidris alba*), le Pluvier d'Azara (*Charadrius collaris*) ou le Petit chevalier à pattes jaunes. Les Laridés sont aussi bien représentés dans ce secteur avec la présence de la Sterne à gros bec (*Phaetusa simplex*), Sterne royale (*Sterna maxima*) ou encore de la Sterne argentée (*Sternula superciliaris*). D'autres oiseaux du littoral guyanais fréquentent la zone comme le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) et la Buse buson (*Buteogallus aequinoctialis*).

Quant à l'ichtyofaune, le CNRS mène une étude sur le recrutement larvaire des poissons dans le Mahury. Ce travail contribue donc à enrichir les connaissances sur ce groupe taxonomique et les premiers résultats ont été intégrés dans cet inventaire. Les espèces capturées se composent entre autres du Tarpon de l'Atlantique (*Megalops atlanticus*), de diverses espèces d'anchois (Anchois jaune (*Anchoa spinifer*), Anchois gras (*Anchoviella lepidentostole*)), d'Acoupas (Acoupa rouge (*Cynoscion acoupa*), Acoupa rivière (*Plagioscion squamosissimus*)) et Vivaneaux (Vivaneau chien (*Lutjanus jocu*)).

La côte rocheuse de Cayenne et de Rémire-Montjoly (Ref : 03M000002)

Les affleurements littoraux au niveau de Cayenne et de Rémire-Montjoly constituent l'une des rares avancées rocheuses du territoire. Présents sur les sites de Montabo, Bourda, Montravel et au pied du Mont Mahury, ils constituent une entité géomorphologique exceptionnelle au niveau du Plateau des Guyanes.

La ZNIEFF couvre une superficie de 1 956 ha. Elle débute à l'Ouest de Cayenne au niveau du vieux port puis longe la côte jusqu'aux derniers affleurements rocheux situés à l'embouchure du fleuve Mahury. La délimitation de l'interface Terre-Mer pour cette ZNIEFF repose sur la limite des plus hautes eaux autorisant un chevauchement avec les ZNIEFF-continentales existantes, qui prennent comme limite celle des plus basses eaux. Cette superposition permet de prendre en compte la partie de l'estran recouverte à marée

haute et soumise à la colonisation de la faune marine. Au large, la ZNIEFF s'étend au-delà des dernières roches cartographiées (rayon de 200 m en moyenne).

La faune marine fréquentant ces côtes rocheuses est remarquable. On peut citer notamment le Lamantin (*Trichechus manatus*) et le Dauphin de Guyane (*Sotalia guianenis*) inféodés aux eaux calmes et peu profondes des milieux estuariens et côtiers.

Les plages de Cayenne et de Rémire accueillent également de grands rassemblements de tortues marines qui viennent y pondre chaque année. La Tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*) est la principale espèce observée et est présente entre le mois d'avril et juillet. Quant aux Tortues luths (*Dermochelys coriacea*), la saison de ponte débute en mars jusqu'au mois d'août ; les pontes étant aujourd'hui plus importantes dans l'Est que dans l'Ouest. Les Tortues vertes (*Chelonia mydas*) pondent de façon plus anecdotique sur ces plages (entre février et juin), mais sont aussi observées le reste de l'année en train de se nourrir des algueraies sous-marines fixées au substrat rocheux.

Concernant l'ichtyofaune, les îlots rocheux qui constituent cette partie de la côte guyanaise offre un habitat remarquable pour une multitude d'espèces de poissons. C'est le cas du Mérou Géant (*Epinephelus itajara*) ou de la Carpe Rouge (*Lutjanus cyanopterus*) qui affectionnent particulièrement les sinuosités et cavités formées par les roches. Bien d'autres espèces y sont observées telles que le Croupia roche (*Genyatremus luteus*), Croupia de mer (*Anisotremus surinamensis*) ou le requin pointes noires (*Carcharhinus limbatus*) et requin nourrice (*Nebrius ferrugineus*).

Concernant l'avifaune, ces zones rocheuses constituent des reposoirs pour les laro-limicoles. Ainsi lors des grandes marées hautes, il n'est pas rare d'observer plusieurs milliers de bécasseaux, chevaliers ou pluviers. L'espèce la plus abondante est certainement le Bécasseaux semipalmé (*Calidris pusilla*) dont la Guyane accueille plus de 50% de la population mondiale en hivernage. On peut également citer la présence du Bécasseau de Bonaparte (*Calidris fuscicollis*), Bécasseau maubèche (*Calidris canutus*), Grand Chevalier à pattes jaunes (*Tringa melanoleuca*) ou encore du Petit Chevalier à pattes jaunes (*Tringa flavipes*).

Pour les Laridés, on observe fréquemment la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) en hivernage. Le Bec en ciseaux (*Rynchops niger*) utilise également les roches comme reposoirs, tandis que certaines espèces nicheuses du Connétable peuvent y être observées: Sterne de Cayenne (*Sterna acuflavida eurygnatha*), Sterne royale (*Sterna maxima*) et Mouette atricille (*Leucophaeus atricilla*).

III.1.2.2 ZNIEFF terrestre de type 1

Mangrove Leblond (Ref : 030030085)

La ZNIEFF de "Mangrove Leblond" (type I) est incluse dans la ZNIEFF de type II "Zones humides de la crique Fouillée" (type II), qui constitue une continuité écologique de zones humides et milieux aquatiques au cœur de l'Île de Cayenne.

En effet, la crique Fouillée traverse d'Ouest en Est l'Île de Cayenne, depuis la rivière de Cayenne jusqu'à l'embouchure du Mahury (au niveau du Fort Trio). Cette crique et ses zones inondées connexes (marais de Cabassou, canal et pripris de Beauregard, partie basse

du Canal nord-sud) sont classées inondables dans le Plan de Prévention des Risques d'Inondation. La crique Fouillée, qui possède deux sens d'écoulement en fonction des marées et des saisons, collecte une partie des eaux pluviales des zones urbanisées, notamment via la crique Cabassou et les autres canaux de drainage. Elle joue donc un rôle de tampon vis à vis des inondations en redistribuant l'eau dans les marais adjacents.

A l'extrémité Ouest de la crique Fouillée se trouve une grande zone de mangrove à palétuviers blancs (*Avicennia germinans*), typique des embouchures des fleuves. Les *Rhizophora racemosa* et *Rhizophora mangle* sont aussi bien implantés à mesure que l'on s'éloigne du fleuve. En bordure de la mangrove, quelques patchs de forêt marécageuse à *Euterpe oleracea* et *Symphonia globulifera* persistent. En arrière de la mangrove se développe un cortège de plantes halophiles typique des marais saumâtres sub-littoraux. Il est composé d'herbacées, de fougères et de plantes aquatiques flottantes dans les zones d'eau ouverte. Les marais sont de faible superficie et cette ZNIEFF est essentiellement constituée de mangrove mature.

Par la présence d'habitats attractifs (mangrove, marais), cette ZNIEFF abrite un cortège d'oiseaux typiques du littoral : Amazone aourou (*Amazona amazonica*), Pic de Malherbe (*Campephilus melanoleucos*), Buse urubu (*Buteogallus urubitinga*), Ani des palétuviers (*Crotophaga major*), Grimpar talapiot (*Dendroplex picus*), Grimpar des cabosses (*Xiphorhynchus guttatus*), Batara huppé (*Sakesphorus canadensis*), Tyran audacieux (*Myiodynastes maculatus*) et Conirostre bicolore (*Conirostrum bicolor*).

Outre ces espèces classiques, les mangroves accueillent de nombreuses espèces d'Ardéidés et de rapaces protégés, en particulier la Buse buson (*Buteogallus aequinoctialis*). Ces mangroves âgées constituent aussi des dortoirs réguliers de Caïque à queue courte (*Graydidascalus brachyurus*).

Les marais de cette ZNIEFF hébergent également des espèces sensibles : Canard musqué (*Cairina moschata*), Talève violacée (*Porphyrio martinica*), Petit Blongios (*Ixobrychus exilis*).

Ces habitats humides accueillent quelques reptiles peu courants ou devenus rares aux abords des agglomérations comme le Caïman à lunettes (*Caiman crocodilus*) et le petit serpent *Thamnodynastes pallidus*.

Au niveau des mammifères, les principaux enjeux de conservation concernent des espèces liées à la mangrove avec comme espèce emblématique le Cerf des palétuviers (*Odocoileus cariacou*). On note aussi la présence d'une espèce de chauve-souris déterminante et assez rare sur le littoral : *Pteronotus parnellii*.

Un inventaire ichtyologique recense des espèces correspondant à un écotone entre milieu estuarien et zone humide littorale, avec la présence de quelques genres estuariens (*Anchoviella, Lycengraulis*) et des espèces purement continentales (*Astyanax bimaculatus, Rivulus*...). L'ensemble de ces espèces est adapté à des milieux peu oxygénés (*Rivulus, Erythrinus*...) et ne présente aucune espèce rare ou patrimoniale. Néanmoins, ces zones humides représentent un intérêt fonctionnel puisqu'elles servent de frayères pour de nombreuses espèces lors des épisodes de hautes eaux.

Ces habitats patrimoniaux sont des milieux humides très sensibles aux pollutions d'origines anthropiques (hydrocarbures, déchets, rejets sauvages). Ils sont actuellement menacés par l'extension de l'agglomération cayennaise.

Savane du Petit Cayenne (Ref : 030030006)

La ZNIEFF de la "Savane du Petit Cayenne" (type I) est incluse dans la ZNIEFF "Mont Grand Matoury et Petit Cayenne" (type II). Cette ZNIEFF désigne une vaste zone humide située à l'intérieur de la confluence des rivières de Cayenne et de Montsinéry.

Elle est constituée d'îlots forestiers, de savanes humides et de pripris.

La zone est essentiellement constituée d'un ensemble de savanes plus ou moins inondables, principalement herbacées et dominées par des Cypéracées (Rhynchospora curvula, Scleria cyperina) mais aussi différentes Poacées (*Echinolaena inflexa, Panicum spp.*) et *Blechnum serrulatum*.

La couronne de pripris est dominée par *Eleocharis mutata, Heliconia psittacorum* et *Crinum americanum*. Au nord de la zone se distingue la présence d'*Utricularia gibba* (Lentibulariaceae), probablement plus étendue en saison humide.

La couronne est bordée de zones arbustives principalement peuplées de Malpighiacées (*Byrsonima spp.*) et de Chrysobalanacées (*Chrysobalanus icaco* ou *Hirtella paniculata*).

Les îlots forestiers et forêts sont quant à eux caractérisés par une forte abondance de palmiers, dominés par des espèces arborescentes de sols hydromorphes (*Symphonia globulifera, Virola surinamensis*).

Enfin dans les secteurs les plus humides s'étendent des pinotières et des forêts de sols hydromorphes d'accès difficiles (*Euterpe oleracea, Pterocarpus officinalis*).

Dans le secteur ouest qui devait abriter le siècle passé de nombreuses habitations (vestiges), il existe une petite population de *Bertholletia excelsa*, une Lecythidacée très rarement collectée en Guyane.

Byrsonima sericea, une Malpighiacée déterminante uniquement connue de quatre localités a également été détectée dans cette ZNIEFF.

Concernant la faune, ce secteur abrite des espèces de poissons remarquables, souvent endémiques de Guyane tels que *Hyphessobrycon simulatus* et *Krobia aff. guianensis sp1*.

Chez les oiseaux, on note la présence d'espèces de savanes humides et pripris comme le Héron cocoi (*Ardea cocoi*) ou le,Canard musqué (*Cairina moschata*) ainsi que de forêt marécageuse d'affinité amazonienne comme le Caïque à queue courte (*Graydidascalus brachyurus*).

Enfin, le secteur est encore fréquenté abondamment par le Tapir (*Tapirus terrestris*) et le Singe hurleur (*Alouatta maconnelli*), ce qui est remarquable pour une zone aussi proche de l'agglomération de Cayenne. Le grand tamanoir (*Myrmecophaga tridactyla*) et le raton crabier (*Procyon cancrivorus*) y ont également été observés.

La difficulté d'accès au cœur de la zone humide est sans aucun doute la meilleure protection de ces habitats singuliers.

Polder Vidal et canal Beauregard (Ref : 030030086)

La ZNIEFF des "Polders Vidal et canal de Beauregard" (type I) est incluse dans la ZNIEFF des "Zones humides de la crique Fouillée" (type II), qui constitue une continuité écologique de zones humides et milieux aquatiques au cœur de l'Île de Cayenne.

En effet, la crique Fouillée traverse d'Ouest en Est l'Île de Cayenne, du fleuve Cayenne à l'embouchure du Mahury (au niveau du Fort Trio). Cette crique et ses zones inondées connexes (marais de Cabassou, canal et pripris de Beauregard, partie basse du Canal nord-sud) sont classées inondables dans le Plan de Prévention des Risques d'Inondation. La crique Fouillée, qui possède deux sens d'écoulement en fonction des marées et des saisons, collecte une partie des eaux pluviales des zones urbanisées, notamment via la crique Cabassou et les autres canaux de drainage. Elle joue donc un rôle de tampon vis à vis des inondations en redistribuant l'eau dans les marais adjacents.

A l'extrémité de la crique, on trouve une zone de mangrove à palétuviers blancs (*Avicenia germinans*), typique des embouchures des fleuves. Les palétuviers rouges *Rhizophora racemosa* et *Rhizophora mangle* sont aussi bien implantés à mesure que l'on s'éloigne du fleuve. En bordure de la mangrove, quelques patchs de forêt marécageuse à *Euterpe oleracea* et Symphonia globulifera persistent. En arrière de la mangrove se développe un cortège de plantes halophiles typique des marais saumâtres sub-littoraux. Il est composé d'herbacées (*Typha domingensis, Eleocharis spp.*), de fougères (*Acrostichum aureum*, *Blechnum serrulatum*) et de plantes aquatiques flottantes dans les zones d'eau ouverte. Des marais intérieurs herbacés à *Eleocharis mutata* et marais arbustifs à *Montrichardia arborescens* et *Chrysobalanus icaco* dominent la plaine inondable. Ces marais s'étendent parfois sur de vastes superficies bien conservées.

Par la présence d'habitats attractifs (mangrove, marais), cette ZNIEFF abrite un cortège d'oiseaux typiques du littoral humide: Amazone aourou (*Amazona amazonica*), Pic de Malherbe (*Campephilus melanoleucos*), Buse urubu (*Buteogallus urubitinga*), Ani des palétuviers (*Crotophaga major*), Grimpar talapiot (*Dendroplex picus*), Grimpar des cabosses (*Xiphorhynchus guttatus*), Batara huppé (*Sakesphorus canadensis*), Tyran audacieux (*Myiodynastes maculatus*) et Conirostre bicolore (*Conirostrum bicolor*). Outre ces espèces classiques, les mangroves et les forêts marécageuses hébergent plusieurs espèces déterminantes : Buse buson (*Buteogallus aequinoctialis*), Caîque à queue courte (*Graydidascalus*), Buse ardoisée (*Leucopternis schistacea*) et Toucan toco (*Ramphastos toco*). Les marais isolés et difficiles d'accès permettent le maintien de populations de Canard musqué (*Cairina moschata*) à proximité immédiate de Cayenne.

Ces marais herbacés accueillent également quelques reptiles et amphibiens peu courants comme la tortue *Peltocephalus dumeriliani* et l'Anaconda de Deschauense (*Eunectes deschauenseei*). Les pripris de Beauregard constituent seulement la troisième localité en Guyane pour cette dernière espèce. On note également la présence de deux espèces typiques des savanes humides : la Rainette *Hypsiboas raniceps* et le petit lézard *Anolis auratus.*

Chez les mammifères, les principaux enjeux de conservation concernent des espèces liées à la mangrove avec comme espèce emblématique le Cerf des palétuviers (*Odocoileus cariacou*).

Un inventaire ichtyologique recense des espèces correspondant à un écotone entre milieu estuarien et zone humide littorale, avec la présence de quelques genres estuariens (*Anchoviella, Lycengraulis*) et des espèces purement continentales (*Astyanax bimaculatus, Rivulus*...). L'ensemble de ces espèces est adapté à des milieux peu oxygénés (*Rivulus, Erythrinus*...) et ne présente aucune espèce rare ou patrimoniale. Néanmoins, ces zones humides représentent un intérêt fonctionnel puisqu'elles servent de frayères pour de nombreuses espèces lors des épisodes de hautes eaux.

Ces habitats patrimoniaux sont des milieux humides très sensibles aux pollutions d'origines anthropiques (hydrocarbures, déchets, rejets sauvages). Ils sont actuellement menacés par l'extension de l'agglomération cayennaise.

Montagnes de Kaw-Roura (Ref : 030120016)

La ZNIEFF de la Montagne de Kaw-Roura (type I) se situe à l'est de l'île de Cayenne et s'intègre dans la grande ZNIEFF de type II "Marais et montagne de Kaw".

La montagne de Kaw-Roura décrit une importante crête en arc de cercle sur plus de 40 km de long entre Roura et le Mahury à l'ouest et Kaw à l'est, bordant, au nord, une vaste plaine marécageuse. Ce relief tabulaire, culminant à un peu plus de 330 mètres, fait partie de la Chaîne Septentrionale, l'une des 3 grandes régions géomorphologiques des terres hautes de la Guyane. Ses particularités font des montagnes de Kaw-Roura une unité géomorphologique et écologique à laquelle sont affiliées d'autres montagnes à cuirasse latéritique (montagne Cacao, montagne Maripa, montagnes Tortues, monts de l'Observatoire).

Depuis la table sommitale jusqu'aux vallées alluviales, on découvre ainsi la forêt basse sur cuirasse, puis une grande forêt sur les pentes plus abruptes et les formations des cascades et des thalwegs étroits qui entaillent le massif. Sur les contreforts se succèdent ensuite, en gradins, des collines estompées portant une forêt moins haute, avec de larges bas fonds et des criques en sous-bois qui s'étendent alors en de larges plaines marécageuses bordant les rivières majeures de la région.

La montagne de Kaw constitue l'un des premiers reliefs rencontrés depuis la mer par les alizés. Elle est, par conséquent, l'un des secteurs les plus pluvieux de Guyane, avec une moyenne annuelle de précipitations dépassant les 4000 mm, qui pourrait atteindre 8000 mm sur les plus hauts sommets. Les eaux qui descendent de la montagne de Kaw vers le nord se perdent dans la plaine côtière (crique Angélique). Le versant sud alimente les bassins versants de la rivière de Kaw et du Mahury par la rivière Kounana puis l'Orapu.

La montagne de Kaw offre également une grande variété de microclimats : versant nord et sud, haut et bas de pente, thalwegs transversaux creusés par le réseau hydrographique, cascades, falaises, grottes.

La forêt haute sur pente de la montagne de Kaw compte parmi les plus élevées et les plus belles de Guyane et même d'Amérique tropicale. Elle constitue un écosystème complexe relativement fragile. La montagne de Kaw représente l' une des zones refuges de flore et de faune forestières datant du Pléistocène, reconnues en Guyane comme d'anciens centres de spéciation, fruits d'une longue évolution qui a permis le développement d'un taux d'endémisme et d'une biodiversité remarquables. Ce facteur prépondérant de la richesse

floristique et faunistique du site (nombreuses espèces végétales et animales originales, rares ou endémiques, conférant un intérêt biologique tout à fait remarquable), doit être associé ici à la grande variété de microclimats et de biotopes qui peut y être rencontrée.

La Montagne de Kaw constitue ainsi l'une des zones forestières présentant une très grande biodiversité à l'échelle de la Guyane.

Pour la flore, plus d'une centaine d'espèces déterminantes dont une dizaine d'espèces protégées a été détectée. Certaines sont particulièrement rares en Guyane: *Caladium schomburgkii* (Araceae), *Xanthosoma acutum* (Araceae), *Pausandra fordii* (Euphorbiaceae), *Heliconia dasyantha* (Heliconiaceae), *Passiflora exura* (Passifloraceae), *Passiflora kawensis* (Passifloraceae), *Caraipa parvifolia* (Calophyllaceae), *Vochysia cayennensis* (Vochysiaceae), *Leandra verticillata* (Melastomataceae*), Raputia aromatica* (Rutaceae), *Guarea carinata* (Meliaceae), *Coussarea hallei* (Rubiaceae). D'autres sont strictement inféodées à ce massif forestier et aux reliefs avoisinnants, comme *Hekkingia bordenavei* (Violaceae) et *Miconia oldemanii* (Melastomataceae).

La diversité spécifique de l'avifaune et de la faune mammalienne révèle l'intégrité de certains secteurs forestiers de la montagne avec notamment la présence d'espèces rares et exclusivement inféodées à la forêt intacte.

Parmi les nombreuses espèces déterminantes contactées sur ce massif, citons le Faucon orangé, la Harpie féroce, la Petite Buse, le Grimpar à longue queue, le Tangara cyanictère, le Moucherolle à bavette blanche, le Pic or-olive et l'Ermite d'Antonie.

L'herpétofaune de la Montagne de Kaw est l'une des plus connues de Guyane. La pression de prospections herpétologiques est telle que l'inventaire des amphibiens et reptiles peut quasiment être considéré comme exhaustif. Parmi les espèces déterminantes, notons les batraciens *Atelopus flavescens* et *Dendrobates tinctorius*, assez largement répartis en Guyane, de espèces nouvellement décrites comme *Hyalinobatrachium kawense* (localité type) et *H. tricolor*, qui fréquentent les criques lentes au pied du massif, mais aussi la présence de nombreuses mares favorables aux reproductions explosives d'espèces localisées (*Allophryne ruthveni, Trachycephalus coriaceus, Osteocephalus leprieuri* ou *Ceratophrys cornuta*, par exemple).Par ses nombreux abris sous roche et grottes formés par la cuirasse latéritique, la montagne de Kaw présente un milieu tout à fait original. Ces biotopes présentent une faune invertébrée édaphique ou souterraine et aquatique remarquable avec une grande diversité spécifique, et localement des espèces nouvelles pour la science ont été trouvées. Mais c'est principalement d'un point de vue ornithologique et chiroptérologique que ces habitats rocheux se distinguent, en offrant au Coq-de-roche orange (*Rupicola rupicola*) et aux chauves-souris (*Pteronotus parnellii, Anoura geoffroyi, Lonchorhina inusitata, Furipterus horrens, Lionycteris spurrellii*) des sites privilégiés pour leur reproduction. Ces espèces, de par leur rareté et leur association exclusive à ce type de milieu bien particulier et très localisé en Guyane, renforcent de manière indéniable l'intérêt biologique de la montagne. La pose de pièges photos en 2010 a permis de mettre en évidence la présence de mammifères patrimoniaux comme le jaguar (*Panthera onca*), le puma (*Puma concolor*), le raton crabier (*Procyon cancrivorus*), de l'ocelot (*Leopardus pardalis*) ou le chat marguay (*Leopardus wiedii*).

Une partie de la ZNIEFF de la Montagne de Kaw bénéficie de plusieurs statuts de protection. Elle est classée en réserve naturelle depuis mars 1998 sur ses flancs Nord. Une Réserve Naturelle Régionale protège également une partie du flanc sud de la Montagne.

Enfin, la montagne est incluse en totalité dans le périmètre du Parc Naturel Régional de la Guyane depuis mars 2001.

Actuellement, la menace qui pèse encore sur cette zone est le braconnage d'espèces gibier de forêt, ainsi que l'installation d'activités d'orpaillage industriel.

III.1.3 ZNIEFF de type 2

III.1.3.1 ZNIEFF maritime de type 2

Bande côtière (Ref : 03M000005)

La ZNIEFF-Marine de type II intitulée "Bande côtière" occupe une superficie de 990 982 ha (soit 9 909 km²). Celle-ci comprend l'ensemble des ZNIEFF-Marines de type I dont les espèces associées à ces zones. Sa limite Sud borde les ZNIEFF-Continentales de mangroves et vasières qui recouvrent une très grande partie du littoral guyanais.

Une précision doit être apportée sur la méthode de délimitation de la ZNIEFF puisque l'inventaire pour le domaine terrestre, plus ancien, recourait à des fonds de carte qui ne correspondaient plus au linéaire côtier actuel. La Guyane est en effet soumise à une importante dérive littorale due à la migration de bancs de vase d'Est en Ouest qui rendent le trait de côte instable et sont à l'origine de phases d'expansion et de repli des mangroves. Le trait de côte a donc été actualisé en 2015 à partir d'images Landsat (DEAL) afin de rectifier la délimitation des zones terrestres situées sur la bande littorale. Les ZNIEFF-Marines de type I et II ont ensuite été calées en limite des ZNIEFF-Continentales. La correction la plus importante concerne sans doute la ZNIEFF-Marine des Battures du centre littoral. Cette zone comprend les secteurs des roches blanches et de l'île verte situés il y a encore peu de temps en mangroves, mais aujourd'hui localisés en mer. Seules les parties émergées ont donc été conservées dans l'inventaire terrestre puisqu'elles servent de reposoirs et sites de nidification pour les oiseaux. Le reste, recouvert à marée haute, constitue dès à présent un habitat rocheux pour la faune marine.

Au large, la ZNIEFF-Marine s'étend jusqu'à la ligne bathymétrique des 20 mètres (modèles GEBCO) qui permet d'englober les zones de type I situées plus au large (Iles du Salut, Iles du Connétable) et de prendre en compte les flux d'espèces entre les différents habitats côtiers. Au large de Cayenne et d'Awala-Yalimapo, une extension jusqu'à la ligne bathymétrique des 40 mètres a été appliquée. Celle-ci correspond aux sites de rassemblement inter-ponte des Tortues olivâtres (*Lepidochelys olivacea*) dans l'Est et des Tortues luths (*Dermochelys coriacea*) dans l'Ouest. Ces secteurs possèdent des enjeux écologiques d'importance, les tortues y exerçant des activités essentielles (alimentation, repos) pour assurer le succès de leurs pontes. De plus, cette ZNIEFF comprend le couloir de migration vers le brésil des Tortues vertes (*Chelonia mydas*) en période post-ponte.

Les autres groupes taxonomiques sont aussi inclus dans la zone. Une grande partie de l'aire de répartition du Dauphin de Guyane (*Sotalia guianensis*) est représentée par cette bande côtière. Les oiseaux d'eau et marins fréquentant les estuaires, le bord de mer, les îles et ilets, mais aussi les espèces pélagiques nichant au Grand Connétable y sont listés. De plus, cette ZNIEFF prend en compte l'enveloppe fonctionnelle de nombreuses espèces de poissons qui se reproduisent et réalisent leurs premiers cycles de vie en milieu estuarien puis s'éloignent vers le large lorsqu'ils atteignent le stade juvénile.

III.1.3.2 ZNIEFF terrestre de type 2

Mont Grand Matoury et Petit Cayenne (Ref : 030120007)

La ZNIEFF du Mont Grand Matoury et de Petit Cayenne (type II) se situe à 8 km au sud de Cayenne. Elle inclut six ZNIEFF de type I qui focalisent sur les habitats remarquables du secteur.

Cette grande ZNIEFF comporte ainsi une large gamme d'habitats, depuis les mangroves, pripris et savanes jusqu'aux forêts marécageuses et forêts sur cuirasse.

Depuis l'Amazone jusqu'à l'Orénoque, le Mont Grand Matoury constitue le morne littoral le plus élevé avec une altitude de 234m au sommet. Il forme avec les collines avoisinantes de l'Ile de Cayenne et de Kourou les premiers reliefs témoins du bouclier continental et s'inscrit dans la chaîne septentrionale de Guyane (Montagne de Kaw, Montagne Tortue, Montagne des Chevaux).

L'ensemble des cuirasses latéritiques, disposées en terrasses sur un substrat de roches antécambriennes, atteste de l'histoire géologique de la région. Des correspondances tectoniques sont mises en évidence avec des zones situées en Afrique de l'ouest.

Plusieurs sources importantes et permanentes ont été recensées sur le Massif du Grand Matoury. Par analogie avec le massif du Mahury, les géologues pensent que ce massif recèle aussi d'abondantes réserves d'eaux souterraines renouvelables.

Sur le sommet du relief, on trouve un secteur de forêt primaire, unique dans l'Île de Cayenne. Il est occupé par une très belle futaie, élevée, à la voûte jointive, au sous-bois relativement dégagé et bien structuré. Parmi les grands arbres, on trouve *Geissospermum sp.* (Maria-congo) et *Platonia insignis* (Parcouri) ainsi que *Carapa guianensis*. Le sous-bois, dans la strate de 2 à 10 m est dominé par un petit arbre très abondant ici : *Paypayrola guianensis*. Un palmier de taille moyenne, généralement très localisé, apparaît ici où il forme une petite population en bordure sommitale : *Syagrus inajai*.

Entre 160 et 200 m d'altitude, la formation forestière correspond à une forêt basse ou moyenne, humide de haut de pente et bord de plateau. Cette zone est soumise à un microclimat plus humide : c'est en effet à ce niveau que stagnent préférentiellement les nuages et les brouillards pendant les jours de grande pluie. Aussi, cette forêt rappelle-t-elle, sous certains aspects les forêts submontagnardes des massifs tabulaires du centre de la Guyane, bien que l'on ne trouve pas ici de fougères arborescentes ni d'épais manchons de mousses sur les troncs et les branches. Celles-ci sont cependant relativement abondantes par endroits. Parmi les arbres les plus élevés, on note *Carapa guianensis, Geissospermum sp., Sloanea grandiflora* et surtout beaucoup de palmiers : *Socratea exorrhiza, Attalea maripa* et en moindre abondance, *Oenocarpus bacaba*. La présence d'*Astrocaryum murumuru*, palmier normalement inféodée aux forêts marécageuses sur alluvions côtières, est très surprenante. Il en est de même de *Sloaena grandiflora* qui est aussi une espèce des bas-fonds. L'existence de ces deux plantes en forêt sommitale laisse supposer qu'il existe des zones de sols hydromorphes sur le plateau en raison de l'imperméabilité de la cuirasse sous-jacente.De manière plus extraordinaire, les botanistes ont découvert *Astrocaryum minus*, palmier extrêmement rare au niveau mondial et seulement connu de trois localités en Guyane.

A cette altitude, on trouve également des zones de végétation secondaire basse, probablement défrichées relativement récemment. Deux d'entre elles sont particulièrement étendues. La végétation, très dense, héliophile formée essentiellement de plantes herbacées, d'arbustes et de lianes grêles, dépasse rarement 2 à 5 m de haut. Quelques arbres et de nombreux palmiers, épargnés lors du défrichement, émergent çà et là.

Plus bas sur les pentes (entre 60 et 160 m), on rencontre la forêt basse sèche à lianes et à épiphytes sur cuirasse latéritique de pente, une formation à tendance xérophile, certainement la plus originale du massif. C'est une forêt basse et broussailleuse formée de petits arbres au port souvent buissonnant, enchevêtrés de nombreuses lianes, l'affleurement de la cuirasse ne permettant pas à de grands arbres de s'enraciner. Le sous-bois est relativement lumineux et de nombreux épiphytes bas y prolifèrent, en particulier les Aracées et des Broméliacées. Cette formation n'est pas sans rappeler, par sa physionomie et parfois par sa flore, la forêt basse de transition que l'on trouve sur les inselbergs granitiques de l'intérieur.

A la base du Mont, c'est une végétation secondaire manifestement perturbée par les actions anthropiques qui prédomine. Elle présente une alternance de zones de forêt basse à mi-haute, de zones de lianes, et de tâches de végétation broussailleuse, héliophile, avec quelques arbres émergents.

Le Mont Grand Matoury recèle des espèces végétales fort rares comme *Coussarea hallei* (Rubiaceae), endémique du nord-est de la Guyane française. D'autres espèces méritent une attention particulière, comme *Xanthosoma acutum* (Araceae), *Passiflora cerasina* (Passifloraceae) ou *Raddiella vanessiae* (Poaceae).

Du point de vue faunistique, l'avifaune du Mont Grand Matoury est particulièrement variée. Le peuplement de sa partie haute évoque celui de la forêt primaire de l'intérieur avec son cortège de fourmiliers, grimpars et moucherolles caractéristiques. Notons également que le Faucon orangé (*Falco deiroleucus*) y a été observé, une des rares citations sur les marges littorales de cette espèce forestière.

Chez les batraciens, il faut retenir au sein d'un peuplement très riche, la présence d'une belle population *d'Atelopus flavescens* (espèce déterminante, localité-type) et, beaucoup plus surprenant à cette distance des reliefs intérieurs, de la Microhylidae *Otophryne pyburni*. Récemment, la petite grenouille de verre *Hyalinobatrachium kawense*, endémique de Guyane, y a été découverte. Ces trois espèces sont liées aux petites criques d'eau vive pour leur reproduction et leur présence signifie bien que le Mont Grand Matoury représente un prolongement extrême du bouclier guyanais.

Le secteur de plaine humide du Petit Cayenne et de la savane Cavalet correspond à un dédale de savanes inondables et de criques bordées de mangroves et de forêts marécageuses au pied du Mont Grand Matoury. Il regroupe l'ensemble des milieux forestiers et des zones humides non perturbées qui forment la continuité écologique entre la forêt du Mont Grand Matoury et le grand massif forestier de terre ferme de l'intérieur.

La zone est essentiellement constituée d'un ensemble de savanes plus ou moins inondables, principalement herbacées et dominées par des Cypéracées (*Rhynchospora curvula, Scleria cyperina*) mais aussi différentes poacées (*Echinolaena inflexa, Panicum spp.*) et *Blechnum*

serrulatum. Certains secteurs sont plus arbustifs, principalement peuplés de Malpighiacées (*Byrsonima spp.*) et de Chrysobalanacées (*Chrysobalanus icaco* ou *Hirtella paniculata*). Les îlots forestiers et forêts sont quant à eux caractérisés par une forte abondance de palmiers, dominés par des espèces arborescentes de sols hydromorphes (*Symphonia globulifera, Virola surinamensis*).

Concernant la faune, ce secteur abrite un grand nombre de poissons remarquables caractéristiques des estuaires et souvent endémiques de Guyane. Chez les oiseaux, on note la présence d'espèces de marais comme le Héron cocoi (*Ardea cocoi*) ou le canard musqué (*Cairina moschata*) et de forêt marécageuse d'affinité amazonienne comme le Caïque à queue courte (*Graydidascalus brachyurus*).

Enfin, le secteur est encore fréquenté abondamment par le Tapir (*Tapirus terrestris*), le grand tamanoir (*Myrmecophaga tridactyla*) et le Singe hurleur (*Alouatta maconnelli*), ce qui est remarquable pour une zone aussi proche de l'agglomération de Cayenne. Ce secteur constitue également l'un des derniers sites « côtiers » fréquenté régulièrement par les pécaris à lèvre blanche.

Cette ZNIEFF constitue par sa biodiversité la plus riche et la plus singulière colline boisée et zone humide de l'Île de Cayenne. Outre l'intérêt patrimonial que recèle cette ZNIEFF, le Mont Grand Matoury présente également un intérêt historique. En effet, de par sa proximité avec Cayenne, la forêt du Matoury fut prospectée en priorité par les premiers naturalistes venus explorer la Guyane aux 17è et 18è siècles. Ainsi, de nombreuses formes végétales et animales ont été décrites au regard de la science à partir d'échantillons ou de spécimens originaires de Matoury. Ce site forme dès lors la " localité-type " de nombreuses espèces vivantes, en particulier les plantes.

Le Mont Grand Matoury est d'ailleurs devenu un des lieux de promenade les plus fréquentés des habitants de l'Île de Cayenne. Il présente également un attrait touristique important car c'est sur ce Mont que les touristes viennent s'immerger pour la première fois dans la forêt tropicale.

En 1995, un relais hertzien a été installé par l'armée au sommet du Mont et une piste a été ouverte pour accéder à ce pylône.

Une partie de la ZNIEFF est devenue une Réserve Naturelle Nationale depuis 2006.

Marais et Montagne de Kaw (Ref : 030120015)

Située au nord-est de la Guyane, la grande ZNIEFF des marais et de la Montagne de Kaw (Type II) est limitée au nord par la côte et par l'estuaire du Mahury, à l'est l'Approuague et au sud par la montagne de Kaw et le mont Inéri. Cette ZNIEFF inclut, dans sa partie est, les îlets de l'Approuague, et intègre sept ZNIEFF de type I qui se focalisent sur les biotopes remarquables.

Les habitats présents dans cette ZNIEFF sont extrêmement variés, depuis la mangrove jusqu'aux forêts sommitales sur cuirasse, en passant par des marais et des savanes.

La plaine de Kaw est constituée de dépôts marins quaternaires où dominent les argiles, recouverts d'une couche de matière organique ou " pégasse " (tourbe acide) d'épaisseur

variable. Elle est drainée principalement par deux rivières : la rivière de Kaw et la rrique Angélique. L'influence de la marée s'y observe sur la quasi-totalité de leur cours. La plaine est également ponctuée de mares d'eau libre qui subissent, elles aussi, d'importantes fluctuations de niveau d'eau selon les saisons, en fonction de la pluviométrie. Celle-ci, d'une moyenne annuelle comprise entre 3 500 et 4 000 mm avec des maxima en décembre-janvier et surtout en mai et un minimum d'août à novembre, est parmi les plus élevées de Guyane.

Plusieurs formations et groupements végétaux peuvent être distingués. Ils sont directement liés aux types de sols et auxconditions de drainage. L'uniformité du climat, dans toute la plaine dépourvue de reliefs, ne joue, en effet, aucun rôle sur la distribution de ces groupements.

La majeure partie de la plaine de Kaw est occupée par des marais à végétation herbacée .

Au niveau et en amont du village de Kaw, ces formations bordent la rivière de Kaw et composent un ensemble relativement uniforme de prairies herbacées à dominante graminéenne sur une largeur inférieure à deux kilomètres. Ces " savanes à graminées " sont constituées principalement de Poaceae sur couche de pégasse mince, avec, par endroits, des groupements isolés de moucou-moucou (*Montrichardia arborescens* et *Montrichardia linifera* – Araceae -) et des buissons arbustifs épineux denses formés par *Machaerium lunatum* (Fabaceae).

Au centre de la plaine de Kaw, on distingue deux autres faciès. Le premier (" savanes à pruniers "), sur une couche de pégasse d'épaisseur moyenne, se localise surtout dans la partie nord du marais et est constitué principalement par un tapis arbustif de *Chrysobalanus icaco* (prunier – Chrysobalanaceae -). Le deuxième faciès (" savane tremblante " ou " savanes à Cyperaceae ") se trouve au centre du marais sur une couche de pégasse épaisse. Sur cette zone, nommée " savane Angélique ", un effondrement des sols entraînant la disparition d'une partie du chenier semble avoir formé une cuvette vers laquelle convergent toutes les rivières. Cette formation constamment inondée est riche en Cyperaceae et en Onagraceae. L'uniformité de cette savane est interrompue par des alignements de palmiers-bâches (*Mauritia flexuosa*). De petites mares d'eau libre à nénuphars sont disséminées ça et là dans le marais et forment des réserves d'eau permanentes.

A l'ouest et à l'est de la plaine de Kaw, les anciens polders ont été colonisés par les pruniers au centre et par les palmiers pinots sur les bordures.

Les forêts marécageuses sont composées principalement par les palmiers pinots (Euterpe oleracea) pour la strate basse, de manil-marécage, *Symphonia globulifera* (Clusiaceae), de yayamadou-rivière, *Virola surinamensis* (Mysristicaceae) et de *Calophyllum brasiliense* (Clusiaceae) pour la strate haute. Elles occupent de grandes surfaces à la périphérie du marais central au pied des montagnes de Kaw et Gabrielle. Cette forêt ripicole pousse sur des argiles grises recouvertes de pégasse. Elle borde toute la rivière de Kaw jusqu'à l'apparition de la mangrove.

Enfin, la mangrove peuple toute la côte du marais (mangrove côtière) ainsi que l'estuaire de la rivière de Kaw (mangrove ripicole).

La mangrove côtière est exclusivement constituée de palétuviers blancs (*Avicennia germinans* – Avicenniaceae -) à différents stades d'évolution.

L'estuaire et l'arrière mangrove sont peuplés principalement par le palétuvier rouge (*Rhizophora mangle* – Rhizophoraceae -) associé aux palmiers pinots et au moucou-moucou (*Montrichardia arborescens*).

Comme toute la bande côtière de la Guyane, la côte de la ZNIEFF de la plaine de Kaw est soumise à des fluctuations causées la migration des bancs de vase depuis l'Amazone en longeant la côte en direction du nord-ouest.

Si la flore ne semble pas présenter une grande originalité, les savanes à Cyperaceae abritent des espèces remarquables dont certaines sont uniquement connues des marais de Kaw comme *Ipomoea subrevoluta* (Convolvulaceae*), Eleocharis plicarhachis* et *Rynchosphora cajennensis* (Cyperaceae).

Les écosystèmes de la plaine de Kaw sont uniques en Guyane à la fois par leur étendue et leur richesse.

En effet, cette plaine marécageuse, en continuité avec le bassin amazonien, constitue la limite de répartition la plus septentrionale pour un certain nombre d'espèces, tout particulièrement pour l'herpétofaune.

Ainsi, les marais abritent une belle populations stables de Caïman noir (*Melanosuchus niger*). Bien que cette espèce soit en principe intégralement protégée, elle est encore chassée pour sa chair et sa peau et reste très vulnérable et menacée d'extinction. Aussi, la majeure partie de la population reste concentrée dans les mares d'eau libre inaccessibles au cœur du marais.

La Tortue Matamata (*Chelus fimbriatus*), l'Anaconda *Eunectes deschauenseei*, le Gymnophione *Typhlonectes compressicaudus*, le Lézard-caïman (*Crocodilurus amazonicus*), et le Dracène (*Dracaena guianensis*), également des espèces d'affinités amazoniennes sont observables en Guyane principalement dans les marais de Kaw.

Enfin, notons la présence de deux espèces d'oiseaux confinées en Guyane à la frange côtière orientale, le Toucan toco (*Ramphastos toco*), le plus grand toucan d'Amérique du Sud que l'on observe dans la mangrove côtière et la Buse ardoisée (*Leucopternis schistacea*) inféodée aux forêts inondables.

La diversité des milieux humides confère au site une très grande richesse avifaunistique, particulièrement en oiseaux d'eau. La vasière de l'estuaire de la rivière de Kaw est un site important pour les limicoles en halte migratoire ou en hivernage, ainsi que pour de nombreuses espèces d'Ardéidés comme le Héron cocoi (*Ardea cocoi*), la Grande Aigrette (*Egretta alba*), l'Aigrette neigeuse (*E. thula*), l'Aigrette tricolore (*E. tricolor*), le Héron agami (*Agamia agami*), le Héron strié (*Butorides striatus*), le Petit Blongios (*Ixobrychus exilis*), le Butor mirasol (*Botaurus pinnatus*), le Bihoreau violacé (*Nycticorax violacea*), le Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*), ainsi que le Cormoran olivâtre (*Phalacrocorax olivaceus*), l'Ibis rouge (*Endocimus ru*ber), la Spatule rose (*Ajaia ajaja*), le Tantale d'Amérique (*Mycteria americana*), et occasionnellement des espèces encore plus rares comme le Jabiru (*Jabiru mycteria*) et la Cigogne maguari (*Ciconia maguari*).

Notons encore la présence d'espèces inféodées aux forêts marécageuses rares en Guyane telle que la Coracine col-nu (*Gymnoderus foetidus*).Enfin, une espèce relictuelle devenue également très rare en Guyane trouve refuge dans les marais de Kaw : l'Hoazin (*Opisthocomus hoazin*), espèce mythique par ses caractères primitifs présentant un intérêt scientifique exceptionnel.

Parmi les mammifères remarquables, citons le Lamantin (*Trichetus manatus*) et la Loutre géante du Brésil (*Pteronura brasiliensis*) qui occupent respectivement l'aval (jusqu'au canal Roy) et l'amont de la rivière de Kaw.

Enfin, pour accroître encore l'intérêt de cette zone, il convient de signaler que la richesse ichtyologique de la rivière de Kaw est exceptionnelle avec, par exemple, la présence de *Lepidosiren paradoxa* (anguille tété), de *Lithoxus boujardi*, *Astyanax keithi*, *Nannacara aureocephalus*, *Acanthodoras cataphractus*, espèces endémiques de Guyane, voire du marais et de ses abords pour la dernière espèce.

La montagne de Kaw-Roura décrit une importante crête en arc de cercle sur plus de 40 km de long entre Roura et le Mahury à l'ouest et Kaw à l'est, bordant, au nord, une vaste plaine marécageuse. Ce relief tabulaire, culminant à un peu plus de 330 mètres, fait partie de la Chaîne Septentrionale, l'une des 3 grandes régions géomorphologiques des terres hautes de la Guyane. Ses particularités font des montagnes de Kaw-Roura une unité géomorphologique et écologique à laquelle sont affiliées d'autres montagnes à cuirasse latéritique (montagne Cacao, montagne Maripa, montagnes Tortues, monts de l'Observatoire).

Depuis la table sommitale jusqu'aux vallées alluviales, on découvre ainsi la forêt basse sur cuirasse, puis une grande forêt sur les pentes plus abruptes et les formations des cascades et des thalwegs étroits qui entaillent le massif. Sur les contreforts se succèdent ensuite, en gradins, des collines estompées portant une forêt moins haute, avec de larges bas-fonds et des criques en sous-bois qui s'étendent alors en de larges plaines marécageuses bordant les rivières majeures de la région.

La montagne de Kaw constitue l'un des premiers reliefs rencontrés depuis la mer par les alizés. Elle est, par conséquent, l'un des secteurs les plus pluvieux de Guyane, avec une moyenne annuelle de précipitations dépassant les 4000 mm, qui pourrait atteindre 8000 mm sur les plus hauts sommets. Les eaux qui descendent de la montagne de Kaw vers le nord se perdent dans la plaine côtière (crique Angélique). Le versant sud alimente les bassins versants de la rivière de Kaw et du Mahury par la rivière Kounana puis l'Orapu.

La montagne de Kaw offre également une grande variété de microclimats : versant nord et sud, haut et bas de pente, thalwegs transversaux creusés par le réseau hydrographique, cascades, falaises, grottes.

La forêt haute sur pente de la montagne de Kaw compte parmi les plus élevées et les plus belles de Guyane et même d'Amérique tropicale. Elle constitue un écosystème complexe relativement fragile. La montagne de Kaw représente l' une des zones refuges de flore et de faune forestières datant du Pléistocène, reconnues en Guyane comme d'anciens centres de spéciation, fruits d'une longue évolution qui a permis le développement d'un taux d'endémisme et d'une biodiversité remarquables. Ce facteur prépondérant de la richesse

floristique et faunistique du site (nombreuses espèces végétales et animales originales, rares ou endémiques, conférant un intérêt biologique tout à fait remarquable), doit être associé ici à la grande variété de microclimats et de biotopes qui peut y être rencontrée.

La Montagne de Kaw constitue ainsi l'une des zones forestières présentant une très grande biodiversité à l'échelle de la Guyane.

Pour la flore, plus d'une centaine d'espèces déterminantes dont une dizaine d'espèces protégées a été détectée. Certaines sont particulièrement rares en Guyane: *Caladium schomburgkii* (Araceae), *Xanthosoma acutum* (Araceae), *Pausandra fordii* (Euphorbiaceae), *Heliconia dasyantha* (Heliconiaceae), *Passiflora exura* (Passifloraceae), *Passiflora kawensis* (Passifloraceae), *Caraipa parvifolia* (Calophyllaceae), *Vochysia cayennensis* (Vochysiaceae), *Leandra verticillata* (Melastomataceae), *Raputia aromatica* (Rutaceae), *Guarea carinata* (Meliaceae), *Coussarea hallei* (Rubiaceae). D'autres sont strictement inféodées à ce massif forestier et aux reliefs avoisinnants, comme *Hekkingia bordenavei* (Violaceae) et *Miconia oldemanii* (Melastomataceae).

La diversité spécifique de l'avifaune et de la faune mammalienne révèle l'intégrité de certains secteurs forestiers de la montagne avec notamment la présence d'espèces rares et exclusivement inféodées à la forêt intacte.

Parmi les nombreuses espèces déterminantes contactées sur ce massif, citons le Faucon orangé, la Harpie féroce, la Petite Buse, le Grimpar à longue queue, le Tangara cyanictère, le Moucherolle à bavette blanche, le Pic or-olive et l'Ermite d'Antonie.

Parmi l'herpétofaune, il faut noter particulièrement les batraciens Atelopus flavescens et Dendrobates tinctorius, d'un intérêt scientifique et biologique certain, mais aussi la présence de nombreuses mares favorables aux reproductions explosives d'espèces localisées (*Trachycephalus coriaceus, Osteocephalus leprieuri* ou *Ceratophrys cornuta* par exemple). Par ses nombreux abris sous roche et grottes formés par la cuirasse latéritique, la montagne de Kaw présente un milieu tout à fait original. Ces biotopes présentent une faune invertébrée édaphique ou souterraine et aquatique remarquable avec une grande diversité spécifique, et localement des espèces nouvelles pour la science ont été trouvées. Mais c'est principalement d'un point de vue ornithologique et chiroptérologique que ces habitats rocheux se distinguent, en offrant au Coq-de-roche orange (*Rupicola rupicola*) et aux chauves-souris (P*teronotus parnellii*, *Anoura geoffroyi*, *Lonchorhina inusitata*, *Furipterus horrens*, *Lionycteris spurrellii*) des sites privilégiés pour leur reproduction. Ces espèces, de par leur rareté et leur association exclusive à ce type de milieu bien particulier et très localisé en Guyane, renforcent de manière indéniable l'intérêt biologique de la montagne.

Parmi les mammifères, la pose de pièges photos en 2010 a permis de mettre en évidence la présence du jaguar (*Panthera onca*), du puma (*Puma concolor*), du raton crabier (*Procyon cancrivorus*), de l'ocelot (*Leopardus pardalis*) et du chat marguay (*Leopardus wiedii*).

La richesse du marais et de la montagne de Kaw ici décrite est complétée par la biodiversité remarquable existant dans les savanes de Trésor, la savane Angélique, la crique Gabrielle et le lac Pali, également inclus dans cette large ZNIEFF.

Une partie de la ZNIEFF des marais et de la montagne de Kaw bénéficie de plusieurs statuts de protection. Elle est une zone humide d'importance internationale, inscrite sur la

liste des sites Ramsar. Sa majeure partie (toute la plaine sauf la zone des polders Marianne) est classée en réserve naturelle depuis mars 1998. Une Réserve Naturelle Régionale (Trésor) protège une partie du flanc sud de la montagne. Enfin, marais et montagne sont inclus en totalité dans le périmètre du Parc Naturel Régional de la Guyane depuis mars 2001.

Pour plusieurs raisons, ce site présente un fort intérêt scientifique et patrimonial et mérite une attention toute particulière : tout d'abord, il constitue la limite de répartition la plus septentrionale pour un certain nombre d'espèces d'affinités amazoniennes. C'est une zone humide très vaste sans discontinuité, remarquable en Guyane. Ainsi, des formations comme les forêts marécageuses prennent toute leur expansion et abritent des espèces rares et très localisées.

Actuellement, la menace qui pèse encore sur cette zone est le braconnage d'espèces de gibier de forêt et d'oiseaux d'eau sur les marais.

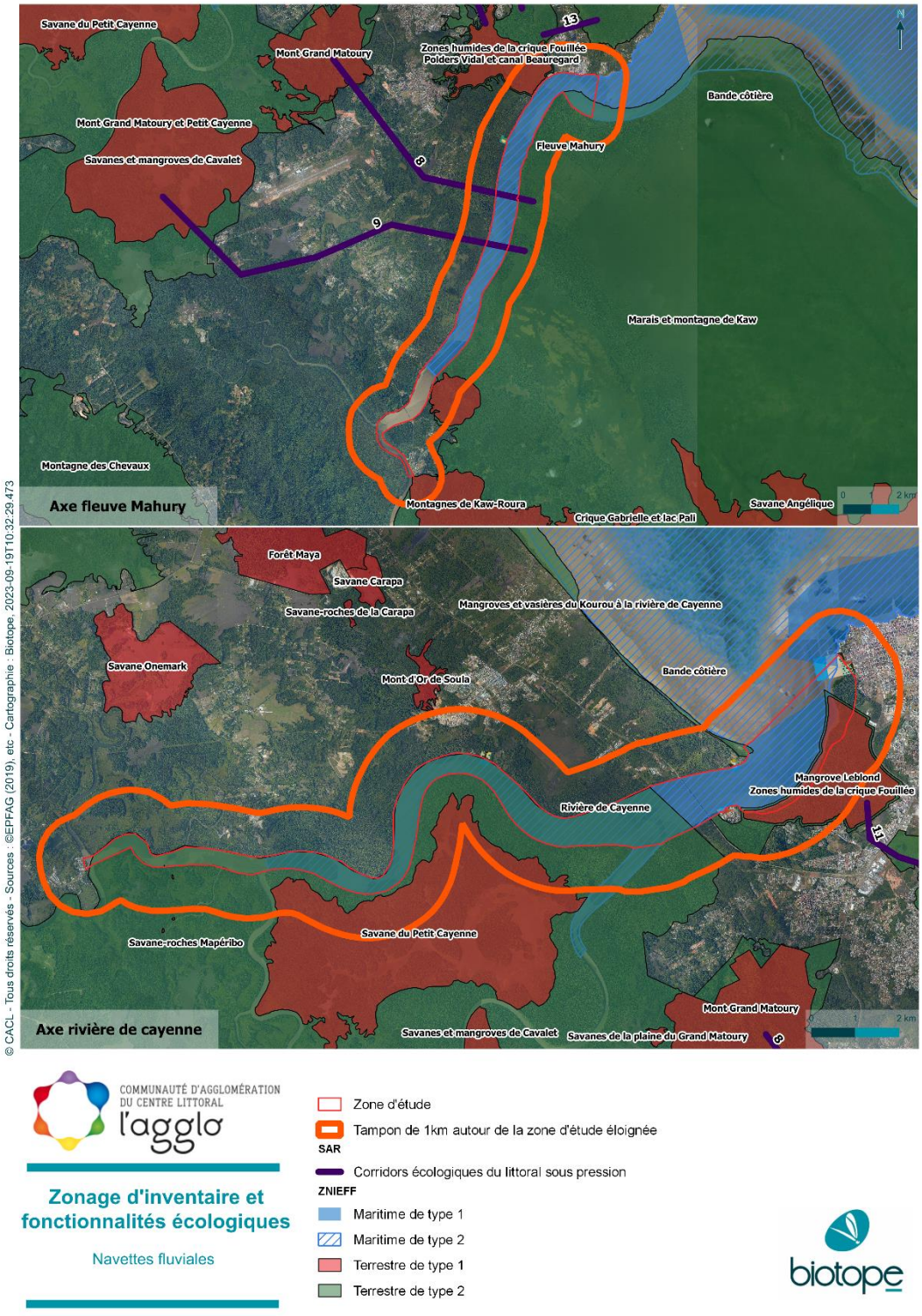
Sur ce site, les activités humaines traditionnelles sont intimement liées au milieu naturel. La pêche de l'Atipa est notamment une des ressources des habitants du village de Kaw. Certaines savanes sont pâturées par le zébu, espèce rustique adaptée aux milieux inondés.

Enfin, depuis la création de la Réserve Naturelle, un nombre important d'opérateurs touristiques proposent des activités de découverte du milieu, de la faune et de la flore.

III.1.4 Corridors écologiques du littoral sous pression

La zone d'étude est traversée par **deux corridors écologiques du littoral sous pression** sur le fleuve Mahury identifiés par le SAR:

- **Le corridor 8** reliant la Réserve naturelle Nationale du Mont Grand Matoury à la réserve du marais et de la montagne de Kaw-Roura.
- **Le corridor 9** reliant les savanes et mangroves de Cavalet à la réserve du marais et de la montagne de Kaw-Roura.



Carte 5 : Contexte environnemental du projet

III.2 Etat initial

III.2.1 Habitats

III.2.1.1 Habitats naturels

G11.531 : Mangroves de Guyane

Considérant les 5 zones d'étude rapprochées, cet habitat n'est présent qu'à La Levée. Après avoir observé les orthophotographies de 1950, nous avons vu que cet habitat a subi peu d'altérations, et est en train d'évoluer vers un écosystème plus complexe.

Le sol aurait subi peu d'altérations ou serait moins sujet à l'érosion. Comme dans une mangrove classique, le peuplement se compose sur la berge de *Languncularia racemosa* et juste derrière d'*Avicenia germinans* et de *Rhizophora* sp.

Dans le secteur le plus dominé par *Avicenia racemosa* et *Rhizophora* sp. il a été possible d'observer la présence d'épiphytes tels que *Tillandsia bulbosa*, *Epidendron* sp. et *Philodendron quinquenervium*, ainsi que de nombreuses lianes des familles Bignoniaceae et Malpighiaceae. Des espèces ligneuses telles que *Pterocarpus officinalis* et *Spondias mombin* ont également été inventoriées dans la zone.



Figure 11 : Mangroves de Guyane (© G. DELAMARCHE/ Biotope)

G11.52 : Jeunes mangroves

- Soula : La mangrove présente dans la zone d'étude du secteur Soula à Macouria semble être un fragment ancien de forêt marécageuse, qui s'est dégradé au fil du temps par la pression de l'occupation urbaine. Plusieurs individus de *Languncularia germinans* (palétuvier gris) ont été trouvés. Cette espèce de palétuvier est l'une des premières à s'être installée par occupation des vases exondables. Ce n'est pas le cas de la zone d'étude de Soula, mais la suppression de la végétation naturelle laisse place à sa colonisation, compte tenu de son caractère pionnier et peu exigeant. *Canavalia rosea*, espèce de liane déterminante du ZNIEFF a été trouvée sur ces palétuviers.

- Canal Laussat : Habitat principalement couvert par *Languncularia germinans* et quelques individus d'*Avicennia germinans* (palétuvier blanc). Il a été classé ici comme « Jeunes mangroves», car lorsque l'on regarde les orthophotographies des années 1950, ces zones étaient inexistantes. Sans oublier que le phénomène d'envasement/dévasement que subit ici la mangrove, dure en moyenne 30 ans.

- Pont du Larivot : Dans ce secteur, la jeune mangrove peut encore être considérée comme jeune, cependant elle est déjà à un stade d'évolution supérieur, avec un début de diversification des espèces et un sol de plus en plus ferme, avec plus de matière organique et une salinité plus faible. C'est peut-être pour cela que l'on constate la présence de *Guadua macrostachya*.

- Pointe Macouria : On observe que la présence de la jeune mangrove dans cette zone d'étude est justifiée par les mêmes raisons qu'à Soula, c'est-à-dire des zones de marge dégradées en cours de colonisation par *Languncularia germinans*.



Figure 12 : Jeunes mangroves (© G. DELAMARCHE/ Biotope)

G55.2323 : Marais à Echinochloa polystachya

Cet habitat se compose majoritairement d' *Echinochloa polystachya*. Cette espèce a une préférence pour les sols hydromorphes en milieu ouvert. Dans la zone d'étude de Pointe Macouria, *Erythrina fusca* a été retrouvée en lisière et des espèces comme *Entada polystachia* et *Acrostichum aureum* étaient également présentes.



Figure 13 : Marais à *Echinochloa polystachya* (© G. DELAMARCHE/ Biotope)

G87.17 : Fourrés à bambous

Cet habitat est exclusivement composé de *Bambusa vulgaris*. Cette espèce est exotique et implantée en Guyane pour différents usages (matériaux de construction, échafaudage, ébénisterie, tuteur...), et se comporte comme une espèce envahissante le long des bords de route.

Sa litière, peu dégradable, ainsi que le couvert formé par ses tiges et ses les feuilles limitent la régénération des espèces arborescentes autochtones, le peuplement de bambous se multipliant par voie végétative lui permet de s'étendre ; il forme alors un peuplement quasi monospécifique, ce qui pose un problème en termes de gestion de la biodiversité.

G11.531 : Mangroves de Guyane (dégradées)

Dans ce faciès de mangrove, cet habitat présente encore des fragments d'un cortège typique, cependant, il y a eu des suppressions de végétation et un cortège d'espèces pionnières typiques des zones perturbées se sont installés, modifiant la flore et par conséquent son état naturel de mangrove. Parmi ces espèces on peut citer *Phenakospermum guyanense*, *Heliconia bihai*, *Lindernia crustacea*, *Spermacoce verticilata*, *Miconia ciliata* entre autres...



Figure 14 : Friches et brousses (© G. DELAMARCHE/ Biotope)

Cet habitat est très dynamique et dans une dynamique d'expansion.

G11.41 : Vasières exondables sans végétation

Il s'agit ici de la rivière de Cayenne et des vasières qui se développent sur ses rives. Ces habitats ne sont associés à aucune végétation qui puisse être décrite dans le cadre de ce diagnostic. Ils n'en constituent pas moins des habitats importants pour la biodiversité, accueillant une avifaune caractéristique du littoral (Ardeidae, Laridae...) ainsi qu'une riche biodiversité marine (ichtyofaune, cétacés, tortues marines, lamantin ...).

G87.1 : Friches et brousses

Cette végétation est le résultat d'actions humaines, elle présente une faible diversité. La plupart du temps, ils sont représentés par des espèces d'herbes des familles Poaceae et Cyperaceae. D'autres espèces typiques de cet habitat perturbé sont également présentes telles que *Mimosa pudica*, *Mimosa pigra*, *Scleria secans*, *Aeschynomene americana*, *Entada polystachya* et *Ipomoea setifera*.

G24.1: Cours des rivières

Dans le cadre de cette étude, il s'agit du Fleuve Mahury et de la Rivière de Cayenne.

III.2.1.2 Habitats anthropiques

G46.233 : Bords de routes ou de pistes forestières

L'ouverture des voies entraîne une dégradation de l'environnement et des changements conséquents dans la composition végétale d'origine. De plus, cette ouverture favorise également l'installation de plantes appelées rudérales. Ces plantes se trouvent constamment le long des autoroutes, des voies, des routes, etc. Sur le territoire, certaines espèces sont typiques et caractéristiques, telles que *Mimosa pudica*, *Mimosa pigra*, *Axonopus purpusii*, *Eragrostis unioloides*, *Paspalum virgatum*, *Vismia cayenensis*, *Varronia curassavica Chamaecrista diphylla*, *Allamanda cathartica* entre autres.



Figure 15 : Bords de routes ou de pistes forestières (© G. DELAMARCHE/ Biotope)

G87.241 : Bord de routes goudronnées à forte fréquentation

Idem II.1.2.1

Autres habitats anthropiques

Nous désignons ici les habitats suivants, correspondant à des terrains dégradés, artificialisés, et/ou fortement entretenus par l'activité anthropique.

- G89.21 : Canaux navigables
- G89.11 : Ports maritimes
- G87.25 : Terrains vagues
- G87.23 : Cours et abords des maisons

III.2.1.3 Les zones humides

Sur l'aire d'étude les zones humides sont représentées par les habitats suivants décrits plus tôt dans le document :

- Jeunes mangroves
- Mangroves de Guyane
- Marais à *Echinochloa polystachya*
- Vasières exondables sans végétation
- Cours des rivières

Ces zones humides ont toutes (à part le lit des criques) un caractère humide temporaire à savoir que ces habitats sont secs 3 mois de l'année au cœur de la saison sèche, de début septembre à fin novembre. A l'inverse, le plus fort taux de submersion de ces habitats intervient en général durant les mois de mai et juin aux plus hautes eaux des criques forestières, mais aussi durant les plus fortes précipitations de l'année.

Elles représentent une surface totale de **54,8 ha** sur l'ensemble des zones d'études rapprochées.

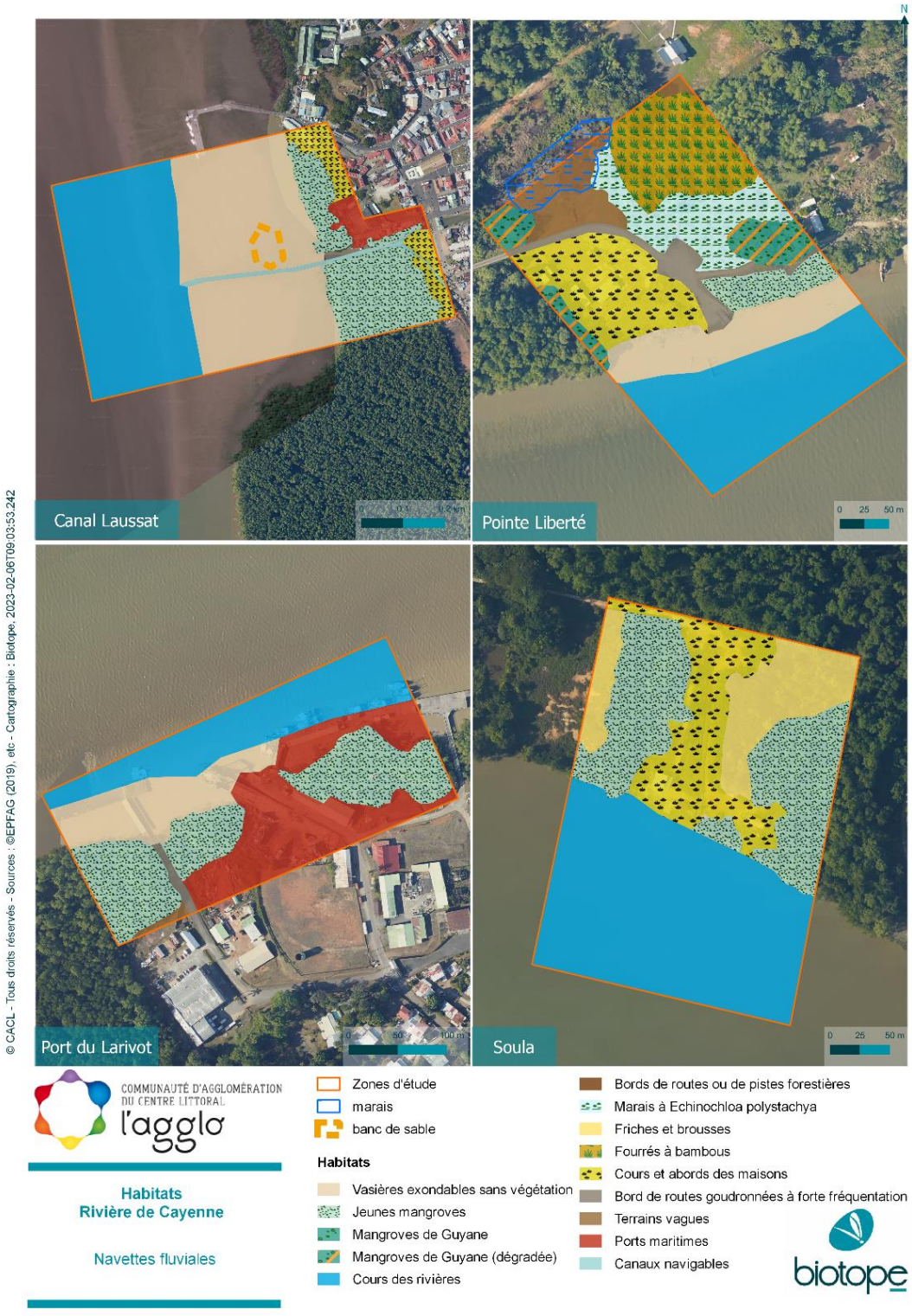
Code	Nom	Surface (ha)1
G24.1	Cours des rivières	**21**
G11.52	Jeunes mangroves	**10,2**
G11.531	Mangroves de Guyane (conservées et dégradées)	**5,3**
G55.2323	Marais à *Echinochloa polystachya*	**0,5**
G11.41	Vasières exondables sans végétation	**17,8**

[1] La surface retenue dans ce tableau est la surface des habitats au sein du périmètre du projet (zone d'étude principale)

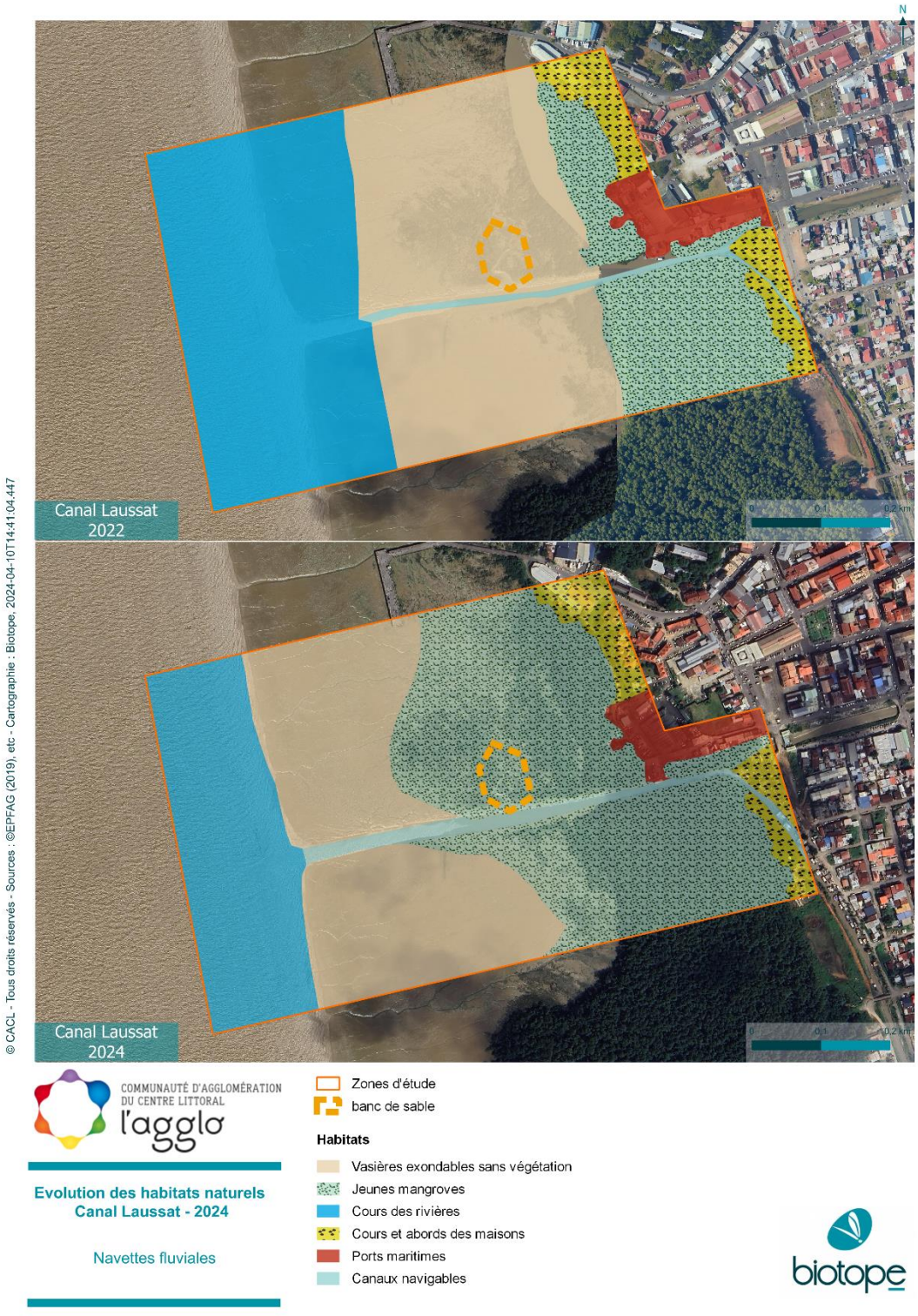
III.2.1.4 Synthèse sur les habitats

Tableau 5 : Synthèse des habitats sur les zones d'études rapprochées

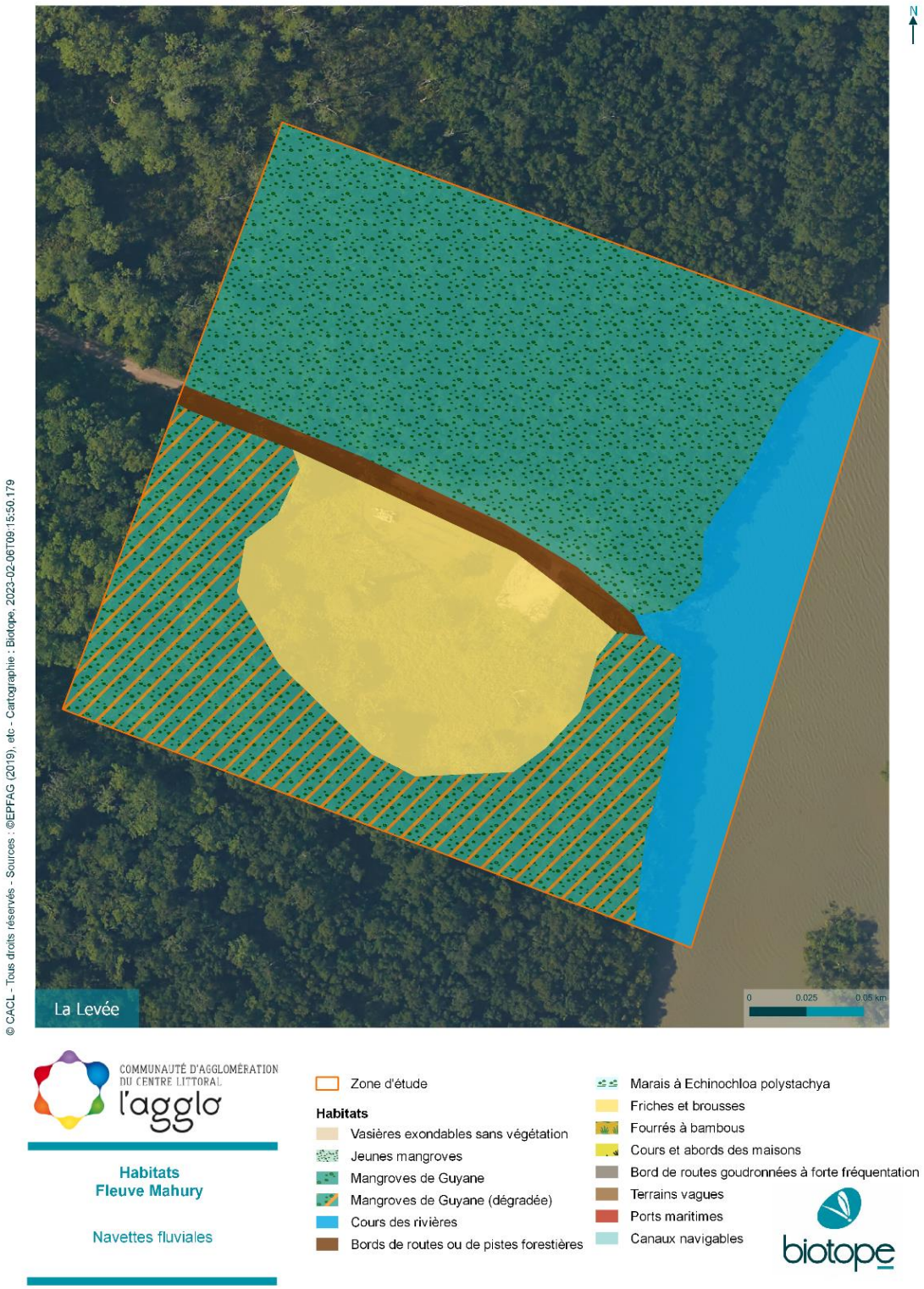
Habitat	Zone humide	Surface totale sur les zones d'étude (Ha)	Surface sur les zones d'étude sur la Rivière de Cayenne (Ha)
Vasières exondables sans végétation	Oui	17,8	17,8
Jeunes mangroves	Oui	10,2	10,2
Mangroves de Guyane	Oui	3,2	
Mangroves de Guyane (dégradée)	Oui	2,1	0,2
Cours des rivières	Oui	21	20
Bords de routes ou de pistes forestières		0,2	
Marais à *Echinochloa polystachya*	Oui	0,5	0,5
Friches et brousses		2,3	0,9
Fourrés à bambous		0,7	0,7
Cours et abords des maisons		3,8	3,8
Bord de routes goudronnées à forte fréquentation		0,2	0,2
Terrains vagues		0,3	0,3
Ports maritimes		3,3	3,3
Canaux navigables		0,5	0,5
Total		**66,1**	**58,4**



Carte 6 : Habitats sur la zone d'étude – Rivière de Cayenne (2022)



Carte 7 : Evolution rapide des habitats littoraux de mangrove – Canal Laussat (2024)



Carte 8 : Habitats sur la zone d'étude – Fleuve Mahury

III.2.2 Flore remarquable

III.2.2.1 Flore protégée

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée sur les zones d'études rapprochées.

III.2.2.2 Flore déterminante de ZNIEFF

***Canavalia rosea* (Fabaceae)**

Appelée aussi haricot plage ou pois-bord-de-mer, cette liane rampante et robuste est très présente en bord de mer et dans les mangroves.

Cette espèce a une distribution pantropicale, toujours le long de la côte. Comme plusieurs espèces de Fabacées, les graines ont un tégument résistant, avec un temps de dormance important, qui favorise la dispersion sur de longues distances. Sur le territoire, sa distribution est restreinte au littoral (surtout sur les sols sableux). Il en existe des mentions dans l'herbier de Guyane d'Awala-Yalimapo à Cayenne.



Figure 16 : *Canavalia rosea* (© G. DELAMARCHE/ Biotope

***Erythrina fusca* (Fabaceae)**

Il s'agit d'un arbre de la sous-famille des Papilionoideae (proche du haricot cultivé). Jeune, son tronc arbore des aiguillons massifs et acérés. Avec l'âge, ils s'émoussent et sont remplacés par une écorce épaisse et liégeuse. Le feuillage est gris-vert et se détache très bien du reste de la végétation. *Erythrina fusca* fleurit de manière synchrone sur l'ensemble de son houppier. Elle est alors couverte de larges fleurs orangées, très esthétiques, réunies en corymbes. À l'exception de l'Afrique, *Erythrina fusca* est répartie dans l'ensemble de la ceinture tropicale (l'échantillon type a été collecté au Viêt-Nam). Cette espèce étant très décorative et de culture relativement facile, elle a été largement plantée en tant qu'arbre ornemental. En Guyane française, cette espèce a été peu collectée ; Sinnamary, Macouria et Rémire sont les principales localités connues de cette espèce qui semble ici inféodées aux marais. Un échantillon a cependant été rapporté du haut Tampok, très au sud à l'intérieur des terres.



Figure 17 : *Erythrina fusca* (© G. DELAMARCHE/ Biotope

***Guadua macrostachya* (Poaceae)**

Ce bambou épineux est une espèce classée comme patrimoniale pour son endémisme en Guyane et son lien avec l'occupation humaine passée du territoire. En effet principalement inféodé au littoral et particulièrement autour de l'île de Cayenne il est associé le plus souvent aux groupements arbustifs d'arrière-plage. On le retrouve également sur des forêts marécageuses d'anciens sites d'occupation bordant les grands fleuves de l'est guyanais. Plus rarement il a été observé au sein des cambrouses à l'intérieur des terres. Jusqu'à présent, sa distribution est limitée à l'Amazonie brésilienne et à la Guyane française.



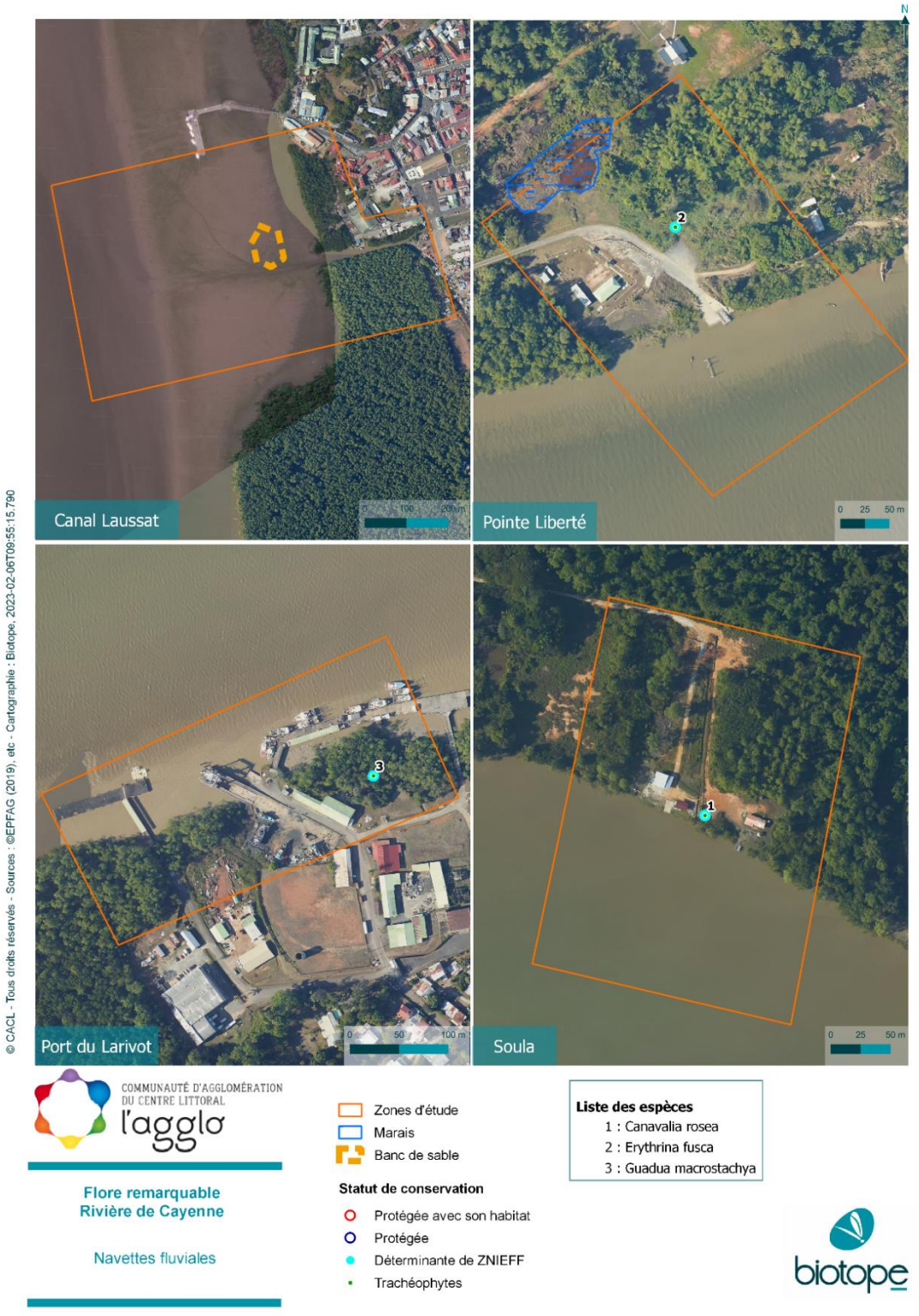
Figure 18 : *Guadua macrostachya* / (© G. DELAMARCHE/ Biotope)

III.2.2.3 Flore exotique envahissante

Bambusa Vulgaris

Cette espèce est associée depuis longtemps à l'occupation humaine du territoire. Il a un grand pouvoir de reproduction végétative, ce qui favorise son avancement et sa dominance

par rapport aux espèces indigènes dans les lieux où il s'installe. Dans la présente zone d'étude, il est situé le long de la N1. Des protocoles de nettoyage et d'élimination pour cette espèce sont suggérés.



Carte 9 : Flore remarquable sur les zones d'étude – Rivière de cayenne

III.2.3 Batrachofaune

Les inventaires de Biotope réalisés sur les deux saisons ont permis de détecter 17 espèces d'amphibiens sur l'ensemble des zones d'étude rapprochées. La plateforme Faune-Guyane ne permet pas d'ajouter d'autres espèces à la liste de celles qui ont été recensées sur le terrain.

Ce total d'espèces se répartit sur 4 secteurs-localisés en bord de fleuve sur d'anciens débarcadères ainsi que sur des débarcadères fonctionnels.

Ce faible total de batraciens est, d'une part, dû à la forte anthropisation de ces 4 secteurs et, d'autre part, dû à la pauvreté de diversité d'amphibiens dans les habitats étudiés.



Figure 19 : Crapaud boeuf (*Rhinella marina)* @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site)

III.2.3.1 Espèces inventoriées sur site par Biotope (2022)

Les 17 espèces d'amphibiens représentent le total des espèces identifiées sur les 4 secteurs étudiés, c'est pourquoi nous détaillons les espèces sur chaque zone d'étude rapprochée.

Canal Laussat – Rivière de Cayenne

Sur le site, quatre espèces de batraciens ont été observées. Le Crapaud bœuf (*Rhinella marina*) a été contacté; c'est une espèce que l'on retrouve en forêt, au sein des milieux ouverts ou dans des zones dégradées. On peut même l'observer sur nos terrasses. L'Hylode de Johnstonei (*Eleutherodactylus johnstonei*) a également été recensée sur le site. Introduite en Guyane (première mention 1970), cette espèce n'a pas été soumise à l'évaluation des listes rouges régionales. C'est une espèce très commune en zone urbaine.

La Scinax variable (*Scinax X-signatus*) possède un statut particulier, mentionnée comme DD (Donnée insuffisante), cette espèce affectionne les savanes sèches et inondables ainsi que les prairies, mais sa distribution en Guyane est encore méconnue. La dernière espèce observée sur ce site est la Rainette patte d'oie (*Boana boans*). Cette grenouille vit dans tous types de forêts, majoritairement en hauteur, dû a sa tendance arboricole.

Pointe liberté – Rivière de Cayenne

On retrouve 12 espèces d'amphibiens sur ce site. L'ensemble de ces espèces affectionne les milieux ouverts et c'est au sein de ces milieux que nous les avons contactées. La Rainette naine (*Dendropsophus walfordi*) est présente sur l'ensemble de la zone d'étude. Cette grenouille est considérée comme quasi menacée (NT) sur la Liste Rouge Régionale. Son statut se justifie par sa présence au sein de savanes inondables, pripris et marais. C'est également le cas de la Grenouille paradoxale (*Pseudi paradoxale*), espèce protégée, qui cependant est plus sensible aux perturbations. Cette espèce a été identifiée uniquement en limite de zone d'étude.

D'autres espèces plus communes comme la Rainette ponctuée (*Boana punctata)*, le Leptodactyle de Trinidad (*Leptodactylus nesiotus*) et la Scinax des savanes (*Scinax nebulosus*) sont contactées sur ce site comme sur d'autres sites du projet. La Rainette à bandes (*Boana multifasciata*) et l'Adénomère des herbe (*Adénomèra hylaedactyla*) peuvent être observées au



Figure 20 : Grenouille paradoxale (*Pseudis paradoxa*) @T. Le Pape (Biotope) / (Hors site)

sein des fossés et autres zones dégradées ; c'est pourquoi elles ont été trouvées la majeure partie des secteurs étudiés. La Scinax de Boesemann (*Scinax boesemani*), présente sur le site, vit habituellement en savane sèche et inondable, dans les prairies ou les mares forestières.

Des espèces largement réparties en Guyane ont également été recensées, comme sur quasiment l'ensemble des sites étudiés dans le cadre de ce projet. Il s'agit du Crapaud bœufs (*Rhinella marina*) de la Rainette à flancs ponctués (*Boana fasciata*) de la Scinax des maisons (*Scinax ruber*) et la Hylode de Johnstonei (*Eleutherodactylus johnstonei*).

Port du Larivot – Rivière de Cayenne

Aucune espèce d'amphibien patrimoniale n'a été recensée sur la zone d'étude.

Soula – Rivière de Cayenne

Au sein de cette zone d'étude, 11 espèces d'amphibiens ont été recensées. Parmi elles, des espèces largement réparties sur l'ensemble des zones d'études comme l'Adénomère des herbes (*Adenomera hylaedactyla*), le Crapauds bœufs (*Rhinella marina*), la Leptodactyle de Trinidad (*Leptodactylus nesiotus*) et la Grenouille paradoxale (*Pseudis paradoxa*) ; ont été identifiées. Cette dernière est par ailleurs une espèce protégée.

D'autres espèces largement réparties en Guyane ont été contactées, comme la Scinax des maison (*Scinax ruber*) que l'on l'observe en savanes sèche et inondable, en prairie, dans des mares forestières et même dans les habitations. La Rainette ponctuée (*Boana punctata*), une espèce de savanes sèches et inondables que l'on retrouve dans les prairies, les savanes et marais ainsi que certains bords de routes, a aussi été trouvée sur la zone d'étude. Le Leptodactyle galonné (*Leptodactylus fuscus*) possède les mêmes habitats et s'adapte assez bien à la perturbation de ses habitats. Parmi ces espèces de zones ouvertes, on retrouve de nouveau la Rainette naine (*Dendropsophus walfordi)* au sein de ce cortège.



Figure 21 : Scinax des savanes (*Scinax nebulosus*) @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site)

La forêt en bordure de site qui jouxte le fleuve accueille la Rainette patte d'oie (*Boana boans*), la Rainette à flancs ponctués (*Boana fasciata*) et le Leptodactyle de peters (*Leptodactylus de petersii*).

La levée - Mahury

Cette dernière zone d'étude possède un total de 8 espèces de batraciens, la Scinax des maisons (*Scinax ruber*), le Crapauds bœufs (*Rhinella marina*) et la Leptodactyle trinidad (*Leptodactylus nesiotus*) étant largement représentés au sein de cette zone.

En lisière de milieux ouverts, la Rainette naine (*Dendropsophus walfordi*) et la Grenouille paradoxale (*Pseudis paradoxa*) ont été identifiées. La Scinax des savanes (*Scinax nebulosus*) fait également partie de ce cortège de milieux ouverts. Elle affectionne particulièrement les hautes herbes en bords de canal, les criques, marais et fleuves. Les bordures forestières de la zone favorisent la présence de la Rainette à flanc ponctuée (*Boana fasciata*) tout comme pour l'Ostéocéphale taurin (*Ostéocéphalus taurinus*). Cette dernière est une espèce vivant à la fois dans les forêts matures, jeunes et dégradées. Elle a été contactée en forêt secondaire marécageuse.



Figure 22 : Rainette à flancs ponctués (*Boana fasciata*) @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site)

III.2.4 Herpétofaune terrestre

Les inventaires de Biotope réalisés sur les deux saisons ont permis de détecter 8 espèces de reptiles sur l'ensemble des zones d'étude rapprochées. Ce chiffre inclut à la fois les espèces de lézards, de caïmans et de serpents. La plateforme Faune-Guyane (Gepog) a permis d'ajouter 3 autres espèces à la liste de celles qui ont été recensées sur le terrain.

Ces 11 espèces se répartissent sur 4 secteurs-localisés en bord de fleuve sur d'anciens débarcadères ainsi que sur des débarcadères fonctionnels.



Figure 23 : Iguane vert (*Iguana iguana*) @H. Foxonet (Biotope) / (Hors site)

III.2.4.1 Espèces inventoriées sur site par Biotope (2022)

Les 8 espèces de reptiles représentent le total des espèces identifiées sur les 4 secteurs étudiés, c'est pourquoi nous détaillons les espèces sur chaque zone d'étude rapprochée.

Canal laussat – Rivière de Cayenne

Ce site très anthropisé, n'accueille qu'une seule espèce de reptile : l'Iguane vert (*Iguana iguana).* Il a été observé perché au sommet des palétuviers dans la mangrove. Cette espèce de lézard affectionne les zones humides, cours d'eau et zones ouvertes.

Pointe Liberté – Rivière de Cayenne

A nouveau, une unique espèce de reptile a été contactée ; il s'agit de l'Iguane vert (*Iguana iguana).* Il vit principalement sur le littoral et à l'abord des fleuves.



Figure 24 : Caïman à lunettes (*Caiman crocodilus*) @L. Bouchet (Biotope) / (Sur site)

Port du Larivot – Rivière de Cayenne

Aucune espèce de reptile patrimoniale n'a été recensée sur la zone d'étude.

Soula – Rivière de Cayenne

On retrouve 5 espèces de reptiles sur ce site.

La majeure partie de ces espèces affectionne les milieux humides ouverts. Le Caïman à lunettes (*Caiman crocodilus)* fait bien partie des espèces affectionnant les milieux ouverts ; nous l'avons observé au sein d'un petit point d'eau en bordure de zone à proximité de l'habitation. Les deux hélicopes, l'Hélicope grage (*Helicops angulatus)* et l'Hélicope léopard (*Helicops leaopardinus)* font également partie de ces espèces car ils ont été contactés au sein du canal et d'une flaque à proximité du point d'eau.

L'Anolis doré (*Norops auratus)*, quant à lui, est habituellement observé au sein de savanes sèches; toutefois il a été trouvé en bordure de fleuve sur du Moucou Moucou (*Montrichardia arborescens).*

La dernière espèce recensée sur cette zone est le Boa d'Amazonie (*Corallus hortulanus).* Il a été contacté en lisière forestière, à la limite de la zone d'étude. Ce boa présent dans toute la Guyane semble aimer particulièrement les forêts marécageuses ; c'est d'ailleurs là où il a été observé.



Figure 25 : Helicope léopard (*Helicops leopardinus*) @L. Bouchet (Biotope) / (Hors site)

La Levée – Mahury

Sur cette dernière zone d'étude rapprochée, 2 espèces de reptiles ont été contactées. Le Polychre caméléon (*Polychrus marmoratus)* est un lézard arboricole se retrouvant essentiellement en zone ouverte, plus particulièrement en lisière forestière.



Figure 26 : Anolis doré (*Norops auratus*) @L. Bouchet (Biotope) / (Sur site)

L'autre espèce identifiée est le Liane coiffé (*Thamnodynastes pallidus*) ; cette espèce de serpent est déterminante de ZNIEFF. Elle est observée sur les lisières forestières et les bosquets à proximité de bloc forestier.

III.2.4.2 Espèces issues de la consultation des données bibliographiques de la plateforme Faune-Guyane (Gepog)

L'extraction des données Faune-Guyane (Gepog) a permis d'ajouter 3 espèces à la liste de celles qui ont été recensées sur le terrain par Biotope sur le site de la Levée.

La Levée – Mahury

Parmi ces 3 espèces, l'Helicope grage (*Helicops angulatus*), l'Iguane vert (*Iguana Iguana*), déjà décrites précédemment. Les palétuviers présents en bords de fleuves représentent pour ce dernier un habitat favorable.

La dernière espèce recensée sur Faune-Guyane (Gepog) est le Caïman noir (*Melanosuchus niger*). Ce caïman est intégralement protégé avec son habitat et également déterminant ZNIEFF. Il affectionne les grands marais, les savanes inondées ainsi que les embouchures de fleuves. Cependant sa présence en Guyane reste localisée.



Carte 10 : Batrachofaune et herpétofaune remarquable – Rivière de Cayenne



Carte 11 : Batrachofaune et herpétofaune remarquable – Fleuve Mahury

III.2.5 Tortues marines

Ajouts 2024 suite à l'avis du CSRPN :

Les données sur Faune-Guyane permettent d'avérer la présence des trois espèces de tortues marines dans l'estuaire de la rivière de Cayenne et sur le Mahury.

- **Tortue verte** (*Chelonia mydas*) :

  Quelques données anecdotiques, 4 données depuis 2017, ont avéré la présence de cette espèce sur la rivière de Cayenne. Les individus détectés sont majoritairement juvéniles. Le nombre de données est très faible et il est difficile d'en déduire un intérêt quelconque de ces estuaires pour l'espèce. Néanmoins, il est possible que certains individus viennent s'y nourrir à marée haute dans les herbiers et les bords de fleuve.

  Côté Mahury, il s'agit surtout de données d'échouage, ou de ponte sur les plages de l'embouchure.

- **Tortue Luth** (*Dermochelys coriacea*) :

  Les pontes de Tortues Luth au niveau de la plage présente sur le secteur de Pointe liberté sont anecdotiques : 2 données sur Faune Guyane datant de 2015 et 2018. Depuis, il n'est pas exclu que cette plage ait servi comme zone de ponte. La tendance actuelle du nombre de pontes sur le littoral de Cayenne est à la baisse. En dehors de ces données, aucun individu de cette espèce n'a été identifié sur le fleuve et au niveau de l'estuaire.

- **Tortue olivâtre** (*Lepidochelys olivacea*) : Une donnée d'observation de traces de ponte en 2023 sur la plage de la Pointe Liberté témoigne que l'espèce peut être amenée à fréquenter la zone aval de l'estuaire. Néanmoins, cette espèce ne semble pas remonter le cours du fleuve.

III.2.6 Avifaune

La compilation des inventaires effectués en mai et juillet 2022 sur le site d'étude, et des données de Faune-Guyane (GEPOG), ont permis de mettre en évidence la présence de **184 espèces** d'oiseaux sur l'ensemble des zones d'étude et des aires d'étude élargies. **83 d'entre** elles présentent un statut de protection, à savoir :

- 73 espèces protégées, dont 15 espèces également déterminantes de ZNIEFF. Parmi elle, une espèce présente un statut de conservation « Critique », 3 espèces un statut « En danger », 4 d'entre elles un statut « Vulnérable » et enfin 12 espèces un statut « Quasi-menacé » selon la liste rouge régional UICN.

- 8 espèces sont protégées avec habitat, dont deux sont également déterminantes de ZNIEFF. Parmi ces espèces, 2 présentent un statut de conservation « En danger », 4 un statut « Vulnérable » et enfin 2 un statut « Quasi-menacé » selon la liste rouge régional UICN.

- 2 espèces déterminantes de ZNIEFF.

Notre analyse s'attache à l'analyse des espèces recensées sur chacun des sites, géographiquement éloignés.

Canal Laussat – Rivière de Cayenne

Le petit canal menant de l'embouchure vers la zone de pêcherie présente des perturbations visibles dues à son utilisation quotidienne et sa proximité avec des zones très urbanisées. Peu d'espèces y ont été contactées, mais nous pouvons toutefois citer la présence du Conirostre bicolore et de la Paruline jaune, espèce migratrice d'origine nord-américaine commune uniquement sur le littoral et profitant de la mangrove pour faire des haltes migratrices.

Cependant, les observations régulières depuis maintenant quelques années démontrent la possible utilisation de la mangrove littorale comme un dortoir pour les ibis rouges, pouvant former de grands rassemblements à la nuit tombée.

Les observations de 2022 ont mis en évidence un banc de sable très propice à la présence de l'ensemble des laro-limicoles, qui y sont souvent observés en très grande quantité (voir sur la carte). Parmi ces espèces, la Sterne de Cayenne, La Mouette atricille ou encore la Sterne royale utilisent systématiquement cet espace à marée basse. L'ensemble de ces espèces étant protégées avec habitat, le maintien de cette berge sableuse est indispensable.

En 2024, ce banc de sable est enseveli sous la jeune mangrove.

Pointe Liberté – Rivière de Cayenne

A l'instar de tous les autres sites littoraux ou fluviaux de l'île de Cayenne, la vasière qui se trouve le long des berges est propice à l'arrêt et à la l'alimentation des oiseaux d'eaux sédentaires ou de passage lors des traversées migratoires. A la pointe Liberté, des migrateurs Nord-américains comme le Courlis corlieu, le Bécasseau à croupion blanc, ou encore le Bécasseau semi-palmé peuvent être observés, parfois à terre dans les zones de rétention d'eau provoquées par les dépressions du sol.

Parmi le cortège des espèces associées à la mangrove et à la forêt marécageuse, tous les passereaux communs sur le littoral tel que le Batara huppé ou l'Oriole jaune qui peuvent être reproducteurs dans ces petits patchs de boisement ont été observés. L'ibis vert est également présent dans la mangrove de la pointe Liberté avec plusieurs observations directes et contacts auditifs d'individus.

La présence d'une petite zone de marais à proximité de la route, au nord de la zone d'étude, apporte une particularité au site. Par son emplacement et sa structure, cette zone est propice à la présence d'oiseaux des milieux humides comme Le Donacobe à miroir et le Canard musqué, qui profitent probablement de ce milieu à la fois pour s'y reproduire et s'y alimenter.
L'observation du Macagua rieur, perché sur les arbres aux abords de ce point d'eau est à souligner dans cette étude. Ce rapace est vulnérable à l'échelle régionale, peuple les forêts littorales en bordure de marais et savanes, et se nourrit presque exclusivement de serpents. Il est considéré ici comme un enjeu de conservation fort.

Certaines espèces en transit ont également été observées sur le site comme les urubus, la Frégate superbe, ou encore le Balbuzard pêcheur qui profite des estuaires pour s'alimenter durant la migration.

Port du Larivot – Rivière de Cayenne

Tout comme la point liberté, les laro-limicoles profitent du cordon vaseux à proximité du Port pour venir se reproduire ou se reposer à marée basse. Les mêmes espèces que celles identifiées à la Pointe Liberté ont été retrouvées sur ce site. Le Bécasseau semi-palmé y est parfois présent en très grand nombre, lors de grands rassemblements de quelques centaines d'individus. Quotidiennement, des dizaines d'Aigrettes (bleues, neigeuses et tricolores) et d'ibis rouge viennent s'y alimenter. Les Mouettes atricilles profitent de la présence des infrastructures pour se percher entre les différentes phases d'alimentation et pour récupérer des déchets alimentaires provenant de l'industrie de la pêche.

La mangrove environnante constitue un site de reproduction assez important pour le Bihoreau violacé, avec de très nombreux jeunes observés dans les palétuviers. La Buse urubu et plusieurs individus de Buse buson (au moins 4, avec des immatures) exploitent également la forêt marécageuse à de fins d'alimentation et de reproduction.

Parmi les passereaux, on notera le Conirostre bicolore, mais également le Batara demi-deuil, trouvé par Biotope en juin 2022 avec une couvée. C'est une espèce rare très locale faisant l'objet d'une fiche d'homologation. Il affectionne les mangroves mixtes de bord de mer avec une végétation dense et lianescente des bords de rivières.

Soula – Rivière de Cayenne

Le secteur est très perturbé et anthropisé, avec des surfaces bâties, et des friches à l'Ouest. Une buse à gros bec en vol a été aperçue au-dessus du site, tandis qu'un héron strié était en position de chasse au niveau d'une rigole d'eau. Une Aigrette bleue et une Aigrette neigeuse ont été observés dans la zone de friche. Néanmoins, le site d'étude ne présente aujourd'hui que très peu d'enjeux liés à l'avifaune.

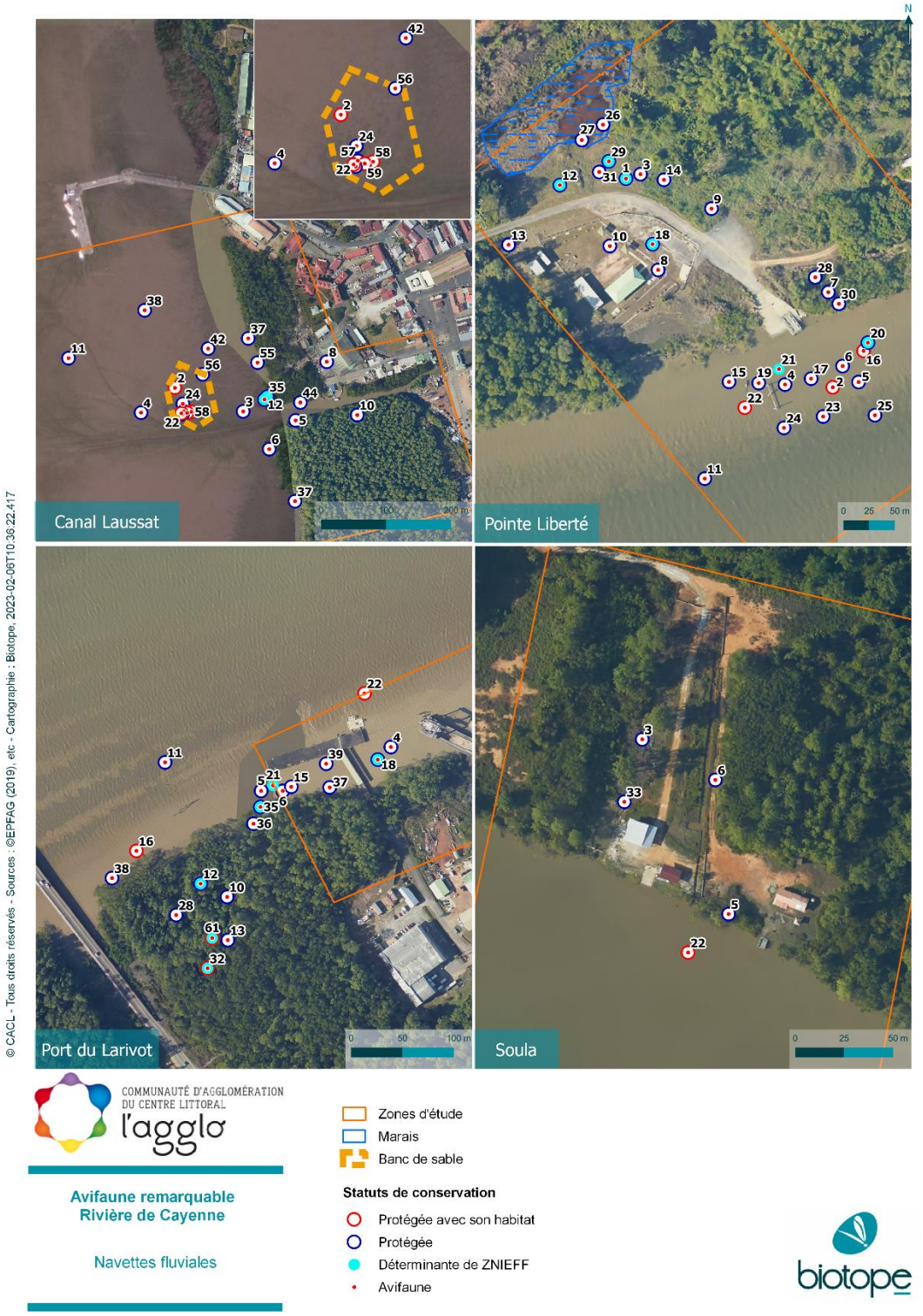
La Levée – Mahury

Le cortège des oiseaux inféodés aux forêts marécageuses, mangroves et vasières domine le secteur. La zone d'étude et ses alentours présente principalement ce type de forêt marécageuse, en lisière de grandes zones ouvertes humides. La diversité des palmiers constitue une zone d'alimentation et de transit pour le Caïque à queue courte, un petit perroquet rare et localisé en Guyane, qui peuple principalement les vieilles mangroves de l'Est guyanais. Compte tenu de sa rareté et de sa faible valence écologique, il sera traité ici comme un enjeu de conservation fort.

Les boisements de forêts marécageuses constituent une zone de nidification probable pour des passereaux forestiers, comme l'Alapi à menton noir, le Batara hupé et le Batara demi-deuil, cette dernière espèce étant très rare sur le littoral Guyanais. Quelques échassiers nocturnes tels que l'Onoré rayé et de l'Ibis vert, gîtent en journée sous le couvert forestier et sortent à la nuit tombée.
La présence du Toucan toco sur le site est à souligner, cette espèce étant rare et très localisée en Guyane. Elle gite dans les grands troncs présents le long de la route menant à la zone d'étude. Compte tenu de sa rareté et de son statut d'espèce protégée avec habitat, il représente ici un enjeu de conservation fort. D'autres espèces peu communes comme le

Tityre à tête noire, la Coracine à col nu ou l'Elénie à couronne d'or se retrouvent aussi dans ses habitats.

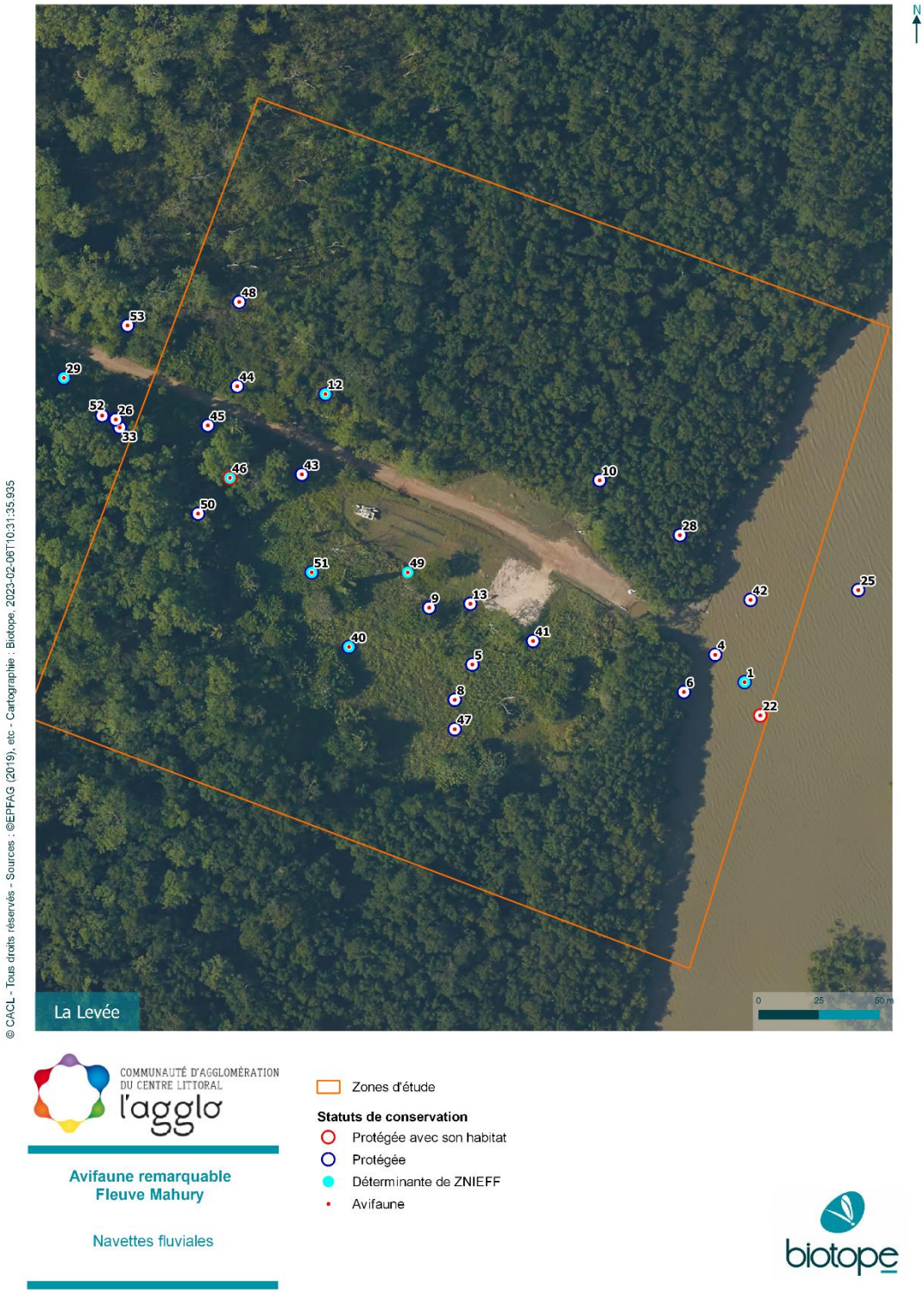
Les vasières peuvent servir d'alimentation à toutes les espèces d'ardéidés (Aigrette tricolore, Aigrette neigeuse…) et de reposoir à certaines espèces de laridés comme la Mouette atricille. Enfin c'est une zone de transit et de reposoir pour certaines espèces comme le Cormoran vigua ou le Frégate superbe.



Carte 12 : Avifaune remarquable – Rivière de Cayenne (*Voir légende sur la page suivante).*

Liste des espèces

1 : Canard musqué
2 : Frégate superbe
3 : Héron strié
4 : Aigrette tricolore
5 : Aigrette neigeuse
6 : Aigrette bleue
7 : Ibis vert
8 : Urubu à tête rouge
9 : Urubu à tête jaune
10 : Urubu noir
11 : Balbuzard pêcheur
12 : Buse buson
13 : Buse urubu
14 : Râle grêle
15 : Pluvier semipalmé
16 : Courlis corlieu
17 : Bécasseau sanderling
18 : Bécasseau semipalmé
19 : Bécasseau minuscule
20 : Bécasseau à croupion blanc
21 : Grand Chevalier
22 : Mouette atricille
23 : Petite Sterne
24 : Sterne argentée
25 : Bec-en-ciseaux noir
26 : Macagua rieur
27 : Bécarde cendrée
28 : Batara huppé
29 : Donacobe à miroir
30 : Oriole jaune
31 : Carouge à capuchon
32 : Batara demi-deuil
33 : Buse à gros bec
34: Caurale soleil
35 : Bihoreau violacé
36 : Conirostre bicolore
37 : Ibis rouge
38 : Spatule rosée
39 : Pluvier argenté
40 : Cormoran vigua
41 : Héron garde-boeufs
42 : Grande aigrette
43 : Buse échasse
44 : Râle de Cayenne
45 : Râle kiolo
46 : Toucan toco
47 : Caracara à tête jaune
48 : Faucon des chauves-souris
49 : Caïque à queue courte
50 : Tyran des palmiers
51 : Coracine à col nu
52 : Tityre à tête noire
53 : Troglodyte à face pâle
55 : Bihoreau gris
56 : Aigrette garzette
57 : Sterne hansel
58 : Sterne de Cayenne
59 : Sterne royale
60 : Sterne pierregarin
61 : Batara demi-deuil



Carte 13 : Avifaune remarquable – Fleuve Mahury (*Voir légende sur la page précédente.)*

III.2.1 Mammalofaune terrestre

La compilation des inventaires effectués en mai et juillet 2022 sur le site d'étude, et des données de Faune-Guyane (GEPOG), ont permis de mettre en évidence la présence de **19 espèces** de mammifères sur l'ensemble des zones d'étude et des aires d'étude élargies. 6 d'entres elles présentent un statut de protection, à savoir :

- 4 espèces protégées ;
- 2 espèces protégées et déterminantes de ZNIEFF, dont la première présente un statut de conservation Vulnérable et la seconde un statut Quasi-menacé selon la liste rouge régional UICN.

Notre étude s'attache à l'analyse des cortèges d'espèces recensées sur chaque zone d'étude rapprochée. Certaines de ces zones étant bordées de routes plus ou moins fréquentées, une partie des données est issue de la mortalité routière.

Canal Laussat – Rivière de Cayenne

Seulement 4 espèces ont été contactés sur ce secteur. On notera le Rat noir (*Rattus rattus*), le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) et le Pian à oreilles noires (*Didelphis marsupialis*) des espèces très anthropophiles et qui s'adaptent à la proximité avec les espaces urbains.



Figure 30: Biche des palétuviers (*Pithecia pithecia*) (hors site) (© piège photo, Biotope)

Toutefois, une observation de Biche des palétuviers (*Odocoileus cariacou*) collecté en 2022 au niveau du marais Leblond a attiré notre attention. En effet, cette espèce est protégée, rare et localisée en Guyane, Déterminante de ZNIEFF, et considérée comme Vulnérable sur la liste rouge des mammifères de Guyane. Elle fréquente essentiellement les forêts littorales, mangroves et lisières de marais côtiers. Au vu de la faible distance entre le lieu de l'observation et la zone d'études (environ 1 km) et de la continuité du boisement de forêt marécageuse avec la zone d'étude, il semble fortement probable que l'espèce y soit présente bien qu'elle n'ait pas été détectée sur place

Pointe Liberté – Rivière de Cayenne

9 espèces de mammifères ont été contactées au niveau sur ce secteur. Parmi les espèces arboricoles forestières, on notera la présence du Paresseux à trois doigts (*Bradypus tridactylus*), du Singe-écureuil commun (*Saimiri sciureus*), de l'écureuil des Guyanes (*Sciurillus aestuans*), du Quatre-yeux gris (*Philander opossum*), ainsi que du Pian à oreilles noires (*Didelphis marsupialis*) dans une certaine mesure. Ces espèces très communes sont bien répandue sur le littoral et régulièrement observé.



Figure 31: Tamandua à collier ***(****Tamandua tetradactyla****)*** (hors site) (© J.Bonnaud, Biotope)

La zone humide entourant le secteur favorise la présence d'espèces comme le Raton-crabier (*Procyon cancrivorus*), espèce protégée et relativement rare vivant dans ce type d'habitat sur la bande littorale, ainsi que le Cabiai (*Hydrochoerus hydrochaeris*) qui lui est bien plus répandu. Le Raton-crabier trouve sa nourriture en fouillant la vase sur les berges du fleuve et des criques forestières.

Parmi la grande faune, des empreintes de Jaguar (*Panthera onca*), espèce protégée et déterminante de ZNIEFF ont été retrouvées sur le chantier d'aménagement du pont du Larivot, attestant de sa présence dans le secteur. Un Tamandua à collier (*Tamandua*

tetradactyla) percuté par un véhicule à l'entrée de la piste a également été retrouvé. Cette une espèce arboricole commune qui fréquente l'ensemble du bloc forestier guyanais. Il s'agit également d'une espèce protégée.

Port du Larivot - Rivière de Cayenne

4 espèces de mammifères ont été contacté au niveau du secteur du Larivot. Parmi les espèces très communes, le Paresseux à trois doigts (*Bradypus tridactylus*) et l'Agouti à croupion-roux (*Dasyprocta leporina)* ont été observés.

Le Raton crabier (*Procyon cancrivorus*) occupe également le secteur de mangrove avoisinant la zone d'étude. L'observation de nombreuses traces identifiées à proximité du pont du Larivot indique que l'espèce est bien mobile et occupe cette zone de mangrove. De même, une observation directe en mai 2022 et une observation indirecte en juin 2022 de Biche des palétuviers (*Odocoileus cariacou*) atteste que cette espèce occupe également la mangrove à proximité du port. Il y a moins de 500 mètres entre la zone d'étude et les observations réalisées par Biotope.

Ajout 2024 suite à l'avis du CSRPN : Les autres espèces de mammifères observées autour de ce secteur, et qui ont été considérées comme présentes dans le cadre de l'étude du nouveau Pont du Larivot par Biotope en 2020, n'ont pas été ici intégrées à l'inventaire. En effet, les aires d'étude ne sont pas comparables, l'aire d'étude relative au projet du Pont du Larivot étant bien plus étendue.

Le projet de Navettes Fluviales est très localisé sur le milieu terrestre, l'aire d'étude des mammifères a été donc également réduite. Rappelons qu'il s'agit d'espèces à larges domaines vitaux, dont la plupart s'éloignent des zones anthropisées.

Soula - Rivière de Cayenne

12 espèces de mammifères ont été contactées au niveau du secteur de Soula. Parmi les espèces arboricoles forestières, on notera la présence du Singe-écureuil commun (*Saimiri sciureus*), du Tamarin aux mains dorées (*Saimiri sciureus*) du Quatre-yeux gris (*Philander opossum*), du Kinkajou (*Potos flavus*) et de l'Opossum-souris commun (*Marmosa murina*).

La petite faune terrestre y est présente, composée de l'Agouti à croupion-roux (*Dasyprocta leporina*), du Pian à oreilles noires (*Didelphis marsupialis*) et du Tatou à neuf bandes (*Dasypus sp. nav*). Parmi la grande faune, le Grand Tamanoir (*Myrmecophaga tridactyla*) a été observé en 2015 dans les pripris de Soula, situé à tout juste 1 km de la zone d'étude. Toutefois, l'espèce est peu susceptible d'utiliser la zone d'étude autrement que pour le transit. La Tayra (*Eira barbara*) fait également partie des espèces observées dans la bande forestière situé à l'est de la zone d'étude.

En ce qui concerne les espèces de milieux humides, le Raton-crabier (*Procyon cancrivorus*) relativement rare et présent principalement sur les zones humides de la bande littorale a été observé, ainsi que le Cabiai (*Hydrochoerus hydrochaeris*), plus répandu.



Figure 32: Singe-écureuil commun ***(****Saimiri sciureus****)*** (hors site) (© H.Foxonet, Biotope)

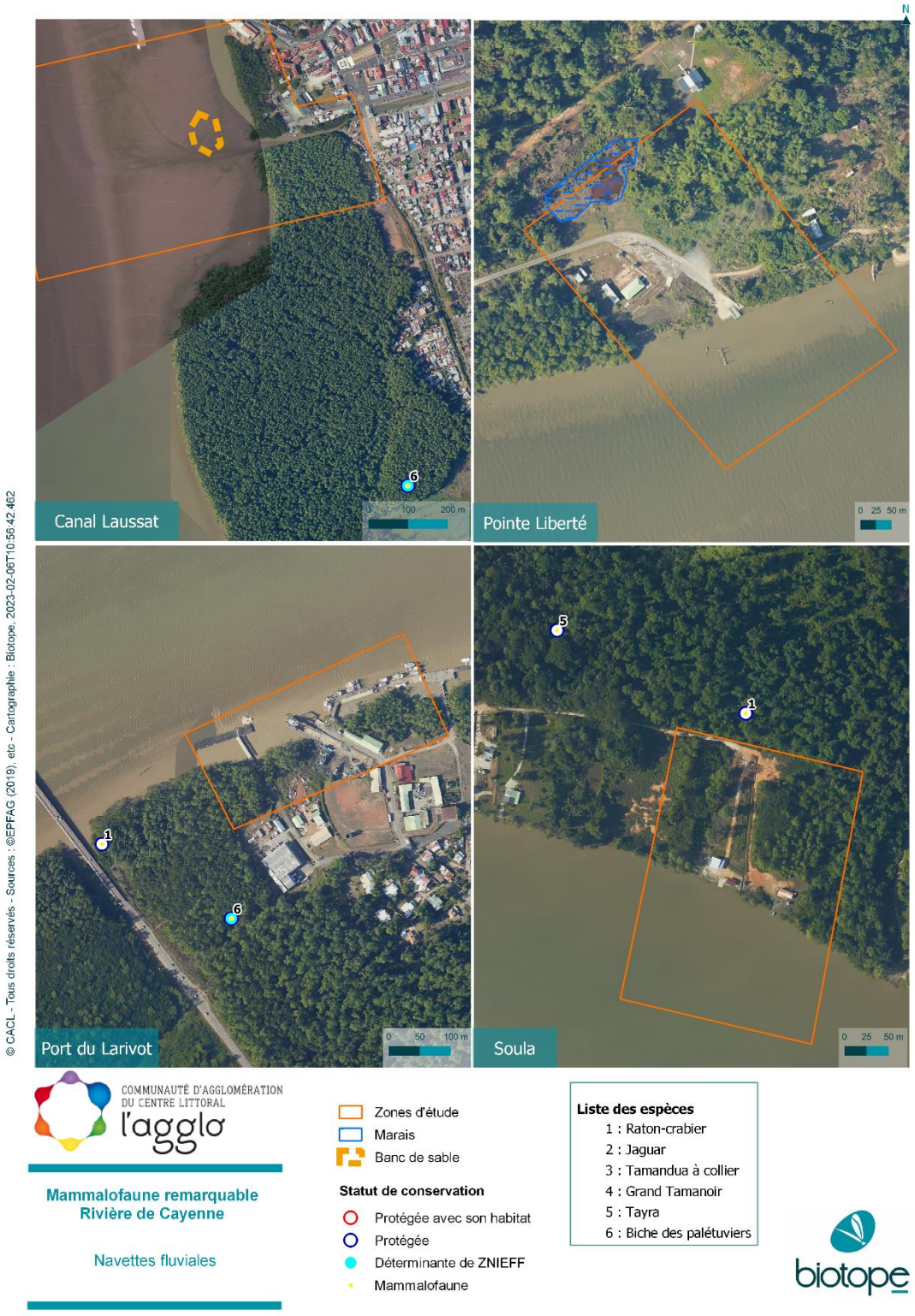
La levée - Mahury

7 espèces de mammifères ont été contactées au niveau du secteur de la Levée. La petite faune terrestre s'y retrouve, composée de l'Agouti à croupion-roux (*Dasyprocta leporina*), du Pian à oreilles noires (*Didelphis marsupialis*) et du Tatou à neuf bandes (*Dasypus sp. nav*).

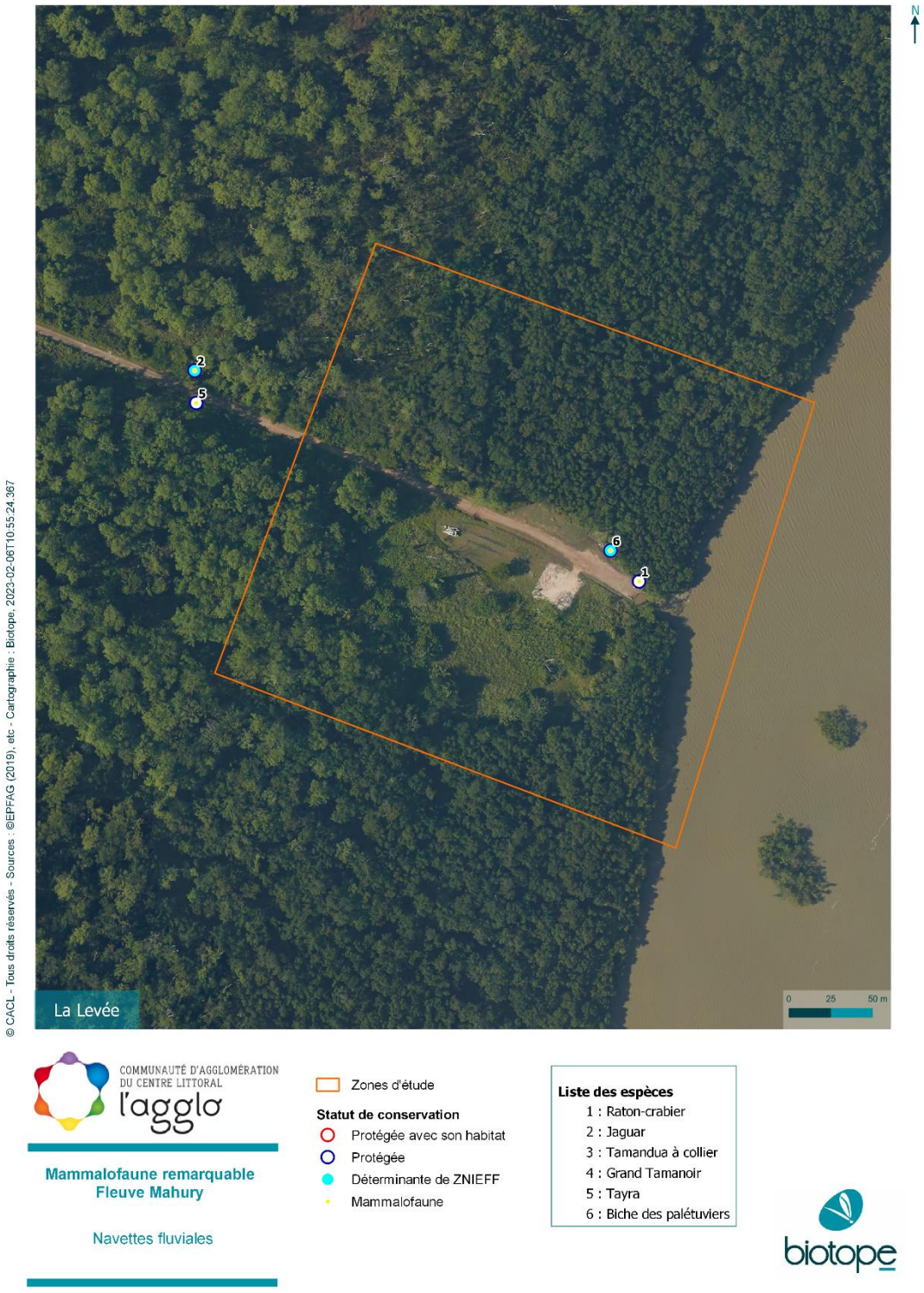
La présence de milieux humides composée de mangroves sur les rives du Mahury favorise la présence d'espèces comme le Raton-crabier (*Procyon cancrivorus*), et le Cabiai (*Hydrochoerus hydrochaeris,* une espèce plutôt bien répandue en Guyane. En ce qui concerne la plus grande faune, un Jaguar (*Panthera onca*) et une Tayra (*Eira barbara*). ont été observés en traversée de route, proches du dégrad.
Pour finir, une observation de Biche des palétuviers (*Odocoileus cariacou*) a été réalisée à proximité du Dégrad des Cannes, situé à 2,7 km de la zone d'étude. La continuité de forêts humides (incluant la crique fouillé) laisse supposer que cette espèce fréquente la zone d'étude. Largement répartie dans les mangroves à Avicenia, cette espèce est particulièrement sensible à la dégradation des habitats de mangroves et à la réduction de son aire de répartition.



Figure 33: Tatou à neuf bandes (*Dasypus novemcinctus*) (hors site) (© H.Foxonet, Biotope)



Carte 14 : Mammalofaune remarquable – Rivière de Cayenne



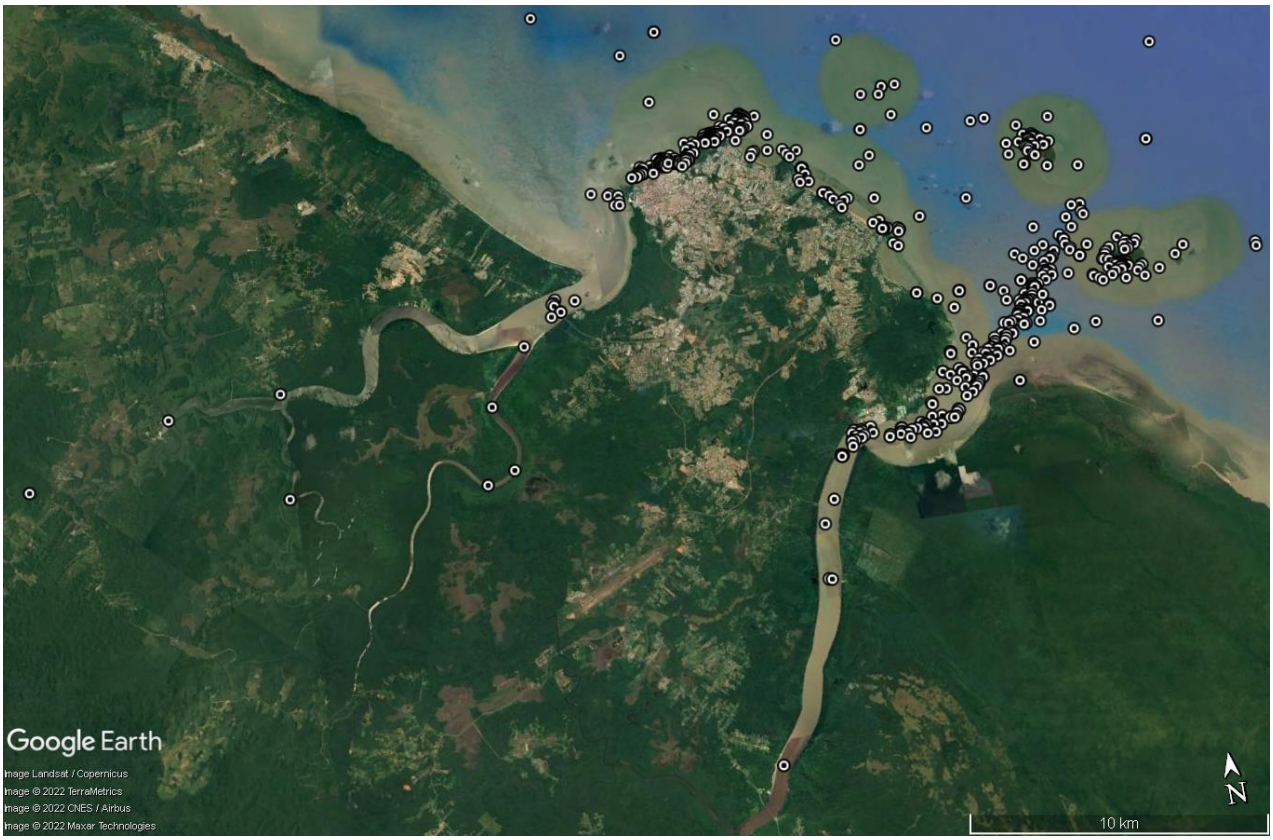
Carte 15 : Mammalofaune remarquable – Fleuve Mahury

III.2.2 Mammalofaune marine

III.2.2.1 Dauphins de Guyane

Données opportunistes ou ponctuelles

Au total, 1 378 observations de dauphins de Guyane ont été collectées de manière opportuniste entre 2005 et 2022 dans la zone d'étude (Figure 13). L'espèce se répartit dans l'ensemble du secteur que ce soit dans les fleuves, en estuaire, le long de la côte ou en mer. La concentration des données dans le Mahury est en partie expliquée par un effort d'observation élevé puisque de nombreux contributeurs aux plateformes Faune-Guyane et OBSenMER fréquentent le secteur. De plus, cette partie de la zone d'étude offre un habitat favorable à l'espèce qui y réside. La pression d'observation est moins importante dans la rivière de Cayenne même si des données sont ponctuellement transmises par les usagers du pont.



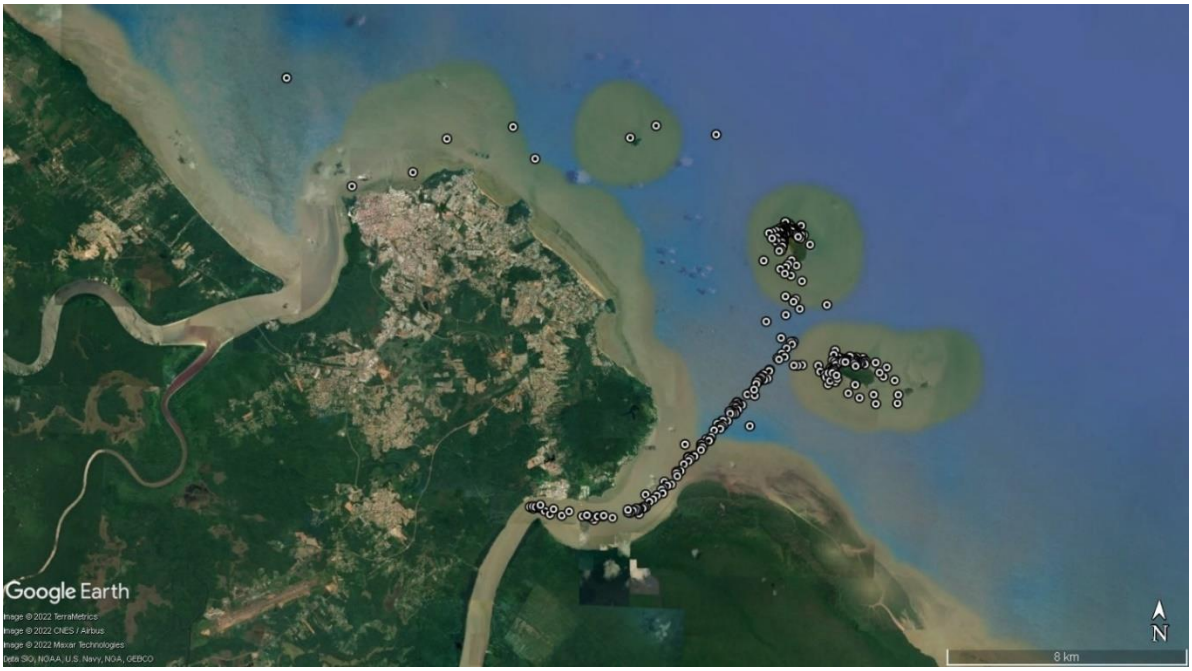
Carte 16 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés dans la zone d'étude entre 2005 et 2022 (www.obsenmer.org et www.faune-guyane.fr ; GEPOG)

Suivi par photo-identification

Les données obtenues pour ce suivi par photo-identification sont compilées dans le tableau 6. Au total, 379 individus sont identifiés dans le catalogue de photo-identification dont certains sont régulièrement observés depuis 2014. L'abondance est estimée à environ 350 individus (A. Bordin, article en cours de préparation). Il est important de rappeler que l'effort est majoritairement concentré dans l'est de la zone d'étude pour ce suivi ce qui explique le plus faible nombre d'observations dans l'ouest (Figure 14).

Tableau 6 : Récapitulatif des principaux résultats obtenus au cours du suivi par photo-identification entre 2016 et 2022

	Nb de groupes observés	Nb d'individus estimés	Taille moy. des groupes	Nb de groups photographiés	Nb d'individus estimés dans groupes photographiés	Nb d'individus identifiés
2016	37	248	7	22	191	76
2017	30	256	8	17	184	49
2018	84	569	7	43	407	149
2019	73	565	8	52	519	337
2020	46	462	10	40	454	276
2021	65	639	10	53	596	383
2022	51	616	8	42	585	113 (juin 2022)
Total	**386**	**3 355**	**62**	**269**	**2 936**	**-**



Carte 17 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés au cours du suivi par photo-identification entre 2016 et 2022

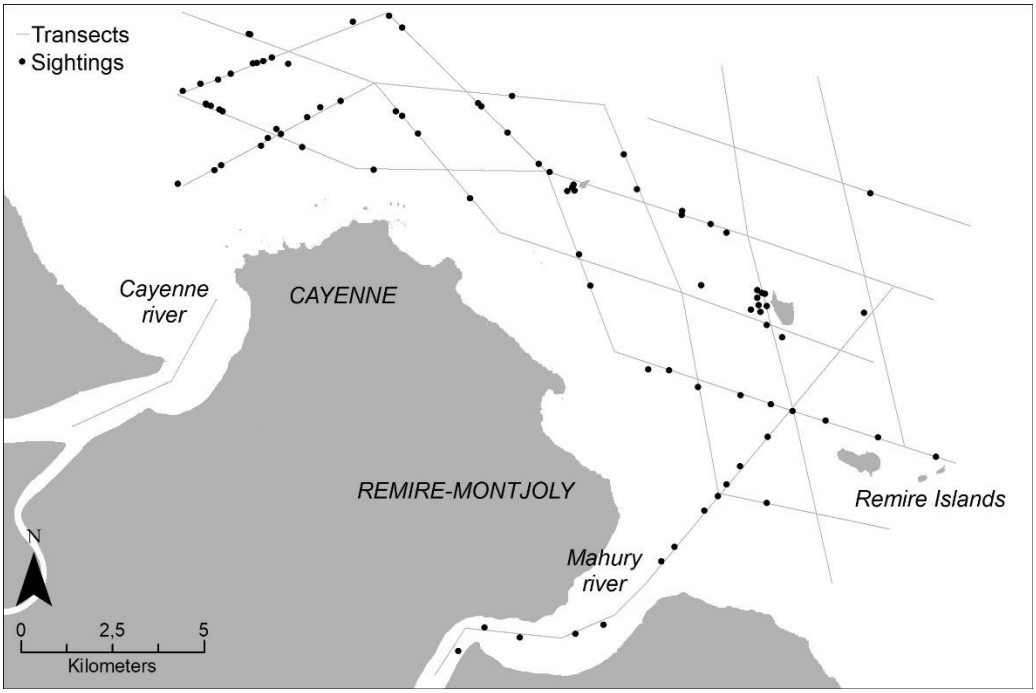
Suivi par transects linéaires

- En bateau

Au total, 88 groupes ont été observés en 2017, 2018 et 2020 (n = 436) au cours du suivi en mer, soit un taux de rencontre de 3,80 individus tous les 10 km (Tableau 7 ; Figure 15). La taille des groupes variait de 1 à 50 dauphins (moy. = 5). L'abondance est de 113 individus (%CV = 23,04 ; CI (95%) = 71-179) avec une densité de 0,70 individus par km² (%CV = 23,04 ; CI (95%) = 0,44-1,18) (A. Bordin, publication en cours).

Tableau 7 : Récapitulatif des principaux résultats obtenus au cours du suivi par transects linéaires réalisé en bateau en 2017, 2018 et 2020

	Nb de groupes observés	Nb d'individus estimés	Taille moy. des groupes
2017	24	152	6
2018	39	230	6
2020	25	54	2
Total	**88**	**436**	**5**



Carte 18 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés au cours du suivi par transects linéaires réalisé en bateau en 2017, 2018 et 2020 (A. Bordin, publication en cours)

- En ULM

Au total, 48 groupes ont été observés en 2021 et 2022 (n = 346), soit un taux de rencontre de 4,65 individus tous les 10 km (Tableau 8 ; Figure 16). La taille des groupes variait de 1 à 50 dauphins (moy. = 7).

Tableau 8 : Récapitulatif des principaux résultats obtenus au cours du suivi par transects linéaires réalisés en ULM en 2021 et 2022

	Nb de groupes observés	Nb d'individus estimés	Taille moy. des groupes
2021	24	129	5
2022	24	217	9
Total	**48**	**346**	**7**



Carte 19 : Localisation des groupes de Dauphins de Guyane observés au cours du suivi par transects linéaires réalisé en ULM en 2021 et 2022

Suivi par acoustique

L'ouïe est l'un des sens les plus évolué chez les cétacés, elle leur permet de répondre à différents stimuli sonores, dont notamment la communication entre les individus. Cette communication, qui se caractérise par la production de sons complexes (sifflements, clics, etc.), joue un rôle essentiel dans le maintien de la cohésion sociale chez plusieurs espèces de cétacés (Herman and Tavolga, 1980 ; Janik, 2000). Cette cohésion sociale est indispensable pour les activités telles que la chasse, l'éducation des jeunes par les mères ou encore la protection contre les prédateurs.

Le Dauphin de Guyane émet trois catégories de sons : les *burst-pulse*, les *click train* et les sifflements (Perrin, 2002). Les *burst-pulse* et les *click train* sont des sons à large spectre qui servent respectivement à la communication entre les membres d'un groupe et à l'écholocation. Les sifflements sont des sons de fréquence à bande étroite qui servent à la communication entre les individus (Tyack, 1998), aux signaux de détresse (Esch *et al.*, 2009), aux relations entre la mère et son juvénile, à la cohésion du groupe (Janik et Slater, 1998) et également à la chasse (Acevedo et Stienessen, 2004). Les sifflements peuvent être utilisés afin de permettre la caractérisation et la comparaison entre les groupes et les populations de dauphins. Les contours et leurs paramètres permettent d'effectuer leur caractérisation et leur classement en différents types (Janik 1999 ; Bazua-Duran 2004 ;

Azevedo & Van Sluys 2005 ; Lopez 2010). Cependant, les répertoires des odontocètes sont complexes et peuvent inclure des catégories intermédiaires ou des combinaisons de différents types (Rendell *et al.*, 1999). Les répertoires présentent une grande variabilité entre les espèces, les populations, ou même entre les individus au sein d'une même population (Rendell *et al.*, 1999).

- Caractérisation des sons de référence

Plusieurs enregistrements ponctuels d'animaux ont été réalisés sur le Kourou et dans le Mahury ces dernières années et ont permis ici d'isoler et de caractériser les sifflements et clics émis par les animaux. Ce travail préalable est essentiel pour le traitement automatisé des données issues des hydrophones fixes.
On retrouve plusieurs formes de sifflements (Figure 17) :

- En forme de « U » : sifflement possédant un point d'inflexion et des fréquences progressivement descendantes puis ascendantes ;
- « Ascendant » : sifflement avec des fréquences progressivement ascendantes et sans point d'inflexion ;
- En forme de « Vague » : sifflement possédant un point d'inflexion et des fréquences successivement ascendantes puis descendantes ;
- « Constant » : sifflement sans point d'inflexion et possédant une fréquence constante ;
- « Descendant » : sifflement avec des fréquences progressivement descendantes et sans point d'inflexion ;
- « Sinusoïdal » : sifflement possédant deux points d'inflexion

Les fréquences des sifflements détectés sont comprises entre 4 et 20 kHz. Des clics d'écholocation sont aussi observés et sont représentés sur les spectrogrammes par des axes verticaux dont les fréquences maximales n'ont pas pu être déterminées avec le matériel utilisé ici.

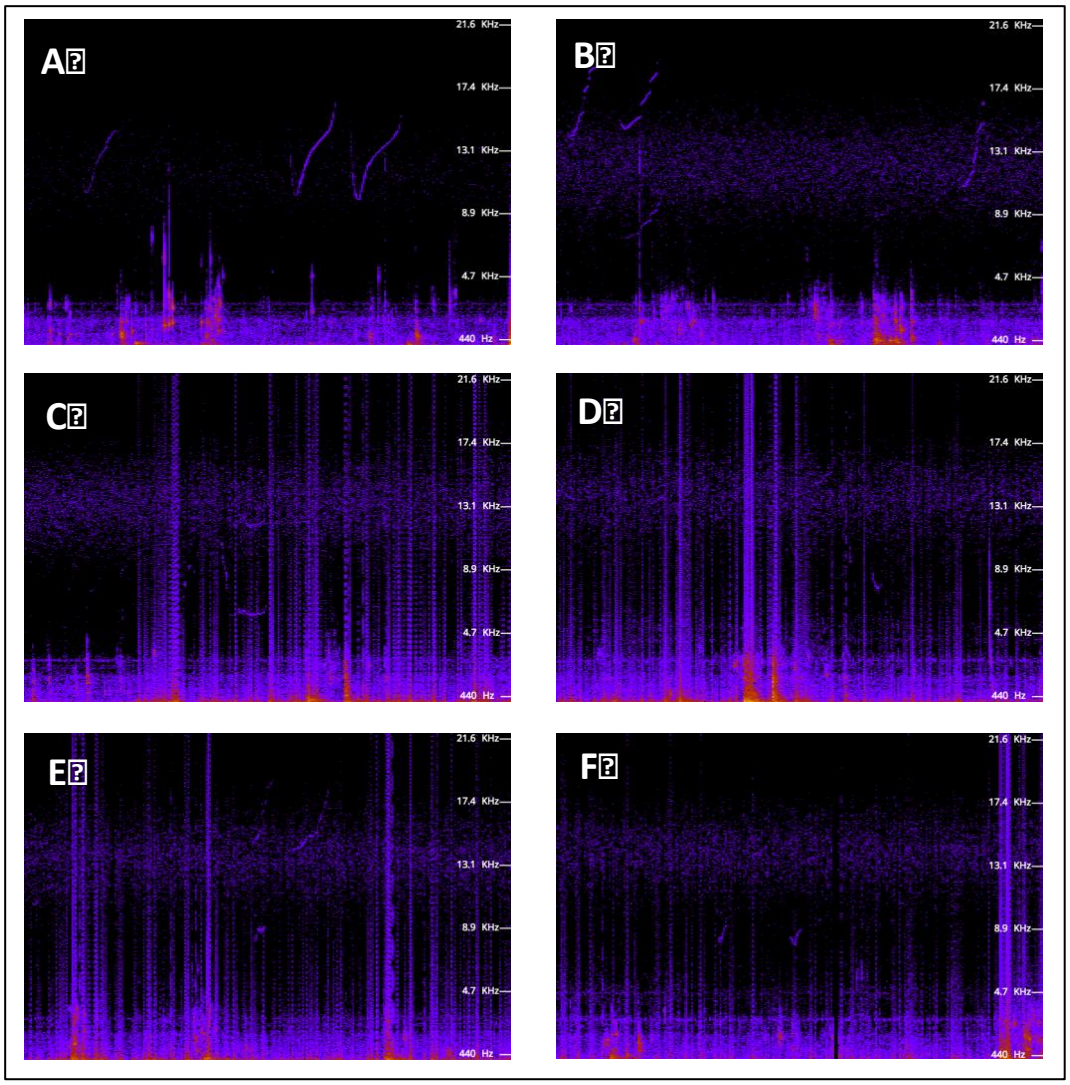


Figure 34 : Spectrogrammes des différents sifflements de Dauphins de Guyane enregistrés sans activité anthropique proche dans le chenal du Kourou (Source : GEPOG/Aquasearch)

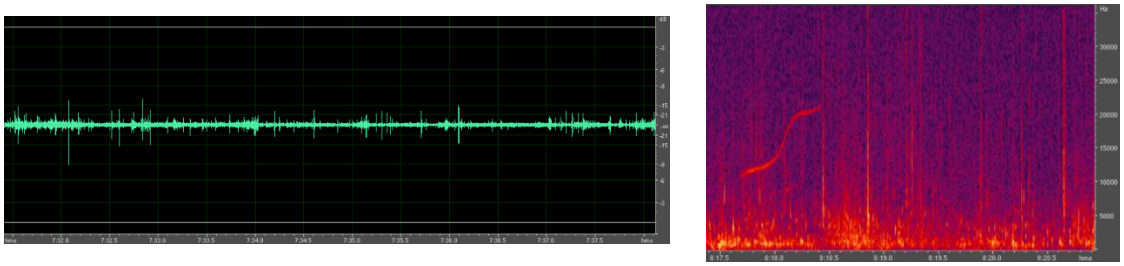


Figure 35 : Spectrogrammes de sifflements de Dauphins de Guyane enregistrés sans activité anthropique proche dans le secteur du Mahury (Source : GEPOG)

Les spectrogrammes ci-dessous ont été obtenus à partir d'enregistrements effectués dans le Mahury. La figure 18 ci-dessous présente des sifflements, d'une durée de 0,7 sec, avec une fréquence initiale de 11 kHz et une fréquence finale de 22 kHz.

Parfois, une ou plusieurs harmoniques sont superposées sur toute la durée ou sur la 1ère partie du sifflement (Figure 19). Une partie plus basse fréquence peut également être présente d'une durée de 0,1 sec, d'une fréquence initiale de 7 kHz et d'une fréquence finale de 10 kHz.

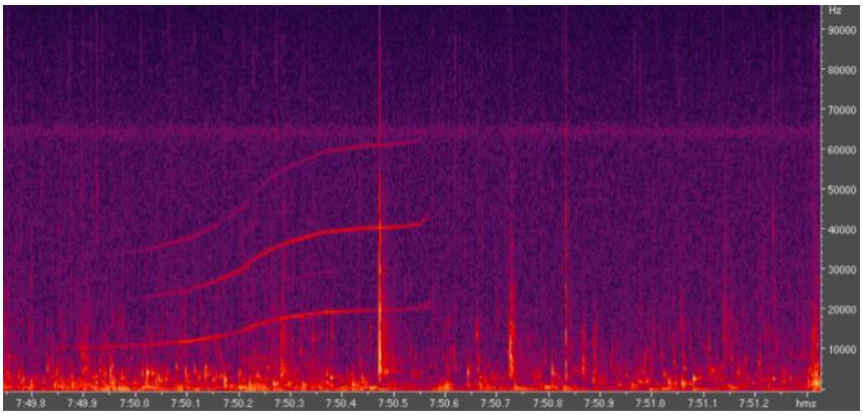


Figure 36 : Spectrogramme montrant des harmoniques de sifflements de Dauphins de Guyane (Source : GEPOG)

Le spectrogramme de la figure 20 montre des clics réguliers de Dauphins de Guyane. L'intervalle entre deux clics est d'environ 54 ms. Les clics sont retrouvés sur toute la bande fréquentielle et sont plus énergétiques à partir de 15 kHz. La figure 29B est le zoom sur une séquence. Un premier clic de plus forte amplitude est observé suivi de résidus (retard de 0,6ms, puis 3,1ms) qui pourraient être des échos.

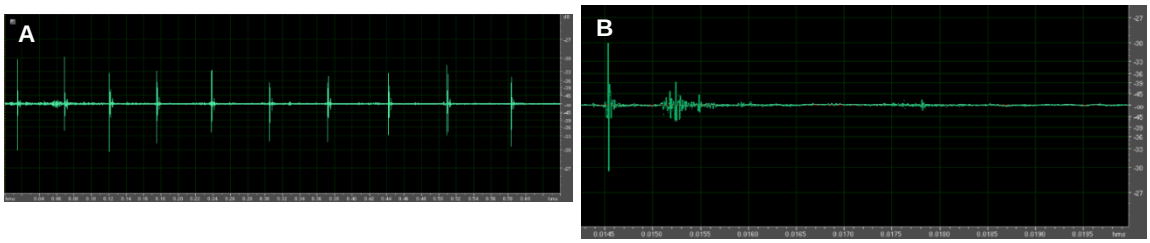


Figure 37 : Spectrogrammes de clics de Dauphins de Guyane enregistrés sans activité anthropique proche dans le secteur du Mahury (Source : GEPOG)

- Analyse des enregistrements

L'ensemble des enregistrements a été transmis à l'Université de Toulon, les analyses sont toujours en cours.

III.2.2.2 Lamantins

Les observations de lamantins sont plutôt rares, en raison de leur comportement de surface très discret, bien que la présence de l'espèce soit avérée dans la zone d'étude et à proximité.

Au total, 76 lamantins ont été recensés entre 1994 et 2021 (source : www.faune-guyane.fr et www.obsenmer.org) (Figure 21). L'espèce se répartit dans l'ensemble de la zone d'étude, principalement le long des berges et de la côte rocheuse. En moyenne, 4,5 observations sont réalisées chaque année. Ce sont 48 individus qui ont été observés au premier semestre (saison des pluies) et 28 au second semestre (saison sèche). Les raisons d'une telle répartition des observations ne sont pas connues.

Ajout de Biotope suite à l'avis du CSRPN de mars 2024 :

Les lamantins observés en Guyane semblent être issus d'une population hybride entre l'espèce *T. manatus* et *T. inunguis*. Cette population semble être très particulière, adaptée au contexte particulier du plateau des Guyanes. Nous considérons donc ici une seule espèce de lamantin, bien qu'elle soit à la croisée de deux espèces distinctes. L'objectif est ici de présenter la population de lamantin, le taxon spécifique ne présente pas d'importance, puisque l'enjeu de conservation reste le même.

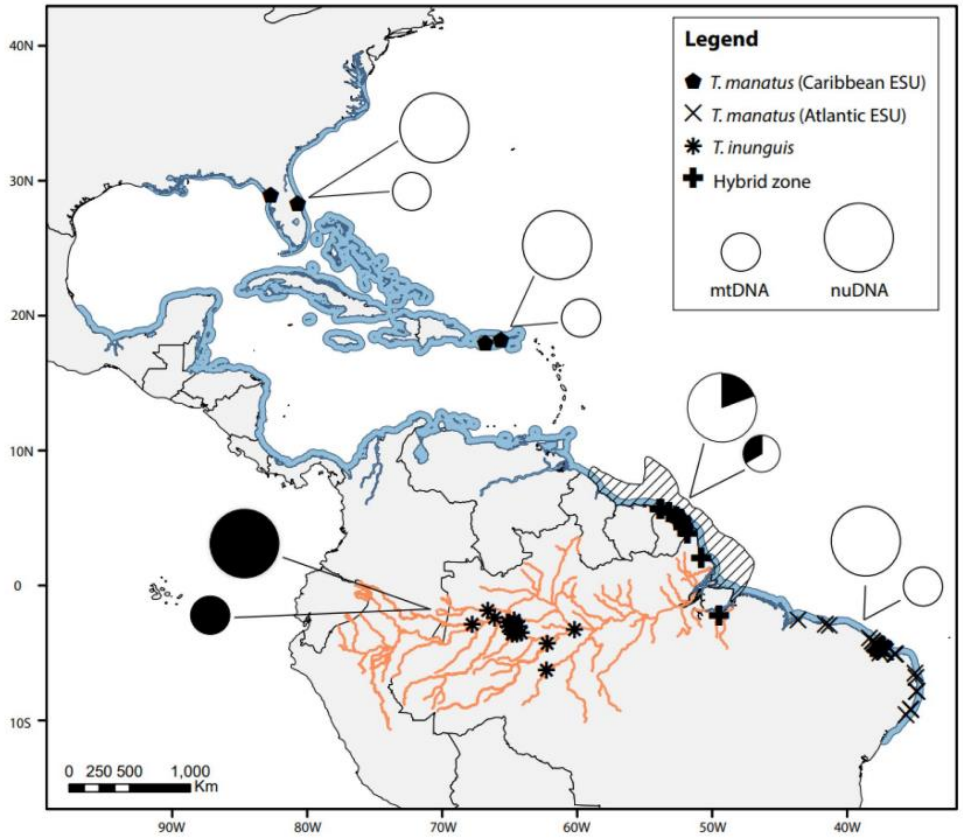


Figure 38 : Répartition géographique des espèces *T. manatus* et *T. inunguis*, et zone d'hybridation. Source : C. Savicius de Lima, · R. de Magalhães · A. Camargo · B. de Thoisy· Miriam Marmontel7 · V. Luz Carvalho8 · A. Oliveira de Meirelles8 · F. Rodrigues Santos. (2024) *Evolutionary Dynamics of American Manatee Species on the Northern Coast of South America: Origins and Maintenance of an Interspecific Hybrid Zone*



Carte 20 : Localisation des lamantins observés dans la zone d'étude (www.obsenmer.org et www.faune-guyane.fr ; GEPOG)

III.2.3 Faune aquatique – Ichtyofaune, Crustacés, Gastéropodes, Diatomées

III.2.3.1 L'ichtyofaune

Les estuaires à mangroves dans les régions tropicales et subtropicales sont considérés comme des zones de nourriceries pour beaucoup de téléostéens. Les estuaires de Guyane ne dérogent pas à ce constat : des espèces amphihalines, plutôt associées au fond, utilisent l'estuaire comme un lieu de nourricerie, de reproduction, ou comme un lieu de passage.

Les poissons bénéficient en Guyane d'assez bonnes connaissances taxonomiques. Les juvéniles sont présents en très grandes quantités dans les estuaires ; ils s'affranchissent plus facilement des pressions anthropiques (dragage, activités portuaires, pêche, etc.) que les adultes. La connaissance taxonomique sur les juvéniles est limitée en Guyane au vu de la diversité des espèces présentes au sein de la zone littorale (environ 300 espèces recensées).

Les inventaires ichtyologiques de ces zones estuariennes réalisés dans le cadre des différentes études citées précédemment ont tous été réalisés au moyen de pêche au chalut (méthode normalisée) et de poses de verveux (inventaire DCE-MET).

A noter qu'il n'existe pas encore à ce jour d'indicateur de qualité associé au peuplement piscicole pour les masses d'eau de transition (MET) en Guyane.

Rivière Cayenne

Au total, une soixantaine d'espèces ont été contactées au cours des différents échantillonnages réalisés entre 2015 et 2020. La liste des espèces est disponible en annexe.

Parmi les espèces dominantes, on retrouve plusieurs espèces de la famille des Sciaenidae (acoupas) : *Stellifer rastrifer, Stellifer stellifer*, *Macrodon ancylodon* et *Stellifer microps*. Leur biotope est marin, saumâtre et dulcicole. Ce sont donc des poissons adaptés aux variations de salinité rencontrées au niveau de l'estuaire du fleuve Cayenne. Leur habitat est principalement sur les fonds sablo-vaseux de la côte, du littoral et des estuaires. Les magisters (*Stellifer stellifer* et *Stellifer rastrifer*) consomment principalement des petits crustacés, comme des crabes ou des crevettes, qu'ils chassent sur le fond alors que l'acoupa chasseur (*Macrodon ancylodon*) consomme également des poissons. Pour cette dernière espèce, les juvéniles sont particulièrement nombreux au niveau des embouchures des fleuves (reproduction aux abords des côtes).

La famille des Engraulidae (anchois) est également bien représentée avec notamment la présence en forte abondance des espèces *Lycengraulis grossidens* et *Anchoa spinifer* en grand nombre. Ces espèces sont présentes dans les estuaires saumâtres et les zones marines adjacentes. Elles se nourrissent principalement des petits poissons, de crevettes, de copépodes et de larves d'insectes.

Pseudauchenipterus nodosus, appartenant à la famille des Auchenipteridae (poissons chats) fait également partie des espèces dominantes. Cette espèce se rencontre dans les fonds vaseux des estuaires.

Un point notable (durant les divers échantillonnage) est l'abondance de juvéniles (« indéterminés ») qui renforce le caractère de « nurserie » à alevins et juvéniles pour les espèces continentales comme littorales des estuaires et des mangroves.

Selon la liste rouge mondiale de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), la majorité des espèces (environ 80-90 %) sont définies par le statut LC (préoccupation mineure). Ce statut concerne toutes les espèces dominantes de la MET de la rivière Cayenne. A noter la capture en 2018 d'un individu de *Dasyatis guttata* de la famille des requins et des raies lors des inventaires réalisés dans le cadre du projet de la centrale hybride du Larivot. Cette espèce bénéficie du statut « quasi menacée » selon la liste rouge mondiale.

Rivière Mahury

Au total, environ 80 espèces ont été contactées au cours des différents échantillonnages réalisés entre 2015 et 2017 dans le cadre de la DCE des MET, échantillonnages réalisés pour l'Office de l'Eau de Guyane. La liste des espèces est disponible en annexe 1.



Figure 39 : Brachyplatystoma vaillantii © F. Melki / Biotope

De la même manière que pour la rivière Cayenne, le stade de développement majoritairement prélevé lors de ces pêches sont les juvéniles. Ainsi, la détermination pour la majorité des individus n'est faite que jusqu'à la famille.

On retrouve les deux espèces *Stellifer stellifer* et *Stellifer rastrifer* de la famille des Sciaenidae (acoupas) qui dominent le peuplement. Ensuite les autres espèces majoritaires sont *Cathorops spixii* de la famille des Arridae et deux espèces de la famille des Engraulidae (anchois): *Anchovia surinamensis* et *Anchoa spinifer*. La famille des Gobiidae est également bien représentée avec l'espèce *Gobioides broussennetii* ; elle a la particularité de creuser des galeries et elle consomme principalement des diatomées, algues et détritus Ces espèces sont également présentes dans le peuplement de la rivière Cayenne mais en densité moindre.

De la même manière que dans l'estuaire de Cayenne, selon la liste rouge mondiale de l'UICN, la majorité des espèces (environ 80-90 %) sont définies par le statut LC (préoccupation mineure). Ce statut concerne notamment toutes les espèces dominantes de la MET de la rivière Mahury.

Une des espèces retrouvées de manière récurrente est définie par le statut NT « quasi menacée » de la liste rouge des poissons de Guyane : *Brachyplatystoma vaillantii* de la famille des Pimelodidae. C'est un poisson-chat migrateur qui fraie en amont des rivières. Les alevins sont entrainés vers les estuaires où ils restent ensuite pendant environ 3-4 ans pour se nourrir et grandir avant d'atteindre leur maturité sexuelle et de migrer à nouveau vers l'amont pour frayer.

A noter la capture en 2016 d'un individu de *Sciades parkeri* de la famille des Arridae lors des inventaires DCE-MET. Cette espèce bénéficie du statut VU « vulnérable » selon la liste rouge mondiale de l'UICN. Il s'agit d'un poisson-chat de mer que l'on le rencontre principalement dans les eaux turbides des zones côtières et des estuaires du Venezuela, Guyane, Suriname et nord du Brésil.

III.2.3.2 Les invertébrés aquatiques

Les invertébrés aquatiques sont des organismes dépourvus de squelette interne, dont le cycle de vie est inféodé en totalité ou en partie au milieu aquatique. Ils regroupent un panel varié de taxa tels que les insectes, les crustacés, les mollusques, les vers, etc.

Le littoral guyanais présente une faible diversité d'habitats, dominé par la mangrove : plus de 80 % du littoral en est recouvert. Le littoral est constitué de bancs de vase dure ou molle, parfois imbriquée de sable. Enfin, l'eau y est très turbide du fait des importants apports en limons et en matières végétales en décomposition des grands fleuves de Guyane et de l'Amazonie. L'influence du marnage étant très important, la salinité est également variable.

Les invertébrés aquatiques sont fortement influencés par les conditions physico-chimiques, notamment l'oxygénation de l'eau et la salinité. Alors que les milieux dulçaquicoles (eau douce) sont largement dominés par les larves d'insectes, plus particulièrement les Chironomidae (Diptères), les conditions en milieu marin permettent plus difficilement leur développement, au profit des crustacés et des mollusques.



Figure 40 : Nematopalaemon schimitti © Tomas Willems

A noter qu'il n'existe pas encore à ce jour d'indicateur de qualité associé aux invertébrés aquatiques pour les masses d'eau de transition (MET) en Guyane.

Des inventaires d'invertébrés aquatiques ont été réalisés en 2018 dans le cadre du projet de centrale hybride du Larivot (EDF-PEI) dans la rivière Cayenne mais le niveau de détermination s'est arrêté à la famille. Les statuts UICN ou autres statuts de protection ne peuvent donc s'appliquer.

III.2.3.3 Les crustacés

Les crustacés représentent une classe aux taxa variés : les Branchiopodes, les Ostracodes, les Copépodes, les Malacostracés (comprenant les Isopodes, les Amphipodes et les Décapodes). Les décapodes constituent un groupe très varié, notamment composés des crabes et des crevettes.

Lors des pêches au chalut, réalisées dans le cadre de la DCE MET, les invertébrés aquatiques capturés, principalement des décapodes, sont identifiés. La liste des espèces est disponible en annexe.

Rivières Cayenne

Au total, une quinzaine de taxons ont été contactés entre 2015 et 2017 mais seulement 7 ont été déterminés jusqu'au niveau spécifique.

Les crevettes ont été échantillonnées en très grand nombre avec près de 10 000 individus capturés : 93 % appartiennent à l'espèce *Nematopalaemon schimitti* (Paleamonidae) et 6 % à deux autres espèces de la famille des Penaeidae : *Penaenus subtilis* et *Xiphopenaeus kroyeri*. Les autres espèces de crevettes contactées sont faiblement représentées (moins de 1 % du peuplement) : *Macrobrachium amazonicum* et *Macrobrachium surinamicum* de la famille des Paleamonidae et *Exhippolysmata oplophoroides* (Lysmatidae).

Selon la liste rouge de l'UICN, la plupart des espèces de crevettes sont non évaluées. Seule deux espèces sont définies par le statut LC (préoccupation mineure) ; il s'agit des deux espèces du genre Macrobrachium.

Aucun crabe n'a été identifié jusqu'à l'espèce. Les taxas retrouvés sont : un individu du genre Porcellana (famille des Galatheidae) contacté en 2016, une cinquantaine d'individus du genre Callinectes (famille Portunidae), des individus de la famille des Pseudothelphusidae et un individu du genre Galene (famille Xanthidae). Quelques individus de bernard-l'hermite (Paguridae) sont également retrouvés lors des inventaires.

D'après la littérature, la présence des palétuviers (arbre tropical typique des mangroves) permet la colonisation des côtes par de nombreux crabes dont trois espèces emblématiques: le crabe violoniste (*Uca maracoani*), le crabe mantou ou à barbe (*Ucides cordatus*), et le crabe des palétuviers (*Aratus pisonii*).

Par ailleurs, le Museum National d'Histoire Naturelle détient des spécimens échantillonnés à la localisation Pointe Macouria, sur la rivière de Cayenne en rive gauche, en face du port du Larivot : Callinectes cf. bocourti (Portunidae), *Boscia denticulata* (Pseudothelphusidae), des individus de la famille des Xanthidae, Panoepus sp. (Panopeidae) et *Ocypode quadrata* ou arabe fantôme atlantique (Ocypodidae).

Selon la liste rouge de l'UICN toutes les espèces de crabes potentiellement présentes sont non évaluées.

Rivière Mahury

Au total, une dizaine de taxons ont été contactés entre 2015 et 2017 mais seulement 7 ont été déterminés jusqu'au niveau spécifique.

Le peuplement de crustacés retrouvé dans la MET Mahury est sensiblement identique à celui de la MET Cayenne. Il est dominé à près de 92 % par la crevette *Nematopalaemon schimitti* avec plus de 30 000 individus comptabilisés au cours des 3 années de suivi et près de 8 % par les deux espèces de la famille des Penaeidae : *Penaenus subtilis* et *Xiphopenaeus kroyeri* (2 500 individus). De manière marginale, les autres espèces de crevettes sont également présentes : *Macrobrachium amazonicum* et *Macrobrachium surinamicum* de la famille des Paleamonidae et *Exhippolysmata oplophoroides* (Lysmatidae).

Selon la liste rouge de l'UICN, la plupart des espèces de crevettes sont non évaluées. Seule deux espèces sont définie par le statut LC (préoccupation mineure) ; il s'agit des espèces *Macrobrachium amazonicum* et *Macrobrachium surinamicum*

Seuls deux taxas de crabes ont été retrouvés ; *Callinectes sp.* de la famille des Portunidae et *Galene sp.* de la famille des Xanthidae.

La rivière Mahury dans la zone d'étude présentant globalement les mêmes habitats que la rivière Cayenne, il est probable que les espèces de crabes caractéristiques des mangroves soient potentiellement présentes : le crabe violoniste (*Uca maracoani*), le crabe mantou ou à barbe (*Ucides cordatus*) et le crabe des palétuviers (*Aratus pisonii*).

Selon la liste rouge de l'UICN, les espèces de crabe citées sont non évaluées.

III.2.3.4 Les gastéropodes

Les gastéropodes, ou escargots, font partie de l'embranchement des mollusques qui regroupe également les bivalves, plus communément appelés coquillages. La Guyane compte 143 espèces marines de gastéropodes considérées comme patrimoniales (Massemin et al., 2009 Biotope edition)

Lors des inventaires ichtyologiques réalisées dans le cadre de la DCE MET, les invertébrés aquatiques capturés sont également identifiés. La liste des espèces est disponible en annexe.



Figure 41 : Nematopalaemon schimitti © C. Delnatte / Biotope

Rivière Cayenne

Au total, quatre taxons de gastéropodes ont été contactés entre 2015 et 2017 mais une famille n'a pu être déterminée à l'espèce.

L'espèce retrouvée en plus grande abondance (73 indivudus au total) est *Neritina zebra* (synonyme Vitta zebra). Une quarantaine d'individus appartenant à la famille Naticidae n'ont pu être déterminé au genre. Les deux autres espèces capturées avec une dizaine d'individus sont *Cancellaria reticulata* (Cancellariidae) et *Stramonita cruentata* (Muricidae).

Selon la liste rouge de l'UICN, toutes ces espèces sont non évaluées.

Rivière Mahury

Au total, quatre taxons de gastéropodes ont été contactés entre 2015 et 2017 mais une famille n'a pu être déterminée à l'espèce.

L'espèce retrouvée en plus grande abondance (19 individus au total) est *Stramonita cruentata* (Muricidae). Une dizaine d'individus de *Tectonatica pusilla* est retrouvée dans la rivière Mahury. A noter que cette espèce n'a pas été contactée dans la rivière Cayenne. Quelques individus appartenant à la famille Naticidae n'ont pu être déterminés au genre. Deux individus de *Cancellaria reticulata* (Cancellariidae) sont également capturés.

Selon la liste rouge de l'UICN, ces espèces sont non évaluées.

III.2.3.5 Les diatomées

Les diatomées benthiques sont des algues microscopiques, unicellulaires appartenant aux Chromophytes (algues brunes). Ces algues sont considérées comme un des bio-indicateurs des eaux courantes, grâce notamment à leur sensibilité aux conditions du milieu et à la rapidité de leur cycle de développement (de quelques heures à quelques jours).

Ce groupe biologique est peu documenté dans la zone amazonienne et donc notamment en Guyane ; beaucoup d'espèces sont encore inconnues. La méconnaissance de la flore diatomique (systématique, écologie, chorologie), et l'absence d'ouvrage de référence exhaustif sur les taxons guyanais n'a pas encore permis la mise en place de la bio-indication dans le cadre des réseaux de routine sur les masses d'eau de Guyane.

Il n'existe pas de suivi spécifique des masses d'eau de transition (MET) dans la cadre de la DCE concernant ce compartiment biologique. Des projets de recherche sont cependant engagés depuis plusieurs années afin de développer un indicateur adapté à la flore diatomique guyanaise (IDGy). En ce sens, il existe déjà un guide iconographique des diatomées benthiques tropicales de Guyane.

Rivière Cayenne

Des prélèvements de diatomées ont été réalisés en 2018/2019 dans le cadre du projet de centrale hybride du Larivot (EDF-PEI) dans la rivière Cayenne. Plusieurs stations avaient alors été échantillonnées suite à la pose de substrats artificiels.

Le peuplement de diatomées est dominé par les Naviculacées même si la répartition de différents grands groupes de diatomées diffère en fonction des stations. La diversité taxonomique est également variable en fonction des stations et des périodes d'échantillonnage, elle varie entre 30 et 112. De plus tous les taxons dominants sont spécifiques à chaque station, à l'exception de l'espèce *Navicula platyventris*. Malgré leur proximité géographique, les peuplements des stations sont significativement différents.

A noter que seuls quelques taxons ont été déterminés au niveau spécifique. Il existe peu de données sur l'écologie des espèces de diatomées marines et en particulier au niveau amazonien.

Rivière Mahury

Aucune donnée n'est disponible pour cette zone d'étude.



IV

Évaluation des enjeux

IV.1 Habitat

De manière générale, la plupart des habitats présents dans les cinq zones d'étude destinées au projet sont en état de dégradation. Pratiquement toutes les zones sont proches de zones résidentielles ou industrielles. Les mangroves et les jeunes mangroves, ainsi que les habitats humides, sont les habitats qui présentent les enjeux les plus forts, car dans le cas de cette étude, ils abritent toutes les espèces déterminantes de ZNIEFF au sein des 5 zones d'étude.

Il est important de souligner que même avec une faible diversité végétale, la mangrove a une fonction écologique fondamentale pour toutes les formes de vie liées aux écosystèmes côtiers, servant de pépinière naturelle et étant une source de nourriture pour la faune qui y est présente.

Sur le plan botanique, l'installation de la mangrove est la première étape du processus d'évolution et de transformation du littoral vers des habitats plus évolués comme une forêt marécageuse. La grande quantité de sédiments déposés par le fleuve Amazone, ou encore la force des courants fluviaux, favorisent une formation et une déformation constantes du littoral au fil des ans, entraînées par les principales espèces qui composent la mangrove sur le territoire, comme *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* et *Rhizophora* spp .

L'enjeu de conservation de chaque habitat est résumé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Evaluation des enjeux des habitats sur les zones d'études rapprochées

Habitat	Zone humide	Surface totale sur les zones d'étude (Ha)	Surface - zones d'étude Rivière de Cayenne (Ha)	Enjeu de conservation	Présence
Vasières exondables sans végétation	Oui	17,8	17,8	Modéré	Canal Laussat, Pointe Liberté, Port du Larivot
Jeunes mangroves	Oui	10,2	10,2	Fort	Canal Laussat, Pointe Liberté, Port du Larivot, Soula
Mangroves de Guyane	Oui	3,2		Fort	La Levée

IV Évaluation des enjeux

Habitat	Zone humide	Surface totale sur les zones d'étude (Ha)	Surface - zones d'étude Rivière de Cayenne (Ha)	Enjeu de conservation	Présence
Mangroves de Guyane (dégradée)	Oui	2,1	0,2	Modéré	Pointe Liberté, La Levée
Cours des rivières	Oui	21	20	Très faible	Toutes les zones d'étude rapprochées
Bords de routes ou de pistes forestières		0,2		Très faible	La Levée
Marais à Echinochloa polystachya	Oui	0,5	0,5	Modéré	Pointe Liberté
Friches et brousses		2,3	0,9	Très faible	Soula, La Levée
Fourrés à bambous		0,7	0,7	Nul	Pointe Liberté
Cours et abords des maisons		3,8	3,8	Très faible	Canal Laussat, pointe Liberté, Soula
Bord de routes goudronnées à forte fréquentation		0,2	0,2	Très faible	Canal Laussat, Pointe Liberté, Port du Larivot
Terrains vagues		0,3	0,3	Très faible	Pointe Liberté
Ports maritimes		3,3	3,3	Nul	Port du Larivot, Canal Laussat
Canaux navigables		0,5	0,5	Nul	Canal Laussat

Habitat	Zone humide	Surface totale sur les zones d'étude (Ha)	Surface - zones d'étude Rivière de Cayenne (Ha)	Enjeu de conservation	Présence
Total		**66,1**	**58,4**		

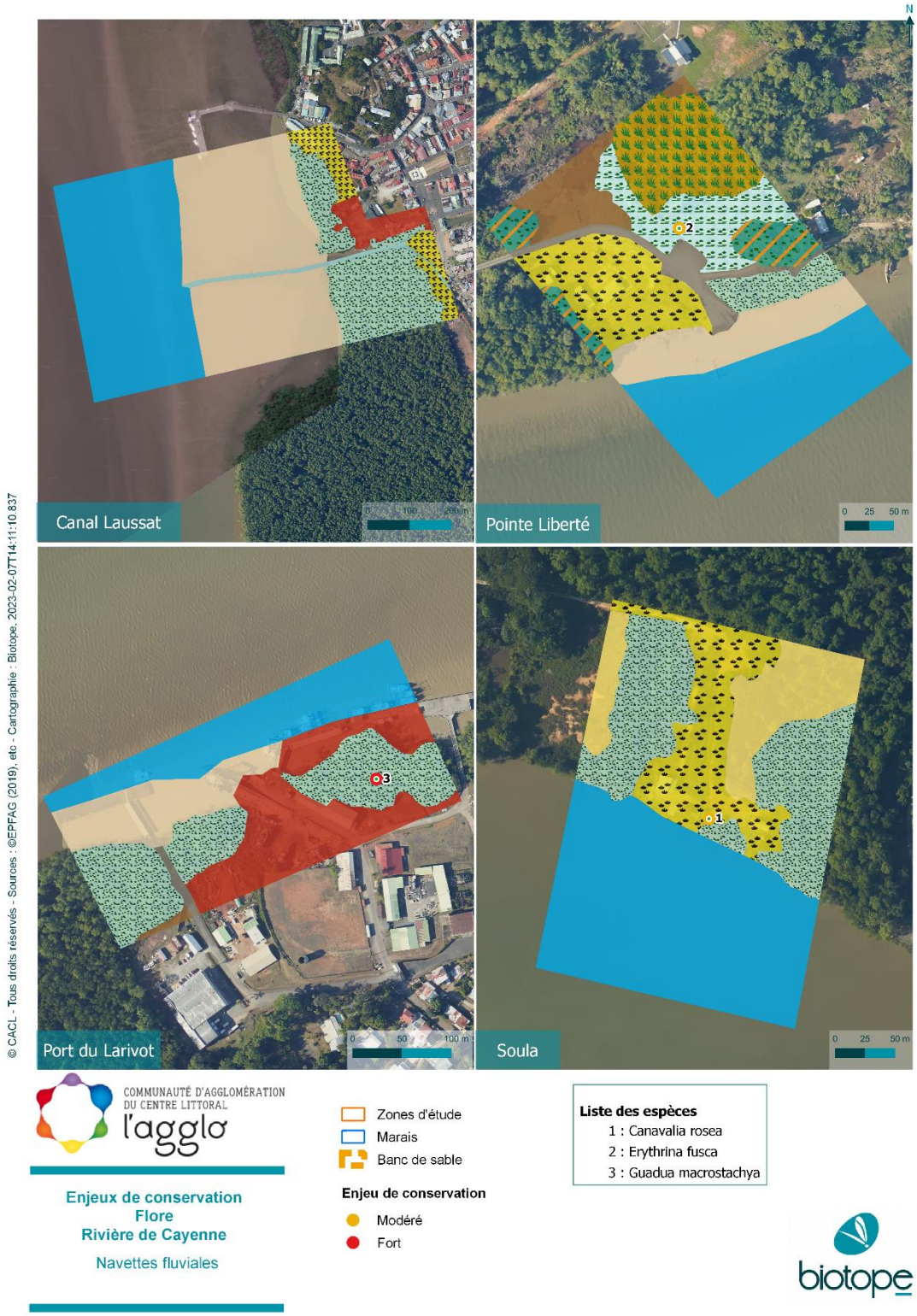
IV.2 La flore

Le tableau ci-dessous liste les 3 espèces végétales présentant un enjeu de conservation au sein des 5 zones d'étude. Elles sont toutes les 3 déterminantes de ZNIEFF.

Tableau 10 : Listes des espèces végétales patrimoniales (protégée : P, ou déterminante de ZNIEFF : D)

Famille	Nom scientifique	Statut de conservation	Habitat	Enjeu de conservation	Présence
FABACEAE	*Canavalia rosea*	D	Jeunes mangroves	Modéré	Soula
FABACEAE	*Erythrina fusca*	D	Marais à *Echinochloa polystachya*	Modéré	Pointe Liberté
POACEAE	*Guadua macrostachya*	D	Jeunes mangroves	Fort	Port du Larivot

IV Évaluation des enjeux



Carte 21 : Enjeux de conservation de la flore sur les zones d'étude

IV Évaluation des enjeux

La richesse floristique est relativement faible dans les aires d'étude rapprochées. Seuls les marais et les jeunes mangroves présentent des espèces végétales remarquables sur la zone.

IV.3 Batrachofaune

Sur les 17 espèces d'amphibiens contactées sur l'ensemble des zones d'étude, **2 espèces présentent un enjeu de conservation**, dont **une espèce protégée.**

Tableau 11 : Listes des espèces patrimoniales d'amphibien (protégée : P, ou déterminante de ZNIEFF : D), LRR : Liste Rouge Régionale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	LRR	Habitat	Enjeu	Inventaires Biotope 2022			
						Pointe liberté	Canal Lausat	Soula	La levée
Rainette naine	*Dendropsophus walfordi*		**NT**	Marais, pripris, savanes inondables et mares de savane sèche	Modéré	X		X	X
Grenouille paradoxale	*Pseudis paradoxa*	**P**	**NT**	Marais, savanes inondables, pripris	**Fort**	X		X	X

Ces deux espèces d'amphibiens, sur l'ensemble des zones d'études rapprochées, affectionnent les zones humides ouvertes ; qui se matérialisent, sur ces zones, par des petits marais (Soula et Pointe Liberté – Rivière de Cayenne) ou des fossés en débordements (La Levée – Mahury).

La Rainette naine (*Dendropsophus walfordi*), présente sur le littoral entre Iracoubo et Saint-Georges est considérée comme « quasi-mencée / NT ». Elle s'installe particulièrement dans les mares et marais ou l'on retrouve des hautes herbacées.

La Grenouille paradoxale (*Pseudis paradoxa*) est une espèce d'amphibien passant la majeure partie de sa vie en milieu aquatique (têtard et grenouille). Cette espèce est protégée car elle se retrouve majoritairement dans les grandes étendues d'eau. La perturbation de ces étendues d'eau la ferait fuir de la zone, si aucun autre point d'eau à proximité n'est accessible.

Les points d'eau (marais et mares) présentent les habitats les plus favorables aux amphibiens sur les zones d'étude rapprochées.

IV.4 Herpétofaune terrestre

Sur les 11 espèces de reptiles présentes sur l'ensemble des zones d'étude, **4 espèces présentent un enjeu de conservation. Elles sont toutes les 4 déterminantes de ZNIEFF, 1 d'entre elles est également protégée avec habitat.**

Tableau 12 : Listes des espèces de reptile patrimoniales (protégée : P, protégée avec habitat : H ou déterminante de ZNIEFF : D), LRR : Liste Rouge Régionale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	LRR	Habitat	Enjeu	Inventaires Biotope 2022			
						Pointe liberté	Canal Lausat	Soula	La levée
Anolis doré	*Norops auratus*	**D**	**NT**	Savanes sèches et innondables, bord de fleuve	Modéré			X	
Liane coiffé	*Thamnodynastes pallidus*	**D**	**LC**	Jardins, abattis, lisière forestière, zone forestière à proximité de zones ouvertes, restreint à l'Ile de Cayenne	Fort				X
Caiman a lunette	*Caiman crocodilus*	**D**	LC	Marais et pripris	Modéré			X	
Caiman noir	*Melanosuchus niger*	**H/D**	**NT**	Marais et pripris, embouchure de fleuve	**Très fort**				

Parmi ces 4 espèces de reptiles, 1 espèce de serpent, 1 espèce de lézard et 2 espèces de caïmans ont été identifiées.

L'Anolis doré (*Norops auratus*) est un lézard semi-arboricole de milieux ouverts. Il se retrouve principalement sur le littoral de Saint-Laurent à Cayenne ; et semble très peu présent au sein des marais de Kaw (une seule donnée). Ainsi, il possède un enjeu modéré et sera peu impacté par le projet.

Le Caïman à lunettes (*Caiman crocodilus*) présente également un enjeu modéré. Toutefois ; si aucun point d'eau n'est maintenu sur la zone, il sera amené à se déplacer. Cette espèce de caïman est largement répartie en Guyane.

Le Liane coiffé (*Thamnodynastes pallidus*) est une espèce de serpent déterminante de ZNIEFF. Cependant cette espèce n'est présente que sur l'Ile de Cayenne et jusqu'à Roura.

Ce serpent affectionne les lisières forestières : ainsi il faudrait donc éviter d'impacter ces lisières pour minimiser l'impact sur cette espèce.

Le Caïman noir (*Melanosuchus niger*) représente l'espèce avec le plus d'enjeu sur la zone d'étude. Ce caïman est protégé avec habitat et également déterminant de ZNIEFF. Son milieu de vie se restreint principalement aux savanes de Kaw ; mais il arrive que certains individus soient observés au niveau des embouchures des fleuves ou à proximité des ripisylves. Cette espèce très localisée en Guyane représente donc un enjeu très fort. Ce caïman a été observé à proximité du débarcadère. L'impact du projet sur cette espèce se matérialise par un dérangement possible dû à la fréquentation humaine et aux passages des navettes sur ce secteur.

Les points d'eau (marais), les zones de lisières forestières, les forêts marécageuses et les ripisylves forestières présentent les plus grands enjeux de conservation pour les reptiles sur les zones d'étude rapprochées.

IV Évaluation des enjeux



Carte 22 : Enjeux de conservation de la batrachofaune et de l'herpétofaune – Rivière de Cayenne

IV Évaluation des enjeux



Carte 23 :Enjeux de conservation de la batrachofaune et de l'herpétofaune – Fleuve Mahury

IV.5 Tortues marines

Toutes les espèces de tortues marines présentent un enjeu de conservation très fort sur le territoire Guyanais.

Tableau 13 : Enjeux de conservation des tortues marines (protégée : P, protégée avec habitat : H ou déterminante de ZNIEFF : D),

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	Etat des connaissances sur l'aire d'étude	Habitat sur l'aire d'étude	Enjeux
Tortue verte	*Chelonia mydas*	**P**	Très faible	Quelques individus juvéniles semblent très ponctuellement remonter la rivière de Cayenne	**Très fort**
Tortue Luth	*Dermochelys coriacea*	**P**	Très faible	Zone de ponte possible sur la plage de la Pointe Liberté (données de pontes existantes mais très rares)	**Très fort**
Tortue olivâtre	*Lepidochelys olivacea*	**P**	Très faible	Zone de ponte possible sur la plage de la Pointe liberté (1 seule donnée de ponte, mais récente)	**Très fort**

IV.6 Avifaune

Les inventaires ont permis d'identifier sur la zone 83 espèces présentant un enjeu de conservation :

- 73 espèces protégées, dont 15 espèces également déterminantes de ZNIEFF. Parmi elle, une espèce présente un statut de conservation « Critique », 3 espèces un statut « En danger », 4 d'entre elles un statut « Vulnérable » et enfin 12 espèces un statut « Quasi-menacé » selon la liste rouge régional UICN.

- 8 espèces protégées avec habitat, dont deux sont également déterminantes de ZNIEFF. Parmi ces espèces, 2 présentent un statut de conservation « En danger », 4 un statut « Vulnérable » et enfin 2 un statut « Quasi-menacé » selon la liste rouge régional UICN.

- 2 espèces déterminantes de ZNIEFF.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut de l'espèce sur site	Enjeux
Cortège des oiseaux de forêt marécageuse et vieilles mangroves							
Toucan toco	*Ramphastos toco*	**H / D**	**EN**	Forêts marécageuses et vielles mangroves riches en Pinots.	Espèce assez rare et très localisée sur la plaine côtière.	Nidification connue à la Levée et à proximité de la point Liberté.	**Fort**
Buse échasse	*Geranospiza caerulescens*	**P**	**VU**	Forêts marécageuses, pinnotères et bordures de vieilles mangroves.	Espèce peu commune du littoral.	Alimentation et nidification possible.	**Fort**
Macagua rieur	*Herpetotheres cachinnans*	**P**	**VU**	Forêts marécageuses et vieilles mangroves.	Assez commune.	Alimentation et nidification probable.	**Fort**
Batara demi-deuil	*Thamnophilus nigrocinereus*	**H / D**	**NT**	Mangroves mixtes de bord de mer avec végétations denses, lianescentes des bords de rivières.	Espèce rare très locale faisant l'objet d'une fiche d'homologation.	Nidification connue à proximité du Pont du Larivot.	**Fort**
Tityre à tête noire	*Tityra inquisitor*	**P**	**DD**	Forêts primaires.	Espèce rare.		**Fort**
Elénie à couronne d'or	*Myiopagis flavivertex*	**P / D**	**NT**	Espèce restreinte aux sous-bois des	Espèce localisée et peu commune	Alimentation et	**Fort**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut de l'espèce sur site	Enjeux
				forêts marécageuses.	(spécialité de Guatémala).	nidification possible.	
Tyran audacieux	*Myiodynastes maculatus*	**P**	**DD**	Mangroves âgées du littoral, parfois dans les forêts inondables ripicoles.	Espèce localement commune.	Alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Paruline jaune	*Setophaga petechia*	**P**	**DD**	Mangroves, boisements clairs, abattis, jardins.	Espèce migratrice d'origine nord-américaine commune uniquement sur le littoral.	En transit.	**Modéré**
Tyran des palmiers	*Tyrannopsis sulphurea*	**P**	**LC**	Forêts ou bosquets de palmiers-bâches.	Espèce peu commune et localisée à son habitat.	Alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Bihoreau violacé	*Nyctanassa violacea*	**P / D**	**LC**	Nocturne il fréquente la mangrove littorale.	Espèce locale mais plutôt commune sur le littoral.	Nidification certaine.	**Modéré**
Canard musqué	*Cairina moschata*	**P / D**	**NT**	Rivières et criques forestières, marais bordés de forêts marécageuses.	Espèce autrefois commune se raréfiant de plus en plus en raison d'une chasse non contrôlée.	En alimentation.	**Modéré**
Conirostre bicolore	*Conirostrum bicolor*	**P**	**LC**	Mangroves à Palétuviers blancs dans les stades jeunes, végétations secondaires ou jardinées du littoral en bord de mer.	Espèce très commune.	Alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Caïque à queue courte	*Graydidascalus brachyurus*	**D**	**LC**	Forêts marécageuses, pinnotères, vieilles mangroves riches en Pinots.	Espèce localisée au nord-est de la Guyane.	Transit et alimentation.	**Modéré**
Ibis vert	*Mesembrinibis cayennensis*	**P**	**NT**	Rivières forestières, marais	Espèce autrefois très	Alimentation et	**Modéré**

IV Évaluation des enjeux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut de l'espèce sur site	Enjeux
				arborés et forêts marécageuses.	répandue mais aujourd'hui plus localisée.	nidification possible.	
Oriole jaune	*Icterus nigrogularis*	**P**	**NA**	Lisières des mangroves.	Espèce peu commune.	Alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Coracine à col nu	*Gymnoderus foetidus*	**P / D**	**LC**	Forêt marécageuse et ripisylve riche en palmiers.	Espèce localisée et peu commune.	Alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Buse buson	*Buteogallus aequinoctialis*	**P / D**	**NT**	Mangroves littorales de front de mer et estuaires. Se nourrit essentiellement de crabes fouisseurs.	Assez commune.	Alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Râle de Cayenne	*Aramides cajaneus*	**P**	**LC**	Forêts marécageuses, bas-fonds humides et bords de criques en forêt primaire, vieilles mangroves littorales.	Espèce peu commune mais bien répartie.	Alimentation et nidification possible.	**Faible**
Râle grêle	*Laterallus exilis*	**P**	**LC**	Zones herbeuses humides ou marécageuses.	Espèce localement assez commune dans les marais de la région côtière.	En transit.	**Faible**
Urubu à tête rouge	*Cathartes aura*	**P**	**DD**	Zones ouvertes, boisements secondaires, forêts marécageuses, estuaires, marais.	Espèce commune sur le littoral.	En transit.	**Faible**
Urubu à tête jaune	*Cathartes burrovianus*	**P**	**DD**	Savanes sèches ou noyées, forêts marécageuses et vieilles mangroves du bord de mer.	Espèce commune sur le littoral.	En transit.	**Faible**
Urubu noir	*Coragyps atratus*	**P**	**LC**	Plages et mangroves de bords de mer	Espèce commune sur le littoral.	En transit.	**Faible**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut de l'espèce sur site	Enjeux
				jusque sur les rives des grands fleuves côtiers.			
Batara huppé	*Sakesphorus canadensis*	**P**	**LC**	Mangroves littorales surtout stades jeunes et moyens. Boisements secondarisés jusque dans les jardins.	Espèce commune.	Alimentation et nidification possible.	**Faible**
Troglodyte à face pâle	*Cantorchilus leucotis*	**P**	**LC**	Vieilles mangroves au sous-bois très buissonnant.	Espèce localement très commune.	Alimentation et nidification possible.	**Faible**
Cortèges des oiseaux de vasières, d'estuaires							
Petit Chevalier	*Tringa flavipes*	**P / D**	**CR**	Vasières littorales, lagunes saumâtres, mares et bassins d'eau douce, marais.	Espèce commune.	En alimentation.	**Fort**
Bécasseau semipalmé	*Calidris pusilla*	**P / D**	**EN**	Vasières intertidales.	Espèce très commune sur le littoral.	En alimentation.	**Fort**
Échasse d'Amérique	*Himantopus mexicanus*	**P**	**EN**	Lagune saumâtre du littoral, en arrière des cordons sableux ou dans la jeune mangrove.	Espèce restreinte à de rares localités du littoral essentiellement entre les lagunes de la pointe Isère et l'embouchure de la Malmanoury.	En alimentation.	**Fort**
Spatule rosée	*Platalea ajaja*	**P**	**EN**	Lagunes et marais saumâtres littoraux. Se nourrit aussi parfois dans les flaques des vasières intertidales.	Espèce rare et localisée dans les secteurs les plus reculés et protégés de la plaine littorale.	En alimentation.	**Fort**
Sterne de Cabot (de Cayenne)	*Thalasseus sandvicensis*	**H / (nidif) (eurygnathus)**	**VU**	Bords de mer et zones néritiques	Espèce hivernante en petit nombre.	En reposoir.	**Fort**

IV Évaluation des enjeux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut de l'espèce sur site	Enjeux
				sur le plateau continental.			
Sterne royale	*Thalasseus maximus*	**H / D (nidif)**	**VU**	Bords de mer et secteurs peu profonds du plateau continental.	Espèce commune.	En reposoir.	**Fort**
Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	**H**	**VU**	Vasières intertidales et jeunes mangroves attenantes.	Espèce migratrice commune et présente toute l'année.	En alimentation.	**Fort**
Mouette atricille	*Leucophaeus atricilla*	**H**	**VU**	Estuaires, vasières intertidales littorales, milieu marin jusqu'à une trentaine de kilomètres des côtes.	Espèce commune.	En reposoir.	**Fort**
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	**P**	**NT**	Essentiellement en bordure de mer sur les vasières intertidales et les lagunes attenantes plus rarement aussi dans les marais côtiers saumâtres. En Guyane nettement inféodée aux jeunes stades de la mangrove.	Espèce très rare faisant l'objet d'une fiche d'homologation.	En alimentation.	**Fort**
Bécasseau d'Alaska	*Calidris mauri*	**P**	**DD**	Vasières intertidales.	Espèce régulière d'août à mai.	En alimentation.	**Modéré**
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	**P**	**DD**	Bords de mer et estuaires.	Espèce très rare faisant l'objet d'une fiche d'homologation.	En transit.	**Modéré**
Goéland brun	*Larus fuscus*	**P**	**DD**	Vasières de bords de mer et estuaires.	Espèce très rare faisant l'objet d'une fiche d'homologation.	En transit.	**Modéré**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut de l'espèce sur site	Enjeux
Bécasseau sanderling	*Calidris alba*	**P**	**NT**	Rivages marins spécialement sur les plages de sable.	Espèce commune migratrice originaire des toundras nord-américaine (rare pendant les mois d'été).	En alimentation.	**Modéré**
Bécasseau à échasses	*Calidris himantopus*	**P / D**	**NT**	Marais d'eau douce, lagunes saumâtres et plus rarement sur les vasières du bord de mer.	Espèce régulière en petit nombre en migration automnale et printanière (fréquent à Mana dans les lagunes et rizières).	En alimentation.	**Modéré**
Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	**P**	**NT**	Vasières intertidales du bord de mer et des estuaires.	Assez commune.	En alimentation.	**Modéré**
Ibis rouge	*Eudocimus ruber*	**P**	**NT**	Vasières et lagunes littorales, jeunes mangroves de front de mer.	Espèce localement commune.	En alimentation.	**Modéré**
Petite Sterne	*Sternula antillarum*	**P**	**NT**	Bords de mer, estuaires et lagunes littorales parfois dans les marais d'eau douce.	Espèce commune sur le littoral.	En alimentation et en reposoir.	**Modéré**
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	**P**	**NT**	Bords de mer sur le front des vasières et de la mangrove, parfois aussi dans les savanes proches.	Espèce commune sur le littoral en hivernage.	En alimentation et en reposoir.	**Modéré**
Sterne hansel	*Gelochelidon nilotica*	**P**	**LC**	Vasières intertidales.	Espèce commune en période de migration.	En alimentation et en reposoir.	**Modéré**
Sterne argentée	*Sternula superciliaris*	**P**	**LC**	Bords de mer et estuaires.	Espèce commune.	En alimentation et en reposoir.	**Modéré**

IV Évaluation des enjeux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut de l'espèce sur site	Enjeux
Bécasseau minuscule	*Calidris minutilla*	**P**	**LC**	Bords de mer, petites mares d'eau douce des pâturages et savanes et dans les marais intérieurs.	Assez commune.	En alimentation.	**Modéré**
Bécasseau à croupion blanc	*Calidris fuscicollis*	**P / D**	**LC**	Vasières du bord de mer, marais d'eau douce, bords de mares et lagunes.	Assez commune.	En alimentation.	**Modéré**
Bécassin roux	*Limnodromus griseus*	**P**	**LC**	Vasières fluides intertidales.	Espèce très commune sur la côte (août à octobre et mars-avril).	En alimentation.	**Faible**
Grand Chevalier	*Tringa melanoleuca*	**D**	**LC**	Vasières intertidales et lagunes et bassins attenants. Rarement dans les plans d'eau de l'intérieur.	Espèce très commune tout au long de l'année.	En alimentation.	**Faible**
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	**P**	**LC**	Bords de mer et estuaires, pleine mer.	Espèce commune en hiver sur tout au large des côtes.	En reposoir.	**Faible**
Bec-en-ciseaux noir	*Rynchops niger*	**P**	**LC**	Vasières et eaux peu profondes du littoral et des estuaires.	Espèce commune tout au long de l'année (plus rare de décembre à janvier).	En reposoir.	**Faible**
Pluvier semipalmé	*Charadrius semipalmatus*	**P**	**LC**	Vasières intertidales du bord de mer et des estuaires, plus rarement (très petit nombre) sur des mares de savanes durant le plus fort de la migration.	Espèce migratrice originaire des toundras arctiques nord-américaines abondante au passage en Guyane. Arrivée août-septembre	En alimentation et en reposoir.	**Faible**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut de l'espèce sur site	Enjeux
					et retour avril-mai.		
Aigrette tricolore	*Egretta tricolor*	**P**	**LC**	Essentiellement en bordure de mer sur les vasières intertidales et les lagunes attenantes plus rarement aussi dans les marais côtiers saumâtres. En Guyane nettement inféodée aux jeunes stades de la mangrove.	Espèce commune.	En alimentation et en reposoir.	**Faible**
Aigrette bleue	*Egretta caerulea*	**P**	**LC**	Privilégie les vasières intertidales, les estuaires et les lagunes saumâtres.	Espèce commune.	En alimentation et en reposoir.	**Faible**
Aigrette neigeuse	*Egretta thula*	**P**	**LC**	Vasières et lagunes côtières. Nette préférence pour les jeunes mangroves.	Espèce commune.	En alimentation et en reposoir.	**Faible**
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	**P**	**LC**	Bords de mer, estuaires et grands cours d'eau de l'intérieur.	Espèce commune en hivernage sur tout le littoral guyanais.	En transit.	**Faible**
Cortèges des oiseaux de lisières forestières							
Tangara coiffe-noire	*Nemosia pileata*	**P / D**	**DD**	Canopée de la forêt primaire dans les secteurs humides.	Espèce rare.	En transit.	**Fort**
Carnifex à collier	*Micrastur semitorquatus*	**P / D**	**NT**	Strictement inféodée au sous-bois de la forêt primaire non perturbée.	Espèce rare mais répandue sur l'ensemble du massif	En alimentation et nidification possible dans	**Modéré**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut de l'espèce sur site	Enjeux
					forestier de l'intérieur.	les boisements environnants.	
Buse urubu	*Buteogallus urubitinga*	**P**	**LC**	Milieux forestiers bordant de grands secteurs ouverts. Dans le massif forestier intérieur, se rencontre spécialement le long des grandes rivières et à la faveur des savanes-roches.	Espèce peu commune.	En alimentation et nidification possible dans les boisements environnants.	**Modéré**
Milan bleuâtre	*Ictinia plumbea*	**P**	**LC**	Forêts primaires non perturbées, mais aussi localement en zone côtière dégradée. Se nourrit essentiellement d'insectes chassés en vol.	Espèce commune.	En alimentation et nidification possible dans les boisements environnants.	**Faible**
Bécarde cendrée	*Pachyramphus rufus*	**P**	**LC**	Paysages arborés ouverts du littoral.	Espèce commune sur la plaine côtière et localisée sur l'intérieur	En alimentation et nidification possible dans les boisements environnants.	**Faible**
Buse à gros bec	*Rupornis magnirostris*	**P**	**LC**	Jeunes boisements secondaires bordant des zones ouvertes herbacées : lisières des savanes, exploitations agricoles, bordures des pistes, pâturages artificiels.	Espèce commune dans les secteurs ouverts et/ou dégradés du littoral.	En alimentation et nidification possible dans les boisements environnants.	**Faible**

IV Évaluation des enjeux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut de l'espèce sur site	Enjeux
Buse cendrée	*Buteo nitidus*	**P**	**LC**	Milieux dégradés semi-ouverts. Lisières de forêt dans les défrichements, pâturages.	Espèce commune dans la région côtière plus locale dans l'intérieur.	En alimentation et nidification possible dans les boisements environnants.	**Faible**
Râle kiolo	*Anurolimnas viridis*	**P**	**LC**	Fréquente les terrains broussailleux et herbeux, les friches, les bords de pistes et les cultures à l'abandon.	Espèce commune dans toute la région littorale où il profite des défrichements.	En alimentation et nidification possible.	**Faible**
Cortèges des oiseaux en transit							
Frégate superbe	*Fregata magnificens*	**H**	**EN**	Milieu marin, depuis la côte et les principaux estuaires jusqu'au large à près de 30 à 40 km du littoral le plus souvent.	Espèce commune et particulièrement sur le littoral de l'île de Cayenne.	En transit.	**Fort**
Cormoran vigua	*Phalacrocorax brasilianus*	**P / D**	**VU**	Eaux douces calmes et poissonneuses.	Espèce peu commune très localisée (rivière de Kaw, bassin de l'Oyapock et de l'Approuague).	En transit.	**Fort**
Cortèges des oiseaux de zones ouvertes (friches, marais, savanes) plus ou moins humides							
Buse à tête blanche	*Busarellus nigricollis*	**P**	**VU**	Marais d'eau douce avec présence de plans d'eau libre.	Espèce peu commune localisée aux marais littoraux.	En transit et alimentation possible.	**Fort**
Onoré rayé	*Tigrisoma lineatum*	**P**	**LC**	Essentiellement nocturne ou crépusculaire il fréquente préférentiellement les petites criques aux abords boisés.	Espèce peu commune et farouche.	En alimentation.	**Modéré**

IV Évaluation des enjeux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut de l'espèce sur site	Enjeux
Engoulevent minime	*Chordeiles acutipennis*	**H**	**NT**	Fréquente sur toutes les savanes ouvertes parsemées de petits arbres, mais aussi les ouvertures de forêt.	Espèce peu commune.	En transit.	**Modéré**
Caurale soleil	*Eurypyga helias*	**P / D**	**DD**	Mène une vie discrète le long des rivières et des criques forestières.	Espèce naturellement peu commune et sans doute désormais devenue plus rare dans les secteurs chassés.	En transit.	**Modéré**
Donacobe à miroir	*Donacobius atricapilla*	**P / D**	**LC**	Marais d'eau douce riches en plantes palustres.	Espèce localement commune.	En alimentation et nidification possible.	**Modéré**
Paruline flamboyante	*Setophaga ruticilla*	**P**	**LC**	Milieux secondaires sur le littoral.	Espèce migratrice originaire d'Amérique du Nord très rare faisant l'objet d'une fiche d'homologation.	En transit.	**Modéré**
Tyran gris	*Tyrannus dominicensis*	**P**	**LC**	Zones semi-ouvertes et arborées garnies d'herbages (cultures, prairies, jardins). Aussi en canopée de forêt primaire.	Espèce migratrice assez commune, originaire des Caraïbes et de Floride, présente en Guyane d'octobre à mars.	En transit.	**Modéré**
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	**P**	**LC**	Dans tous les espaces ouverts.	Espèce migratrice commune en provenance d'Amérique du Nord (d'août à	En transit.	**Faible**

IV Évaluation des enjeux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut de l'espèce sur site	Enjeux
					mi-novembre et de mars à mai).		
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	**P**	**LC**	Prairies et pelouses pâturées par du bétail.	Espèce commune mais localisée aux zones de pâturages et marais comme les rizières de Mana.	En alimentation.	**Faible**
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	**P**	**LC**	Marais arbustifs où il se rencontre au crépuscule ou de nuit.	Espèce locale mais assez commune sur le littoral.	En alimentation et nidification possible.	**Faible**
Héron strié	*Butorides striata*	**P**	**LC**	Marais arbustifs d'eau douce richement garnis de végétation, canaux de drainage, rizières.	Espèce très commune.	En alimentation et nidification possible.	**Faible**
Grande aigrette	*Ardea alba*	**P**	**LC**	Marais d'eau douce et rivières de l'intérieur.	Espèce commune.	En alimentation.	**Faible**
Grand Urubu	*Cathartes melambrotus*	**P**	**LC**	Forêts primaires mais s'aventure aussi au-dessus des forêts secondaires du littoral.	Espèce commune.	En transit.	**Faible**
Carouge à capuchon	*Chrysomus icterocephalus*	**P**	**LC**	Marais herbacés et rizières.	Espèce localisée mais assez commune.	En alimentation et nidification possible.	**Faible**
Ariane vert-doré	*Chrysuronia leucogaster*	**P**	**LC**	Essentiellement la mangrove littorale dans les stades assez jeunes.	Espèce commune.	En alimentation et nidification possible.	**Faible**

IV Évaluation des enjeux

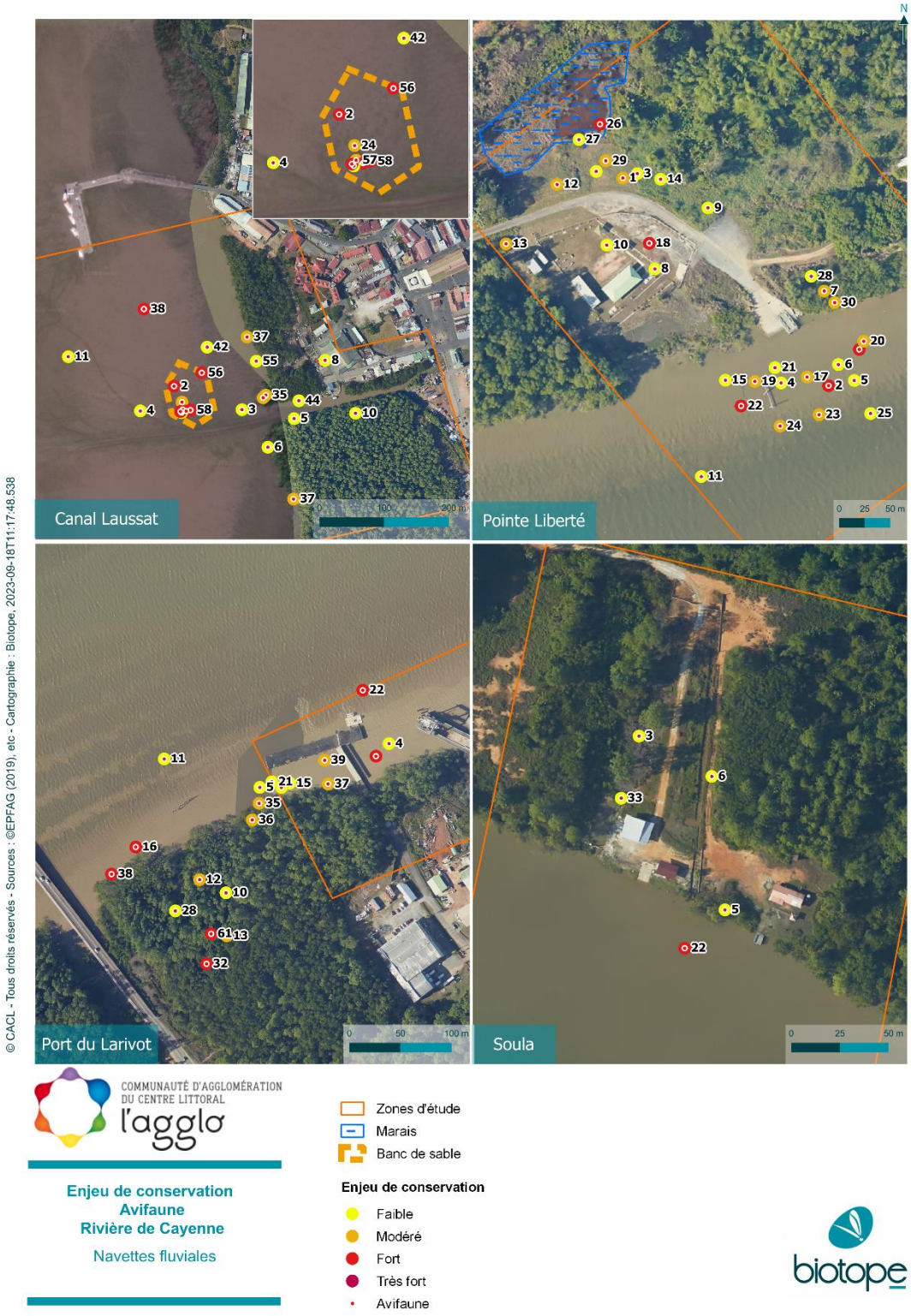
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut de l'espèce sur site	Enjeux
Caracara à tête jaune	*Milvago chimachima*	**P**	**LC**	Savanes arbustives bordées de bosquets. Par extension aussi depuis quelques années dans les pâturages artificiels remplaçant ou bordant les savanes, ainsi que les rizières.	Assez commune.	En transit.	**Faible**
Faucon des chauves-souris	*Falco rufigularis*	**P**	**LC**	Clairières et bords de rivières au sein de la forêt primaire et sur les lisières des bosquets en région littorale.	Espèce commune dans l'ensemble des biotopes favorables en Guyane.	Alimentation et nidification possible dans les boisements autours.	**Faible**

Les forêts humides (mangroves et forêts marécageuses) entourant les zones d'études présentent de nombreux enjeux de conservation fort.

Certaines formations particulières comme le banc de sable au Port de Cayenne et le petit marais situés au niveau de la Point liberté représentaient, lors des inventaires de terrain en 2022, des habitats de prédilection pour de nombreuses espèces protégées et souvent avec habitat.

Depuis 2022, la dynamique naturelle du littoral tend à l'envasement progressif de la zone du Canal Laussat. En 2024, le banc de sable constituant le reposoir pour les oiseaux marins a été enseveli sous les jeunes palétuviers qui colonisent rapidement la zone. En avril 2024, le reposoir a donc disparu.

IV Évaluation des enjeux

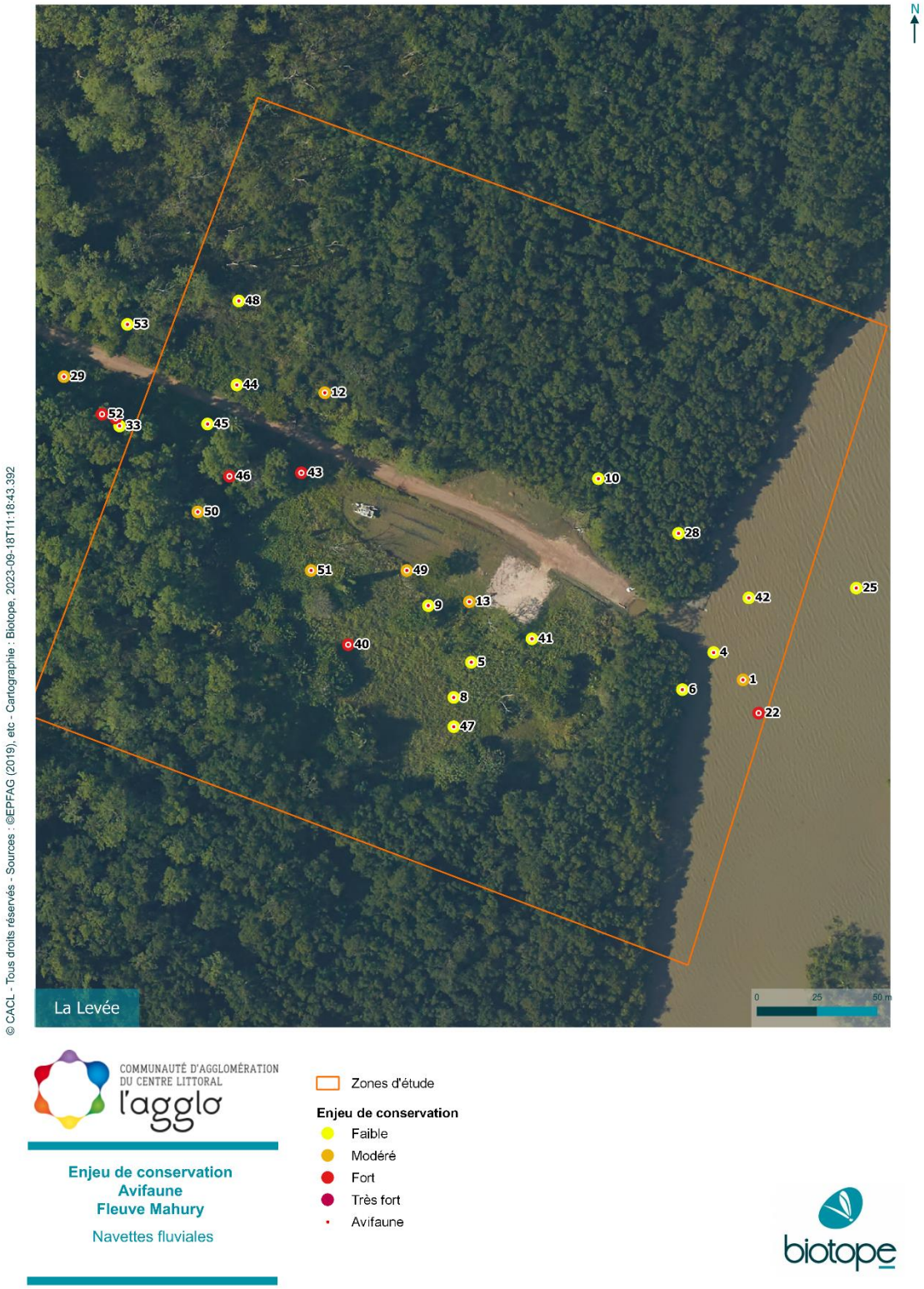


Carte 24 : Enjeux de conservation de l'avifaune – Rivière de Cayenne

Liste des espèces

1 : Canard musqué
2 : Frégate superbe
3 : Héron strié
4 : Aigrette tricolore
5 : Aigrette neigeuse
6 : Aigrette bleue
7 : Ibis vert
8 : Urubu à tête rouge
9 : Urubu à tête jaune
10 : Urubu noir
11 : Balbuzard pêcheur
12 : Buse buson
13 : Buse urubu
14 : Râle grêle
15 : Pluvier semipalmé
16 : Courlis corlieu
17 : Bécasseau sanderling
18 : Bécasseau semipalmé
19 : Bécasseau minuscule
20 : Bécasseau à croupion blanc
21 : Grand Chevalier
22 : Mouette atricille
23 : Petite Sterne
24 : Sterne argentée
25 : Bec-en-ciseaux noir
26 : Macagua rieur
27 : Bécarde cendrée
28 : Batara huppé
29 : Donacobe à miroir
30 : Oriole jaune
31 : Carouge à capuchon
32 : Batara demi-deuil
33 : Buse à gros bec
34: Caurale soleil
35 : Bihoreau violacé
36 : Conirostre bicolore
37 : Ibis rouge
38 : Spatule rosée
39 : Pluvier argenté
40 : Cormoran vigua
41 : Héron garde-boeufs
42 : Grande aigrette
43 : Buse échasse
44 : Râle de Cayenne
45 : Râle kiolo
46 : Toucan toco
47 : Caracara à tête jaune
48 : Faucon des chauves-souris
49 : Caïque à queue courte
50 : Tyran des palmiers
51 : Coracine à col nu
52 : Tityre à tête noire
53 : Troglodyte à face pâle
55 : Bihoreau gris
56 : Aigrette garzette
57 : Sterne hansel
58 : Sterne de Cayenne
59 : Sterne royale
60 : Sterne pierregarin
61 : Batara demi-deuil

IV Évaluation des enjeux



Carte 25 : Enjeux de conservation de l'avifaune – Fleuve Mahury

IV.7 Mammalofaune terrestre

Canal Laussat – Rivière de Cayenne

Tableau 14 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Canal Laussat

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane et statut de l'espèce sur site	Enjeux
Biche des palétuviers	*Odocoileus cariacou*	**P / D**	**VU**	Localisé aux mangroves littorales.	Espèce rare	**Très fort**

Pointe Liberté – Rivière de Cayenne

Tableau 15 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Pointe Liberté

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Enjeux
Raton-crabier	*Procyon cancrivorus*	**P**	**LC**	Mangroves, criques, ripisylves.	Rare. Principalement sur le littoral et la bande d'arrière littoral en Guyane. Quelques mentions de l'intérieur.	**Fort**
Jaguar	*Panthera onca*	**D**	**NT**	Forêts tropicales humides, dans les savanes inondées et marécages. La présence d'eau est un paramètre important dans les habitats fréquentés par l'espèce.	L'espèce est relativement commune en Guyane et largement répartit sur tout le territoire. Les densités calculées sont de l'ordre de 3 à 5 individus pour 100 km².	**Fort**
Tamandua à collier	*Tamandua tetradactyla*	**P**	**LC**	Forêts matures et secondarisées	Assez commune, naturellement peu abondante.	Modéré

Port du Larivot – Rivière de Cayenne

Tableau 16 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Port du Larivot

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Enjeux
Biche des palétuviers	*Odocoileus cariacou*	**P / D**	**VU**	Localisé aux mangroves littorales.	Espèce rare	**Très fort**
Raton-crabier	*Procyon cancrivorus*	**P**	**LC**	Mangroves, criques, ripisylves.	Rare. Principalement sur le littoral et la bande d'arrière littoral en Guyane. Quelques mentions de l'intérieur.	**Fort**

Ajout 2024 suite à l'avis du CSRPN : Les autres espèces de mammifères observées autour de ce secteur, et qui ont été considérées comme présentes dans le cadre de l'étude du nouveau Pont du Larivot par Biotope en 2020, n'ont pas été ici intégrées à l'inventaire. En effet, les aires d'étude ne sont pas comparables, l'aire d'étude relative au projet du Pont du Larivot étant bien plus étendue.

Le projet de Navettes Fluviales est très localisé, l'aire d'étude des mammifères a été donc également réduite. Rappelons qu'il s'agit d'espèces à larges domaines vitaux, dont la plupart s'éloignent des zones anthropisées.

Soula – Rivière de Cayenne

Tableau 17 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – Soula

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Enjeux
Raton-crabier	*Procyon cancrivorus*	**P**	**LC**	Mangroves, criques, ripisylves.	Rare. Principalement sur le littoral et la bande d'arrière littoral en Guyane. Quelques mentions de l'intérieur.	**Fort**
Grand Tamanoir, Fourmilier géant	*Myrmecophaga tridactyla*	**P**	**LC**	Marais, forêts tropicales humides et sèches et les savanes	Nous ne savons pas ce qu'il en est en Guyane mais la mortalité routière est demeure importante.	Modéré

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Enjeux
Tayra	*Eira barbara*	**P**	**LC**	Forêts matures et secondarisées Affectionne particulièrement les arbres creux et les terriers d'autres animaux.	Espèce assez commune, naturellement peu abondante.	Modéré

La levée – Mahury

Tableau 18 : Enjeu de conservation de la mammalofaune terrestre – La levée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane et statut de l'espèce sur site	Enjeux
Biche des palétuviers	*Odocoileus cariacou*	**P / D**	**VU**	Localisé aux mangroves littorales.	Espèce rare	Très fort
Raton-crabier	*Procyon cancrivorus*	**P**	**LC**	Mangroves, criques, ripisylves.	Rare. Principalement sur le littoral et la bande d'arrière littoral en Guyane. Quelques mentions de l'intérieur.	Fort
Jaguar	*Panthera onca*	**D**	**NT**	Forêts tropicales humides, dans les savanes inondées et marécages. La présence d'eau est un paramètre important dans les habitats fréquentés par l'espèce.	L'espèce est relativement commune en Guyane et largement répartit sur tout le territoire. Les densités calculées sont de l'ordre de 3 à 5 individus pour 100 km².	Fort

IV Évaluation des enjeux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane et statut de l'espèce sur site	Enjeux
Tayra	*Eira barbara*	**P**	**LC**	Forêt primaire et secondaires. Affectionne particulièrement les arbres creux et les terriers d'autres animaux.	Espèce commune.	Modéré

Les forêts humides (mangroves et forêts marécageuses) présentent un enjeu de conservation fort dû à la présence de deux espèces rares et localisées en Guyane : la Biche des palétuviers (Odocoileus cariacou) et le Raton-crabier (Procyon cancrivorus).

Une récente étude (OFB, Programme HABIPAT – Rapport final) démontre que les mangroves sont des milieux clés pour ces espèces, l'érosion de ces habitats pouvant provoquer une fragmentation des populations, ainsi qu'une réduction de l'aire de distribution de ces deux espèces. Les zones défrichées ne sont pas favorables à la présence de mammifères, qui sont toutefois susceptibles d'y transiter ponctuellement.

IV Évaluation des enjeux



Carte 26 :Enjeu de conservation de la mammalofaune – Rivière de Cayenne



Carte 27 : Enjeu de conservation de la mammalofaune – Fleuve Mahury

IV.8 Mammalofaune marine

Le Dauphin de Guyane (*Sotalia guianensis*) et le Lamentin représentent tous deux des enjeux de conservation très forts, étant classés en danger « EN » sur la liste rouge régionale.

Ces deux espèces seront très sensibles aux travaux réalisés dans le cadre du projet car leur présence est avérée sur la zone d'étude. De plus, *Sotalia guianensis*, inféodé aux milieux côtiers et estuariens, notamment dans les eaux salées et saumâtres, voit la tendance de sa population diminuer.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane et statut de l'espèce sur site	Enjeux
Dauphin de Guyane	*Sotalia guianensis*	**P / D**	**EN**	Milieux côtiers et estuariens	Espèce rare, population en diminution	**Très fort**
Lamantin de Guyane	*Trichechus manatus * inunguis*	**P/D**	**EN**	Milieu marin, côtier et estuarien	Espèce rare	**Très fort**

Les deux espèces de mammifères marins représentent l'enjeu de conservation le plus important à l'échelle du présent projet.

Ajout de Biotope suite à l'avis du CSRPN de mars 2024 :

Nous considérons donc ici une seule espèce de lamantin, bien qu'elle soit à la croisée de deux espèces distinctes. L'objectif est ici de présenter la population de lamantins dans son ensemble, le taxon spécifique ne présente pas d'importance. En effet, l'enjeu de conservation reste le même selon l'espèce, et il s'agit ici d'une population hybride.

IV.9 Faune aquatique – Ichtyofaune, Crustacés, Gastéropodes, Diatomées

IV.9.1 L'ichtyofaune

La majorité des espèces de poissons inventoriées dans les deux estuaires (majoritairement des juvéniles) sont des espèces pouvant supporter les conditions estuariennes (salinité élevée et variable).

A noter la présence d'une espèce définie en « quasi-menacée » selon la liste rouge mondiale des espèces menacées de l'UICN dans l'estuaire de Cayenne ; il s'agit de *Dasyatis guttata* de

la famille des Dasyatidae. Etant une espèce marine, elle n'est pas évaluée dans la liste rouge des poissons de Guyane.

Une espèce définie en « quasi-menacée » selon la liste rouge des poissons de Guyane est présente dans l'estuaire de Mahury ; il s'agit du *Brachyplastystoma vaillantii* de la famille des Pimelodidae. A noter la capture en 2016 d'un individu de *Sciades parkeri* de la famille des Arridae définie par le statut VU « vulnérable » selon la liste rouge mondiale UICN des espèces menacées.

Toutes les autres espèces sont non évaluées, ou définies par le statut « préoccupation mineure » d'un point de vue la conservation selon la liste rouge mondiale des espèces menacées ou de de la liste rouge des poissons de Guyane. Les espèces déterminantes ZNIEFF ne sont pas listées dans le tableau ci-après mais elles sont identifiées dans la liste des espèces inventoriées en annexe 1.

Tableau 19 : Listes des espèces patrimoniales de poissons trouvées sur site (déterminante de ZNIEFF : D, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, LC : préoccupation mineure, NE : Non évaluée, DD : Données manquantes)

Nom commun	Nom scientifique	Liste rouge mondiale de l'UICN	Liste rouge des poissons de Guyane	Déterminante ZNIEFF	Nombre de captures	Site d'observation
Pastenague longnez	*Dasyatis guttata*	NT	NE	-	1 individu capturé en 2018	Estuaire de Cayenne
Bagre vaillant	*Brachyplatystoma vaillantii*	NE	NT	-	18 individus entre 2015 et 2017	Estuaire de Mahury
Mâchoiron jaune	*Sciades parkeri*	VU	NE	Oui	1 individu capturé en 2018	Estuaire de Mahury

Les données bibliographiques sont à ce jour encore peu nombreuses sur la zone d'étude éloignée. Néanmoins, les zones d'estuaire et de mangrove représentent une zone de nurserie pour de nombreuses espèces de poissons qui en font un écosystème particulièrement important à préserver.

IV.9.2 Les invertébrés benthiques

Les données disponibles sur les invertébrés aquatiques sont ténues (quelques captures dans le cadre des inventaires ichtyologiques DCE-MET et inventaires spécifiques dans le cadre de l'étude EDF-PEI au niveau du pont Larivot mais pas de détermination à l'espèce). La liste des taxa présents ou potentiellement présents aux estuaires des deux rivières n'est donc certainement pas exhaustive. D'après les échantillonnages réalisés, les espèces contactées sont des organismes adaptés aux conditions estuariennes : principalement des décapodes (crabes, crevettes…) et des espèces marines de gastéropodes.

La plupart des espèces sont non évaluées selon la liste rouge mondiale de l'UICN. Deux espèces de crevettes du genre Macrobrachium bénéficient du statut « préoccupation mineure ». D'après la littérature (notamment l'ouvrage Coquillages et escargots de Guyane, Biotope, 2009), il existe plus d'une centaine d'espèces marines de gastéropodes considérées comme patrimoniales.

Les données bibliographiques sont à ce jour encore peu nombreuses sur la zone d'étude éloignée et ne permettent pas de réaliser une analyse fine sur les espèces présentes. Les individus échantillonnés sont principalement des décapodes et des gastéropodes marins adaptés aux estuaires.

IV.9.3 Les diatomées

D'après les données disponibles les espèces inventoriées en zone estuarienne de la rivière de Cayenne sont typiquement saumâtres et marines. Il n'existe pas actuellement de méthode indicielle basée sur les diatomées pour évaluer la qualité biologique de ce type de milieux (France métropolitaine et DOM).

Il existe peu de données sur l'écologie des espèces de diatomées marines. A ce jour, il n'existe pas d'espèce à enjeu dans ce compartiment biologique.

L'étude des diatomées dans ces milieux estuariens de Guyane peut permettre de suivre l'évolution du peuplement en place dans le cadre de travaux. En effet les diatomées sont sensibles aux conditions du milieu (indépendamment de l'habitat) et notamment à l'apparition de pollution en raison de leur cycle de développement court.

Les données bibliographiques sont à ce jour encore peu nombreuses sur la zone d'étude éloignée et ne permettent pas de réaliser une analyse fine sur les espèces présentes. Les connaissances sur ces espèces sont également très réduites.



V

Appréciation des impacts

Seuls les sites de Canal Laussat, de Pointe Liberté,et du Port du Larivot, bénéficient d'une étude d'impact faune flore **sur le milieu terrestre.** En effet, l'emprise du projet sur le site de Soula et sur le fleuve Mahury n'est pas définie à ce jour.

L'étude d'impact sur le milieu marin et fluvial est néanmoins réalisée sur l'ensemble de la zone d'étude éloignée.

V.1 Impact sur les habitats

L'emprise du projet sur les habitats naturels terrestres est faible, car la majeure partie des aménagements seront mis en place sur le fleuve.

De plus, la majorité des installations prévues seront construites sur des habitats déjà largement anthropisés et dégradés par la mise en œuvre d'autres infrastructures.

En 2022, la surface estimée pour la défriche de la jeune mangrove est faible, représentant **0,66ha**, sur la zone de Canal Laussat. Compte tenu de la dynamique côtière et de l'évolution rapide de la mangrove, cette destruction ne représente pas d'impact notable pour la préservation de cet habitat sur la zone.

Un tableau synthèse des surfaces impactées par type d'habitat est présenté en page suivante.

Les surfaces impactées représentent surtout des espaces dégradés. L'artificialisation des habitats naturels représente une très faible surface.

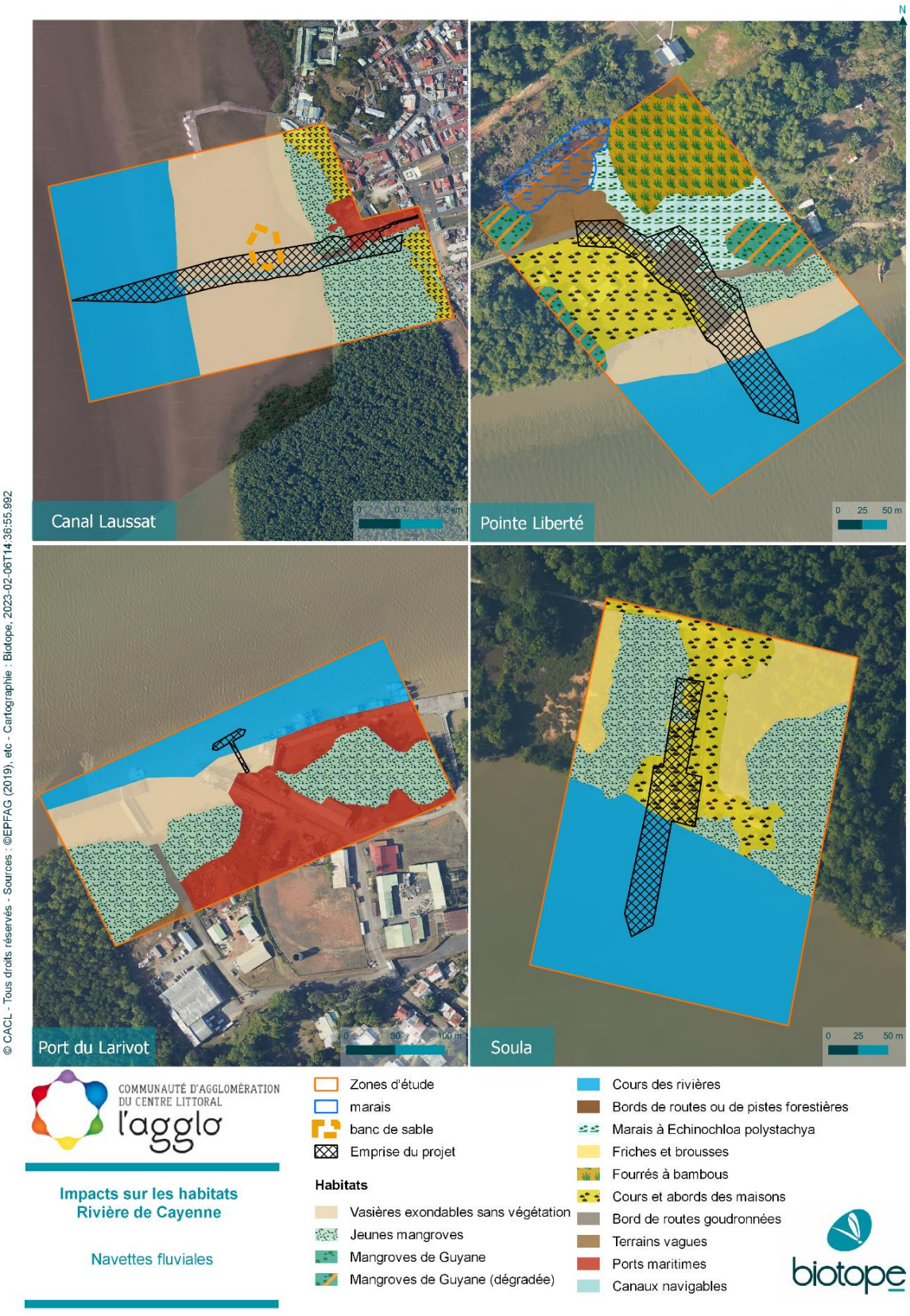
V Appréciation des impacts

Tableau 20 : Impacts sur les habitats en termes de surface (2022)

Habitat	Code	Zone humide	Surface totale sur les zones d'étude rapprochées (ha)	Surface totale sur les zones d'étude (Rivière de Cayenne) (ha)	Enjeu de conservation	Surface impactée par le projet (ha)
Vasières exondables sans végétation	G11.41	Oui	17,94	17,94	Modéré	1,93
Jeunes mangroves	G11.52	Oui	10,53	10,53	Fort	0,66
Mangroves de Guyane	G11.531	Oui	3,21		Fort	
Mangroves de Guyane (dégradée)	G11.531	Oui	2,34	0,36	Modéré	
Cours des rivières	G24.1	Oui	21,74	20,71	Très faible	1,38
Bords de routes ou de pistes forestières	G46.233		0,21		Très faible	
Marais à Echinochloa polystachya	G55.2323	Oui	0,54	0,54	Modéré	0,07
Friches et brousses	G87.1		2,34	0,93	Très faible	
Fourrés à bambous	G87.17		0,7	0,7	Nul	
Cours et abords des maisons	G87.23		4,02	4,02	Très faible	0,39
Bord de routes goudronnées à forte fréquentation	G87.241		0,36	0,36	Très faible	0,21
Terrains vagues	G87.25		0,42	0,42	Très faible	0,01
Ports maritimes	G89.11		3,34	3,34	Nul	0,25
Canaux navigables	G89.21		0,59	0,59	Nul	0,51
Total			**68,28**	**60,44**		**5,41**

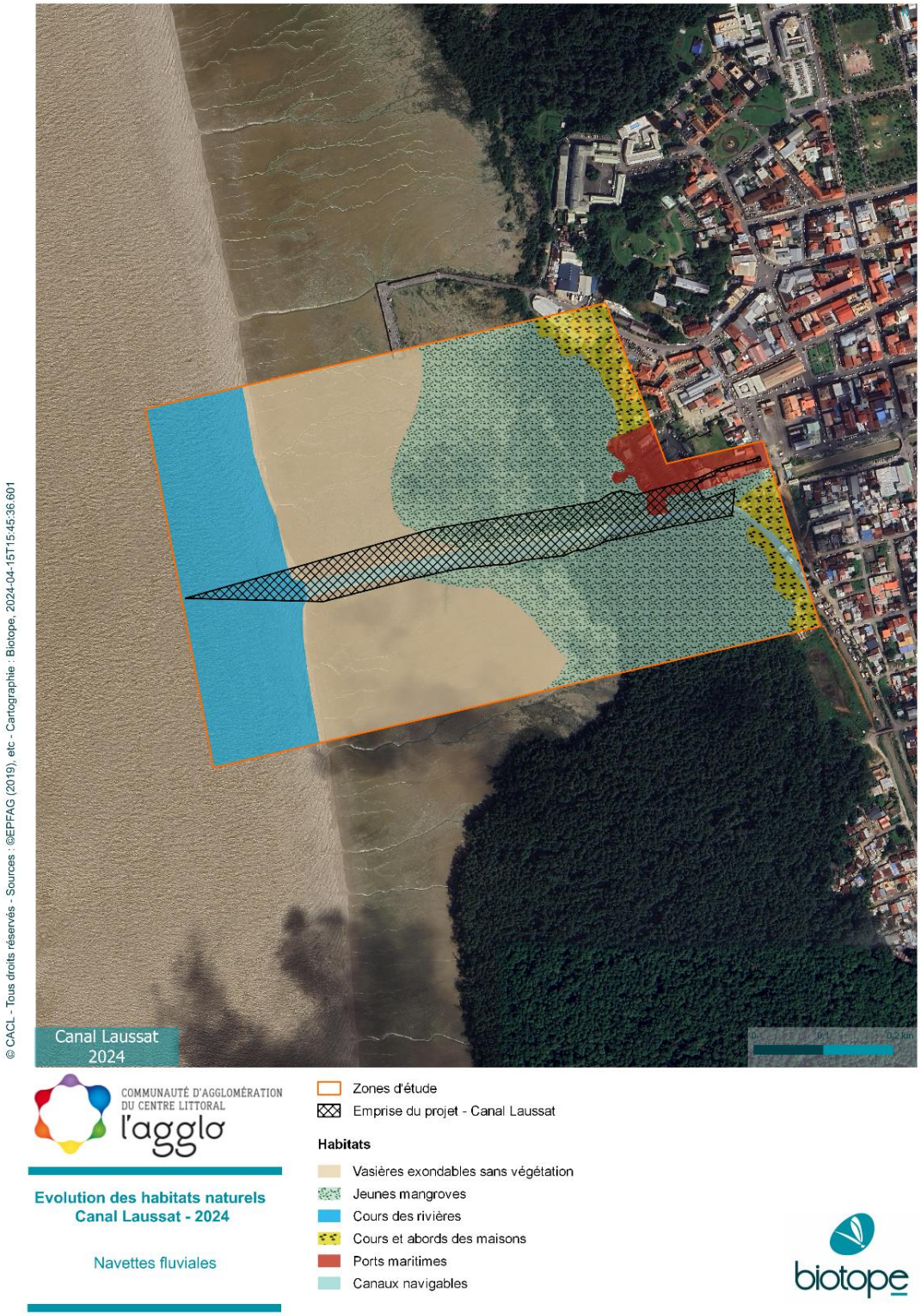
En 2024, la mangrove s'est largement étendue sur la zone. L'habitat de jeune mangrove représente 16.29ha sur l'aire d'étude du Canal Laussat, et les impacts du projet sur celle-ci prévoient la destruction de 1.44ha. Vu la dynamique du littoral guyanais, la destruction d'environ 1,5ha de mangrove pour le dragage du canal n'a pas d'impact sur cet habitat. En effet, cette zone humide est en perpétuelle évolution et dépend de la dynamique locale des bancs de vase. Le projet ne prévoit pas d'infrastructure empêchant cette dynamique naturelle. De ce fait, aucun impact n'est à prévoir sur la zone humide.

V Appréciation des impacts



Carte 28 : Impacts du projet sur les habitats (sur la base de l'état initial de 2022)

V Appréciation des impacts



Carte 29 : Impacts du projet sur les habitats (2024 – Canal Laussat)

V.2 Impacts sur la flore

IMP.FL.01 : Destruction potentielle d'individus d'Erythrina fusca et autres espèces de flore remarquable

IMP.FL.01	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent**
Nature de l'impact (Impact brut)	Destruction d'individu de *Erythrina fusca* sur le site de Pointe Liberté Destruction potentielle d'individus de flore remarquable.
Enjeu de conservation	**Modéré**
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible**, moyennant le balisage de l'individu identifié avant les travaux pour empêcher sa destruction
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**
Mesure associée	M.RE.04 : Balisage de la flore remarquable et des emprises avant les travaux

V.3 Impact sur la batrachofaune

IMP.BA.01 : Altération d'habitat de la grenouille paradoxale et de la rainette naine, et dérangement

IMP.BA.01	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent**
Nature de l'impact (Impact brut)	Les travaux et l'exploitation du site induiront la mise en suspension de particules fines et d'autres types de pollution dans les cours d'eau et les mares environnantes, notamment sur le site de Pointe Liberté. Cela causera l'altération de l'habitat de deux espèces d'amphibien, dont la grenouille paradoxale, une espèce protégée.
Enjeu de conservation	**Modéré** pour la Rainette naine **Fort** pour la Grenouille paradoxale Ces deux espèces vivent dans les zones de marais, de pripris, et ont été recensées à plusieurs reprise sur la zone d'étude associée au site de la Pointe Liberté.
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible** : L'emprise du projet représente une surface très réduite, et les travaux auront lieu en saison sèche pour limiter la mise en suspension de particules dans les eaux pluviales, et donc le colmatage des mares et des zones humides environnantes. De plus, un système de gestion des eaux pluviales sera mis en place sur chaque site pour limiter les risques de pollution liée au passage des voitures en phase d'exploitation.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**
Mesure associée	M.RE.03 : Phasage des travaux en saison sèche

V.4 Impact sur l'herpétofaune

Aucun enjeu lié à l'herpétofaune n'a été relevé sur les sites de Canal Laussat, Port du Larivot, Soula et Pointe Liberté. Aucun impact notable du projet sur les reptiles n'est donc à prévoir.

Rappel : l'incidence du projet est analysée ici uniquement sur la Rivière de Cayenne.

V.5 Impact sur les tortues marines

IMP.TOR.01 : Dérangement en période de reproduction et modification comportementale

IMP.TOR.01	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent**
Nature de l'impact (Impact brut)	La création d'un dégrad à côté de la plage à Pointe Liberté impliquera la présence de dispositifs d'éclairages du public et des installations. Les tortues, et notamment les juvéniles au moment des émergences, sont très sensibles aux lumières, qui peuvent entrainer la modification de leur comportement : elles suivent la lumière, se perdent, et ainsi se fatiguent jusqu'à épuisement et meurent sans avoir pu rejoindre l'océan.
Enjeu de conservation	**Très fort** Ce sont des espèces menacées, et protégées.
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible** : Aucun impact n'est prévu sur la plage, et donc aucune destruction de potentiel lieu de nidification n'aura lieu. Aucune navigation nocturne n'est prévue et ces espèces pondent davantage la nuit et au petit matin. L'éclairage nocturne sera proscrit dans cette zone pendant les périodes de reproduction et d'émergences de ces espèces, soit du mois de mars au mois d'août.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**
Mesure associée	M.RE.06 : Extinction des lumières de l'arrêt Pointe Liverté en période de reproduction et d'émergences de tortues.

IMP.TOR.02 : Collision avec des individus juvéniles de tortues vertes pendant la navigation

IMP.TOR.02

V Appréciation des impacts

Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent**
Nature de l'impact (Impact brut)	Rappelons ici que les observations de juvéniles de tortues vertes sont anecdotiques sur la rivière de Cayenne. Si ces individus peuvent venir s'y nourrir, ils restent là où la nourriture est disponible pour eux : en bordure des berges forestières et des zones rocailleuses. Néanmoins, il y a toujours un risque possible de collision, dû au passage répété des bateaux à moteur sur le fleuve.
Enjeu de conservation	**Très fort** Les tortues vertes sont menacées et protégées.
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible** : Peu d'individus remontent l'estuaire. De plus, la navigation sera concentrée sur l'axe central du fleuve, diminuant les risques de collision.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**
Mesure associée	M.RE.01 : Adaptation des modalités de navigation

V.6 Impact sur l'avifaune

IMP.AV.01 : Destruction du banc de sable en face du port de Cayenne, reposoir pour trois espèces d'oiseaux protégés avec habitat

IMP.AV.01	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent**
Nature de l'impact (Impact brut)	Les travaux induiront la destruction du banc de sable qui sert de reposoir à la Sterne de Cayenne, la Sterne Royale, et la Mouette atricille, trois espèces protégées avec habitat, et à de nombreuses autres espèces du cortège d'oiseaux d'estuaires et de vasières.
Enjeu de conservation	**Faible à fort** selon l'espèce
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible.** Ce banc de sable représentait en 2022 un habitat de prédilection pour ces espèces qui viennent s'y reposer. Elles y ont été régulièrement observées, et contrairement à d'autres espèces qui peuvent aussi utiliser la vasière comme reposoir, celles-ci ont tendance à ne coloniser que les bandes sableuses et les rochers. Néanmoins, ce banc de sable en 2024 est déjà enseveli sous la reprise de la mangrove.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable** : **Le banc de sable n'existe déjà plus en 2024.**
Mesure associée	

IMP.AV.02 : Destruction d'une partie de la mangrove (Canal Laussat)

IMP.AV.02	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent**
Nature de l'impact (Impact brut)	Les travaux induiront une destruction d'une faible surface de mangrove, sur le site de Canal Laussat.
Enjeu de conservation	**Faible à fort** selon l'espèce
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Très faible** : La surface de mangrove détruite est très faible, dans une zone où la mangrove est en expansion. Cela n'affectera pas la présence des espèces d'oiseaux inféodés aux mangroves et aux zones de vasières sur le site.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable** : La surface de mangrove devant être détruite est très faible, cela ne remet donc pas en cause la pérennité de ces espèces sur la zone d'étude.
Mesure associée	

IMP.AV.03 : Dérangement en phase travaux

IMP.AV.03	
Type d'impact	**Direct**
Nature de l'impact (Impact brut)	**Temporaire**
Nature de l'impact (Impact brut)	Les travaux induiront une fréquentation humaine des différents sites plus élevée qu'habituellement. La production de bruit et l'activité humaine entraineront la désertion temporaire de la zone par les oiseaux des cortèges d'estuaires et de vasières, de lisières forestières, de mangroves et de zones ouvertes.
Enjeu de conservation	**Faible à fort** : Ces espèces occupent les zones dégradées du littoral et sont bien représentées sur le littoral.
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Très faible** : Les individus ayant fui la zone en phase de travaux pourront y revenir, une fois ceux-ci terminés. De plus, la réalisation des travaux en saison sèche permet de limiter le dérangement lors de la phase la plus sensible du cycle de vie des oiseaux.

Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable** : Les travaux auront lieu en saison sèche et ne remettent pas en cause la présence de ces espèces sur les différents sites étudiés.
Mesure associée	M.RE.03 : Phasage des travaux en saison sèche

V.7 Impact sur la mammalofaune terrestre

IMP.MAT.01 : Destruction de l'habitat de la biche des palétuviers

IMP.MAT.01	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent**
Nature de l'impact (Impact brut)	Les travaux induiront une destruction d'une faible surface de mangrove, sur le site de Canal Laussat (0,5ha), habitat de la biche des palétuviers, espèce protégée identifiée proche de la zone d'étude.
Enjeu de conservation	**Fort** C'est une espèce rare, protégée et déterminante de ZNIEFF.
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Très faible** : La surface de mangrove détruite est très faible et n'affectera pas la présence de cette espèce dans la zone de mangrove alentour.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable** : La surface de mangrove devant être détruite est très faible, cela ne remet donc pas en cause la pérennité de l'espèce sur la zone d'étude. Dans ce secteur, la mangrove est en expansion, et le projet ne prévoit pas de rompre un corridor emprunté par l'espèce.
Mesure associée	-

IMP.MAT.02 : Dérangement en phase travaux

IMP.MAT.02	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Temporaire**
Nature de l'impact (Impact brut)	Les travaux induiront une fréquentation humaine des différents sites plus élevée qu'habituellement. La production de bruit et l'activité humaine entraineront la désertion temporaire de la zone de mangrove par les espèces de mammifères qui la fréquentent. C'est le cas notamment pour le Raton crabier et la Biche des palétuviers.
Enjeu de conservation	**Fort** : Ces deux espèces sont protégées, et rares en Guyane. La biche des palétuviers est déterminante de ZNIEFF.

V Appréciation des impacts

Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Très faible** : Les individus ayant fui la zone en phase de travaux pourront y revenir, une fois ceux-ci terminés.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**
Mesure associée	-

V.8 Impact sur la mammalofaune marine

Pour cette partie, le détail des études bibliographiques et des conclusions qui en sont tirées sont disponibles en annexe, dans les études du GEPOG.

« Les données collectées montrent une distribution des mammifères marins dans l'ensemble de la zone d'étude, une utilisation régulière des différents habitats et mettent en évidence des secteurs préférentiels.

Les conséquences de la mise en service de navettes fluviales ne doivent donc pas être sous-estimées, notamment au vu de l'importante concentration de dauphins; qui pourrait même être jugée exceptionnelle dans ce secteur. Par ailleurs, il est à souligner que la Guyane abrite les seuls habitats rocheux entre l'estuaire de l'Amazone et l'Orénoque au Venezuela ce qui confère au territoire une responsabilité majeure dans la préservation des espèces qui y sont inféodées comme le Dauphin de Guyane.

Dans le cadre de cette étude, des limites ont été identifiées :

- Les informations basées sur des observations directes sont encore peu nombreuses concernant les impacts du trafic maritime/fluvial sur le Dauphin de Guyane et les lamantins ; - Le caractère discret des lamantins rend difficile la collecte de données (nécessitant un suivi sur un temps long) ;
- Les études scientifiques réalisées en amont des fleuves sont encore insuffisantes ;
- Les caractéristiques des navettes doivent être mieux précisées. »

GEPOG, Recommandations pour la limitation des impacts, 2024

Deux principaux impacts ont été relevés comme les plus importants.

IMP.MAM.01 : Modifications des comportements et perturbations de la communication

IMP.MAM.01	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Temporaire (travaux) et permanent (exploitation)**
Nature de l'impact (Impact brut)	**Pour les dauphins :** • Malgré des connaissances encore lacunaires sur les impacts du trafic maritime et du dragage sur le Dauphin de Guyane, les travaux menés montrent que les engins motorisés affectent les émissions sonores des animaux. L'intensité des activités peut aussi conduire à un abandon de l'habitat.

	• Le trafic maritime peut modifier la structure des sifflements chez le Dauphin de Guyane. La modification de ces signaux peut avoir des conséquences sur la communication entre les animaux et ainsi affecter la cohésion des groupes, l'alimentation et la reproduction. • Les activités humaines peuvent générer un masquage acoustique et le niveau sonore peut atteindre des fréquences similaires à celles produites par le Dauphin de Guyane. Les animaux tendent alors à se regrouper et certaines activités comme l'alimentation sont stoppées en présence de navires. • A l'approche de bateau, le Dauphin de Guyane modifie ses émissions sonores (fréquences et intensité). Les animaux se regroupent et synchronisent leur temps passé en surface pour respirer. Un contrôle du trafic maritime peut limiter les impacts. • Les dauphins stoppent leurs activités et fuient les navires à l'approche, notamment les bateaux de plaisance hors-bord et pirogues. Ils stoppent leurs activités et fuient les navires fortement motorisés qui maintiennent leur cap et naviguent à une vitesse élevée. • Les dauphins sont moins réactifs à l'approche de navires *in-board* moyennement motorisés et naviguant à vitesse moyenne. Ils sont également moins réactifs à l'approche de navires dès lors que la vitesse est réduite. Les dauphins peuvent être indifférents et montrer des signes d'attraction à la présence d'un navire dès lors que les moteurs sont au neutre ou éteints. Ils sont indifférents aux navires stationnaires. **<u>Pour les lamantins :</u>** • Les lamantins peuvent vivre dans des zones très anthropisées et être capables de sélectionner leurs habitats. Ils peuvent aussi développer une activité nocturne pour éviter le dérangement par les activités humaines qui sont moins intenses la nuit. • Un niveau sonore trop élevé peut modifier le comportement des lamantins qui passeraient moins de temps à se reposer.
Enjeu de conservation	**Fort.**
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Forte**
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Notable / inconnue**

Mesure associée	M.RE.01 : Adaptation des modalités de navigation M.RE.02 : Mise en service progressive des navettes

IMP.MAM.02 : Dommages physiques et physiologiques sur les mammifères marins

IMP.MAM.02	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Temporaire (travaux) et permanent (exploitation)**
Nature de l'impact (Impact brut)	- Perte d'audition pour le Dauphin de Guyane : l'espèce peut montrer une habituation au trafic qui peut s'expliquer entre autres par une perte d'audition due à une exposition continue au bruit. Face à la perte de sa capacité d'audition, l'espèce développerait de nouvelles réponses comportementales dans les zones fréquemment trafiquées. - Risques de collision avec le lamantin : La collision des individus avec les bateaux est la principale cause de mortalité chez les lamentins. - Augmentation du stress chez les espèces de mammifères marins : le bruit continu est une source de stress pour ces espèces qui peut provoquer l'augmentation de la pression sanguine, la modification taux de corticostéroïdes, et l'activité de la glande surrénales. En cas de stress prolongé, les individus peuvent être moins résistants face aux infections et aux maladies. - Le stress et la modification des comportements peuvent induire une baisse du succès reproducteur de ces espèces, et modifier leur alimentation.
Enjeu de conservation	**Fort.**
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Forte**
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Notable/ inconnu**
Mesure associée	M.RE.01 : Adaptation des modalités de navigation M.RE.02 : Mise en service progressive des navettes

V.9 Impact sur la faune aquatique

L'évaluation des impacts sur la faune aquatique pour ce projet est rendue difficile par le manque de connaissance sur les espèces à enjeux et leur écologie, particulièrement pour les invertébrés.

L'habitat étant de même nature sur chacun des sites étudiés, nous considérons dans cette étude que le cortège d'espèces y étant présentes est le même.

IMP.F.AQ.01 : Destruction d'une zone de nourricerie pour la faune aquatique

IMP.FAQ.01	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent (destruction) et temporaire (dérangement)**
Nature de l'impact (Impact brut)	La destruction de la mangrove sur le site de Canal Laussat (0,5ha), et la mise en place de pieux dans la vasière nécessaire à l'installation des quais induit une perte d'habitats nette pour les espèces de poissons, invertébrés benthiques, crustacés, gastéropodes et diatomées présentes. Les individus qui pourront déserter la zone se retrouveront en compétition avec les populations avoisinantes, dans les zones vers lesquelles ils migreront.
Enjeu de conservation	
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible,** la surface détruite sur chaque site est minime par rapport à la surface de l'habitat restante sur l'ensemble de la zone. Les espèces pourront facilement migrer aux alentours des aménagements. De plus, les sites à aménager dans le cadre du projet sont déjà fortement anthropisés et artificialisés.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**
Mesure associée	-

IMP.F.AQ.02 : Destruction d'individus de faune aquatique

IMP.FAQ.02	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Permanent (destruction)**
Nature de l'impact (Impact brut)	En phase travaux : La destruction de la mangrove et la pose des pieux nécessaires à l'installation des quais induira la destruction d'individus de faune aquatique, particulièrement de crabes et de gastéropodes, ainsi que des poissons juvéniles qui utilisent la mangrove comme nourricerie. Les espèces de poisson pourront déserter plus facilement la zone lors des travaux. En phase d'exploitation : Il existe un risque de collision entre les navettes et la faune aquatique, pouvant entrainer la mortalité d'individus.
Enjeu de conservation	
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible,** la surface détruite sur chaque site est minime et ne nuira pas au maintien des espèces sur l'ensemble de la zone. Les risques de collision entre la faune aquatique et les navettes sont réduits par la navigation au centre du fleuve.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**
Mesure associée	

IMP.F.AQ.03 : Dérangement de la faune aquatique et altération d'habitat

IMP.FAQ.03	
Type d'impact	**Direct**
Durée de l'impact	**Temporaire (travaux) et permanent (exploitation)**
Nature de l'impact (Impact brut)	L'augmentation de la fréquentation des fleuves lors des travaux et de la phase d'exploitation induira un dérangement de la faune aquatique par les travaux temporairement, puis par le passage régulier des bateaux et la mise en suspension possible de sédiments.
Enjeu de conservation	
Sensibilité après mise en place des mesures de réduction	**Faible,** les deux fleuves sont déjà navigués par de nombreux bateaux. Le passage de la navette induira un dérangement supplémentaire, mais il sera négligeable compte tenu de la fréquentation actuelle. Les eaux étant déjà turbides sur la zone, la mise en suspension de sédiments n'aura donc pas de conséquence notable sur les espèces présentes dans l'estuaire. L'utilisation de pontons flottants et la navigation au milieu du fleuve permettront, de plus, de diminuer les risques de modification de la dynamique hydro-sédimentaire de la zone. La gestion des eaux pluviales permettra, en phase d'exploitation, de limiter la mise en suspension d'hydrocarbures et d'autres particules, limitant ainsi la pollution des cours d'eau, et donc l'altération de l'habitat des espèces aquatiques.
Impact résiduel après mise en place des mesures de réduction	**Non notable**
Mesure associée	

V.10 Synthèse des impacts sur les espèces

Les travaux liés au projet n'engendrent la destruction que d'une très faible surface d'habitats naturels (mangroves et vasières principalement). La majeure partie des aménagements seront construits sur des espaces déjà fortement anthropisés et aménagés.

La majorité des impacts identifiés concernent essentiellement la phase exploitation du projet, et principalement ce qui touche à la grande faune marine.

V Appréciation des impacts

Tableau 21 : Synthèse de l'incidence du projet sur les espèces après mise en place des mesures de réduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitat sur la zone	Statut de conservation	LRR	Enjeu de conservation	Sensibilité	Incidence	Impact résiduel
Flore								
-	*Canavalia rosea*	Jeunes mangroves	D	-	Modéré	Faible	Faible	**Non notable**
	Erythrina fusca	Marais à *Echinochloa polystachya*	D	-	Modéré	Faible	Faible	**Non notable**
	Guadua macrostachya	Jeunes mangroves	D	-	Fort	Faible	Faible	**Non notable**
Batrachofaune								
Grenouille paradoxale	*Pseudis paradoxa*	Marais	P	EN	Fort	Très faible	Faible	**Non notable**
Rainette naine	*Dendropsophus walfordi*	Marais		NT	Modéré	Très faible	Faible	**Non notable**

V Appréciation des impacts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitat sur la zone	Statut de conservation	LRR	Enjeu de conservation	Sensibilité	Incidence	Impact résiduel
Avifaune								
Sterne de Cayenne	*Thalasseus sandvicensis*	Bords de mer et zones néritiques sur le plateau continental.	H/D	VU	Fort	Forte	Forte	**Non notable**
Sterne royale	*Thalasseus maximus*	Bords de mer et secteurs peu profonds du plateau continental.	H / D	VU	Fort	Forte	Forte	**Non notable**
Mouette atricille	*Leucophaeus atricilla*	Estuaires, vasières intertidales littorales, milieu marin jusqu'à une trentaine de kilomètres des côtes.	H	VU	Fort	Forte	Forte	**Non notable**
Autres espèces du cortège d'oiseaux de vasières et d'estuaires					Faible à fort	Très faible à faible	Faible	**Non notable**
Toucan toco	*Ramphastos toco*	Forêts marécageuses et vielles mangroves riches en Pinots.	H / D	EN	Fort	Faible	Faible	**Non notable**
Autres espèces du cortège des oiseaux de forêt marécageuses et vieilles mangroves					Faible à fort	Très faible	Faible	**Non notable**

V Appréciation des impacts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitat sur la zone	Statut de conservation	LRR	Enjeu de conservation	Sensibilité	Incidence	Impact résiduel
Espèces du cortège des oiseaux de lisières forestières					Faible à fort	Très faible	Faible	**Non notable**
Espèces du cortège des oiseaux de milieux ouverts					Faible à fort	Faible	Faible	**Non notable**
Mammalofaune terrestre								
Raton-crabier	*Procyon cancrivorus*	Mangroves, criques, ripisylves	P	LC	Fort	Très faible	Faible	**Non notable**
Biche des palétuviers	*Odocoileus cariacou*	Mangroves littorales	P / D	LC	Fort	Très faible	Faible	**Non notable**
Mammalofaune marine								
Lamantin	*Trichecus manatus manatus*	Milieu marin, côtier et estuarien	P / D	EN	Très fort	Forte	Forte	**Notable**
Dauphin de Guyane	*Sotalia guianensis*	Estuaires, milieux côtiers	P / D	EN	Très fort	Forte	Forte	**Notable**

V Appréciation des impacts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitat sur la zone	Statut de conservation	LRR	Enjeu de conservation	Sensibilité	Incidence	Impact résiduel
Tortues marines								
Tortue luth	*Dermochelys coriacea*	Estuaire	P	VU	Très fort	Très faible	Forte	**Non notable**
Tortue verte	*Chelonia mydas*	Estuaire et bords de rivière	P	VU	Très fort	Faible	Forte	**Non notable**
Tortue olivâtre	*Lepidochelys olivacea*	Estuaire	P	NT	Très fort	Très faible	Forte	**Non notable**


Mesures ERC

VI.1 Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'a été identifiée dans le cadre de ce projet.

VI.2 Mesures de réduction

Les mesures de réduction ont été établies par Biotope et la CACL, en lien avec le GEPOG pour tout ce qui est relatif aux mammifères marins.

Le présent rapport reprend donc les recommandations faites par le GEPOG (voir : *Recommandations pour la limitation des impacts* – GEPOG (2024), en annexe)

L'ensemble des mesures qui concernent la navigation, et qui sont adoptées par le maître d'ouvrage (exceptée la mesure de surveillance des travaux de construction des embarcadères qui concerne exclusivement le maître d'ouvrage**) seront inclues par la CACL dans le cahier des charges du marché qui sera lancé pour le recrutement d'une société délégataire de service public** afin qu'elle soit bien informée de ces engagements.

M.RE.01: Adaptation des modalités de navigation

M.RE.01	
Désignation de l'impact	Collisions et blessures de mammifères marins liées aux passages des navettes dans l'estuaire Modifications des comportements
Habitat / Espèces concernés	Lamantin Dauphin de Guyane
Description de l'impact	Le passage répété des navettes peut causer des dégâts physiques sur les mammifères marins qui transitent et remontent l'estuaire. Cela peut entrainer des blessures irréversibles, la perte, et la fuite d'individus sur le long terme. Ainsi, cela peut avoir un impact grave sur les populations et leurs dynamiques au sein de l'estuaire. Le dérangement peut également impliquer un stress élevé et une modification des comportements et fonctions vitales chez ces deux espèces.
Type de mesure	Réduction en phase conception
Description	Il est difficile de formuler des préconisations précises sur les modalités de navigation à privilégier étant donné du manque d'informations dont nous disposons sur la fréquentation et l'abondance

des animaux dans la zone ainsi que sur les réactions des animaux vis-à-vis du trafic maritime et fluvial.

De plus, le nombre de rotations (jusqu'à huit A/R par jour entre Pointe Liberté et Cayenne), incluant les manœuvres au niveau des zones de débarquement, pourrait avoir des conséquences à moyen terme sur les populations de dauphins fréquentant l'estuaire et les lamantins présents au niveau des berges.

Enfin, si la saisonnalité et le rythme journalier des espèces sont encore mal connus, des moments/périodes peuvent être plus critiques. Le traitement des enregistrements acoustiques obtenus dans le cadre des études environnementales réalisées relativement à la construction du nouveau pont du Larivot devrait apporter des informations ces prochains mois.

De manière générale, il est recommandé les modalités suivantes :

- **Adaptation de la vitesse**

Une vitesse de navigation de 18 noeuds semble très élevée au vu de ce qui a pu être observé dans le fleuve Mahury et le secteur de Kourou vis-à-vis des dauphins. Des adaptations sont donc à prévoir pour limiter les impacts des bateaux sur les populations de mammifères fréquentant l'estuaire.
Également, l'adoption d'une vitesse régulière de navigation sans accélération ou ralentissement rapide est encouragée pour que les animaux puissent anticiper les déplacements des navettes.
L'adaptation de la vitesse en fonction des secteurs pourra être proposée lorsque la fréquentation de la zone par la grande faune sera mieux connue et lorsque les trajets des navettes seront arrêtés.

En cas de rencontres mammifères marins, la vitesse devra être abaissée à 10 voire 5 nœuds, et la trajectoire sera modifiée afin de rester éloigné de 300 mètres au moins des animaux (règles adoptées au sein du sanctuaire Agoa). Des règles strictes d'approche des animaux devront être définies plus finement et faire l'objet de formations des équipages afin d'éviter le dérangement ou la dispersion des groupes d'animaux.

- **Mise en place de systèmes d'alerte**

Concernant les lamantins, certaines études menées en Floride où une centaine de lamantins est tué chaque année du fait de collisions avec des bateaux font état d'une part de collisions mortelles du fait de vitesses trop élevées mais également de blessures récurrentes mais non mortelles du fait de vitesses trop faibles, les lamantins ayant des difficultés à entendre et à localiser les sons à basse fréquence, comme le bourdonnement d'un moteur au ralenti ou un bateau qui avance lentement.

Il est ainsi préconisé le recours à des dispositifs d'alerte des lamantins. Ces dispositifs d'alerte projettent une bande sonore de faible intensité et hautement directionnelle devant les bateaux. Les signaux sont adaptés aux capacités d'audition et de localisation des lamantins et ne sont audibles que par les lamantins se trouvant sur la trajectoire directe d'un navire en approche (https://www.fau.edu/newsdesk/articles/manatee-alerting-device.php).

- **Adaptation de la trajectoire**

	En cas de rencontres avec des mammifères marins, la vitesse devra être abaissée à 5 noeuds et la trajectoire modifiée afin de rester éloigné de 300 mètres au moins des animaux (règles adoptées au sein du sanctuaire Agoa. Des règles strictes d'approche des animaux devront être définies plus finement et faire l'objet de formations des équipages afin d'éviter le dérangement ou la dispersion des groupes d'animaux. - **Adaptation des horaires** Le traitement des enregistrements acoustiques obtenus dans le cadre des études environnementales réalisées relativement à la construction du nouveau pont du Larivot devrait apporter des informations ces prochains mois notamment concernant le rythme journalier des espèces. Une adaptation des horaires des navettes pourra peut-être être proposée en conséquence.
Mise en place et suivi	Maîtrise d'œuvre
Coût de la mesure	Intégré au projet, en lien avec la mesure M.AC.02 (coûts de la formation associée)

M.RE.02 Mise en service progressive des navettes

M.RE.02	
Désignation de l'impact	Modifications des comportements
Habitat / Espèces concernés	Lamantin Dauphin de Guyane
Description de l'impact	Le passage répété peut impliquer un stress élevé et une modification des comportements et fonctions vitales chez ces deux espèces.
Type de mesure	Réduction en phase exploitation
Description	Afin de favoriser une habituation des animaux, une montée en puissance de la mise en service des navettes est proposée (mise en service progressive des lignes d'une part et du service journalier par ligne d'autre part). Cela permettra également d'atténuer le cumul d'impacts avec

	ceux déjà générés par des projets d'aménagement en cours tels que la construction du nouveau pont du Larivot.
Mise en place et suivi	Maîtrise d'œuvre
Coût de la mesure	Intégré au projet, en lien avec la mesure M.AC.02 (coûts de la formation associée)

M.RE.03 : Phasage des travaux en saison sèche

M.RE.03	
Désignation de l'impact	Destruction potentielle de faune protégée Colmatage des milieux humides
Habitat / Espèces concernés	L'ensemble des habitats de l'emprise du projet Batrachofaune remarquable Avifaune du cortège de forêts marécageuses, mangroves, et lisières forestières
Description de l'impact	Bien que peu documentée en Guyane, la période de reproduction de l'avifaune et de la batrachofaune est plus généralement située en saison des pluies, qui constitue un pic d'activité pour ces espèces. Une défriche dans cette période induit la destruction des nichées présentes sur place et une partie des juvéniles qui auront du mal à fuir. Il en est de même pour la destruction de mares pouvant représenter des sites de reproduction pour la batrachofaune. De plus, lors de la phase chantier, la terre mise à nue constitue une masse de particule fine et mobile qui peut facilement migrer vers les zones humides et les colmater en cas de fortes pluies.
Type de mesure	Réduction en phase travaux
Description	Un phasage des travaux en saison sèche permet de limiter les risques de destruction de nids ou de juvéniles (avifaune et batrachofaune). Un phasage en saison sèche permet de limiter l'exposition de la terre mise à nue aux fortes pluies. Des ouvrages temporaires seront néanmoins nécessaires pour limiter la migration de particules fines vers les habitats humides (voir M.RE.05). Les travaux de défriche, de remblaiement et de terrassement auront lieu entre septembre et décembre.

Mise en place et suivi	-

M.RE.04 : Balisage de la flore remarquable et des emprises avant les travaux

M.RE.04	
Désignation de l'impact	Destruction d'individus d'espèces végétales remarquables
Habitat / Espèces concernés	*Erythrina fusca* Autres espèces de flore remarquable recensées sur les zones d'étude
Description de l'impact	Destruction d'individus d'espèces végétales remarquables lors des phases de travaux.
Type de mesure	Réduction en phase travaux
Description	Un balisage des individus d'espèces remarquables identifiées sur les zones des travaux sera réalisé pour empêcher leur destruction. Tous les espaces sensibles pourront être également délimités. L'objectif est de limiter les impacts du projet aux emprises strictes définies en phase conception. Tous les espaces sensibles pourront, le cas échéant, être marqués par un ingénieur écologue ou un botaniste compétent. On peut notamment noter la présence d'un individu d' *Erythrina fusca* en bordure de l'emprise des travaux à Pointe Liberté, qui pourra être balisé avant les travaux pour empêcher sa destruction. NB : *Erythrina fusca* est une espèce ornementale.
Mise en place et suivi	Maitrise d'œuvre, botaniste

M.RE.05 : Utilisation d'une palette végétale d'espèces autochtones et/ou d'origine locale pour la revégétalisation

M.RE.05	
Désignation de l'impact	Destruction de milieux naturels
Habitat / Espèces concernés	Espèces végétales autochtones
Description de l'impact	Destruction d'individus d'espèces végétales autochtones
Type de mesure	Réduction en phase travaux
Description	La végétalisation du site se tournera uniquement vers des espèces ornementales autochtones à la Guyane permettant l'accueil de la faune locale. La liste d'espèces utilisée pour la végétalisation du site devra être revue et validée avec un botaniste pour éviter tout risque d'introduction d'espèces exotiques à caractère invasif sur la zone.
Mise en place et suivi	Maitrise d'œuvre, botaniste

M.RE.06 : Extinction des lumières de l'arrêt de Pointe Liberté en période de reproduction et d'émergences de tortues.

M.RE.06	
Désignation de l'impact	Modification des comportements des tortues marines en période de reproduction
Habitat / Espèces concernés	Tortues marines

Description de l'impact	Les tortues marines et notamment les juvéniles, peuvent être désorientées par les lumières la nuit. Cette perte de repères peut entrainer une fatigue accrue des individus pour rejoindre la mer, et parfois un épuisement extrême, ou leur perte, entrainant leur mort.
Type de mesure	Réduction en phase exploitation
Description	Les éclairages nocturnes seront interdits sur tous les arrêts de navettes entre les mois de février et septembre à partir de la fin du service des navettes, soit après 19h30. De manière générale, l'ensemble des éclairages utilisés seront localisés sur les zones à éclairer, dirigés vers le sol. Les lumières utilisées seront choisies pour avoir un spectre orangé, afin de limiter les impacts sur la faune nocturne. Les ampoules seront de 3000K maximum.
Mise en place et suivi	Maitrise d'œuvre

Après mise en place des mesures de réduction, des impacts notables sur les mammifères marins pourraient persister. Le faible retour d'expérience actuel ne permet pas de caractériser l'impact résiduel de manière précisément. De ce fait, il est difficile de trouver une mesure compensatoire dimensionnée. Plusieurs mesures de suivi et d'accompagnement sont donc également proposées. Elles visent à assurer la bonne mise en œuvre des mesures de réduction, mais également à acquérir des connaissances sur les impacts de tels dispositifs de transports urbains sur la grande faune marine.

VI.3 Mesures d'accompagnement

M.AC.01 : Formation des pilotes et des équipages

M.AC.01	
Habitat / Espèces concernés	Mammifères marins
Description de l'impact	Dommages physiques et physiologiques Modifications des comportements et de la communication
Type de mesure	Accompagnement en phase exploitation
Mise en place et suivi	Des formations seront dispensées à destination des pilotes et des équipages avec trois objectifs : - les **sensibiliser aux espèces potentiellement présentes** sur les trajets des navettes - afin d'évaluer les impacts éventuels du passage répété des navettes sur les animaux et afin de recueillir des informations sur les changements éventuels de comportements au passage des embarcations, les **former à la surveillance visuelle, au recueil et à la transmission de données** - **former spécifiquement les pilotes sur les mesures de navigation à adopter selon les situations** (« routine », approche de mammifères marins,…) (cf. point précédent). Concernant les pilotes, leur nombre est estimé entre 9 et 15. Par ailleurs, il faut aussi intégrer le turn-over des pilotes et des équipages. Ainsi, une formation d'une demi-journée devra être organisée tous les 6 mois pour toucher l'ensemble de l'équipage et maintenir leur mobilisation dans la durée. Cette mesure sera déployée pendant la durée du projet (15 ans).
Coût de la mesure	**Coût de la mesure sur 15 ans : 5 670 €** Coût de personnel annuel (2 demi-journées) : 350 € Frais de déplacement annuel (2 AR sur une distance de 10 km) : 28 €

M.AC.02 : Sensibilisation des usagers

M.AC.02	
Habitat / Espèces concernés	Mammifères marins
Description de l'impact	Dommages physiques et physiologiques Modifications des comportements et de la communication
Type de mesure	Accompagnement en phase exploitation
Mise en place et suivi	Des panneaux d'information seront posés au niveau des 5 embarcadères et à l'intérieur des deux navettes pour sensibiliser les usagers : - sur les espèces présentes sur les secteurs concernés par les trajets des navettes - sur les menaces pesant sur ces espèces - sur les mesures de protection existantes - sur les mesures prises par la CACL pour limiter les impacts des navettes sur la faune et afin de rendre les usagers « sentinelles » en promouvant la transmission des observations réalisées à bord des navettes, via la plateforme Obsenmer ou via la ligne téléphonique dédiée.Ces informations permettront d'obtenir des informations intéressantes en termes de fréquentation de la zone par la grande faune marine et d'impact des navettes sur celle-ci. Cette mesure sera déployée pendant la durée du projet (15 ans). Ainsi, la pose des panneaux sera réalisée en début de projet (année N ou N+1). Leur durée de vie est estimée à 5 ans. Leur mise à jour et leur renouvellement devront être réalisés deux fois, en année N+6 et année N+11.
Cout de la mesure	**Coût de la mesure sur 15 ans : 35 100 €** Coût de personnel (3 fois sur la période) : 5 250 € Prestation d'infographie (3 fois sur la période) : 2 100 € Prestation d'édition (3 fois sur la période) : 5 250 € Prestation pour la confection des supports et la pose (3 fois sur la période) : 22 500 €

M.AC.03 : Surveillance des travaux de construction des embarcadères

M.AC.03	
Habitat / Espèces concernés	Mammifères marins
Description de l'impact	Dommages physiques et physiologiques Modifications des comportements et de la communication
Type de mesure	Accompagnement en phase exploitation
Mise en place et suivi	Deux observateurs spécialistes de la faune marine sont présents lors de la réalisation des travaux les plus bruyants (battage des pieux) pour surveiller visuellement et acoustiquement la fréquentation des zones concernées par des mammifères afin d'adapter voire stopper les travaux en cas de présence. Le protocole rédigé par le GEPOG pour la surveillance des travaux de construction du pont du Larivot pourra être utilisé. Le nombre de pieux devra être précisé.
Cout de la mesure	**Coût de la mesure : 9 550 €** Coût de personnel annuel (pour le suivi de 50 pieux) : 8 750 € Frais de déplacement annuel (25 AR sur la zone de travaux) : 800 €

M.AC.04 : Lutte contre l'espèce exotique envahissante Bambusa vulgaris

M.AC.04	
Habitat / Espèces concernés	Tous les habitats / *Bambusa vulgaris*
Description de l'impact	Blocage des successions végétales par *Bambusa vulgaris*
Type de mesure	Accompagnement en phase travaux

Mise en place et suivi	Au vu des caractéristiques du projet et dans le cadre d'un plan de lutte global contre la propagation des espèces envahissantes, plusieurs actions sont à mettre en place : **Lors des phases de défrichement et d'exploitation :** Tous les individus de cette espèce envahissante retrouvés sur l'aire des travaux seront éradiqués sur l'ensemble de la zone d'étude : *Bambusa vulgaris* sera détruit en arrachant les rhizomes et en coupant les chaumes, qui seront broyés sur place. Le sol sera décapé sur 70 cm de profondeur sur un rayon d'1,5 mètres autour des chaumes.

VI.4 Mesures de suivi

M.SU.01 : Acquisition de connaissances quant à l'impact des navettes sur le comportement des mammifères marins

M. SU. 01	
Habitat / Espèces concernés	Mammifères marins
Description de l'impact	Modification des comportements et perturbations de la communication
Type de mesure	Suivi en phase exploitation
Mise en place et suivi	Outre les impacts directs sur les animaux rencontrés lors de la navigation (arrêt des activités, changement de trajectoires, masquage acoustique, etc.), le passage répété des navettes peut aussi avoir des conséquences indirectes sur les populations de mammifères marins. Les arrêts et redémarrage fréquents, la vitesse de navigation et la régularité des navettes vont en effet générer une augmentation du bruit ambiant. Ceci peut conduire à un déplacement des populations ou encore des perturbations au niveau de la communication. Il est donc recommandé de suivre les populations de lamantins et dauphins dans l'ensemble de la zone concernée. Ce suivi de populations se fera via des acquisitions acoustiques à l'aide d'hydrophones fixés sur les 5 embarcadères. Ce suivi sera fait avant la mise en service des navettes et pendant leur exploitation, sur une durée de 5 ans. Les campagnes d'acquisition acoustique se déroule sur deux mois pour des raisons d'autonomie et d'entretien des hydrophones. Une campagne en saison sèche et une campagne en saison des pluies auront lieu annuellement. Les données et résultats issus des études en cours dans le cadre de la construction du nouveau pont du Larivot seront utilisés pour mettre en oeuvre cette mesure. Concernant les lamantins, des tests préalables devront être faits pour s'assurer que les fréquences qu'ils émettent puissent être analysées. En fonction des observations faites sur la modification des comportements du fait de la circulation des navettes, des discussions devront avoir lieu avec le maître d'ouvrage et la société délégataire pour identifier les possibilités d'adaptation de la navigation. La mesure sera déployée pendant 6 ans.

Cout de la mesure	**Coût de la mesure sur 6 ans : 46 000 €** Coût de personnel annuel : 2 800 € Frais de déplacement annuel : 450 € Achat des hydrophones, cartes mémoires et supports : 2 500 € Prestation annuelle d'installation et de retrait des hydrophones (à raison de deux installations et deux retraits par embarcadère par an par des plongeurs) : 2 000 € Prestation annuelle d'analyses acoustiques : 2 000 €



VII

Annexes

MONTGOLFIER B., VIGOUROUX R., QUARTARALLO G. – 2018 – ETUDE DES BIOCENOSES DANS LES EAUX DE TRANSITION DE LA GUYANE. ; RAPPORT FINAL. MARCHE HYDRECO / OEG-2017-02-MAPA. 46 PAGES.

MONTGOLFIER B., VIGOUROUX R., SAFI M. BISSERY C. ET FEUNTEUN A. – 2017 – ETUDE DES BIOCENOSES DANS LES EAUX DE TRANSITION DE LA GUYANE. ; RAPPORT FINAL. MARCHE HYDRECO / OEG-2016-02-MAPA. 78 PAGES.

MONTGOLFIER B., VIGOUROUX R., ALLARD L. BORDES R. ET PILLET M. – 2016 – ETUDE DES BIOCENOSES DANS LES EAUX DE TRANSITION DE LA GUYANE. ; RAPPORT FINAL. MARCHE HYDRECO / OEG-2015-02-MAPA.

BARGIER N., BOUVIER D., MONCHAUX D., CRESPY F., EULIN-GARRIGUE A. & COULON S., 2019. ÉTUDE D'IMPACT SUR LE MILIEU AQUATIQUE AU NIVEAU DU PORT DU LARIVOT – PROJET DE CENTRALE HYBRIDE DU LARIVOT – EDF PEI – IDENTIFIANT PROJET : TPEI1704 – PIÈCE A. ÉTAT ACTUEL DU MILIEU AQUATIQUE – SAISON SECHE 2018. 188 P.

HYDRECO, 2020. DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE : NOUVEAU PONT DE LARIVOT - DOUBLEMENT DU FRANCHISSEMENT DE LA RIVIERE CAYENNE - DGTM– PIÈCE C. ÉTAT INITIAL DU MILIEU AQUATIQUE.

BIOTOPE, POISSONS DE GUYANE

BIOTOPE, COQUILLAGES ET ESCARGOTS DE GUYANE

ACEVEDO-GUTIERREZ, A. AND STIENESSEN, S.C. 2004. BOTTLENOSE DOLPHINS (TURSIOPS TRUNCATUS) INCREASE NUMBER OF WHISTLES WHEN FEEDING. AQUAT. MAMM. 30: 357–362.

ALBERICO, M., JORGENSON, J., RODRIGUEZ-MAHECHA, J.V. AND TRUJILLO, F. 2006. LIBRO ROJO DE LOS MAMIFEROS DE COLOMBIA.

AZEVEDO A.F. AND VAN SLUYS, M. 2005. WHISTLES OF TUCUXI DOLPHINS (SOTALIA FLUVIATILIS) IN BRAZIL: COMPARISONS AMONG POPULATIONS. J. ACOUST SOC AM 117: 1456-1464.

BAILEY, H., SENIOR, B., SIMMONS, D., RUSIN, J., PICKEN, G. AND THOMPSON, P. 2010. ASSESSING UNDERWATER NOISE LEVELS DURING PILE-DRIVING AT AN OFFSHORE WINDFARM AND ITS POTENTIAL EFFECTS ON MARINE MAMMALS. MARINE POLLUTION BULLETIN, 60(6): 888-897.

BARRIOS-GARRIDO, H., BOHER-BENTTI, S., DE TURRIS-MORALES, K., ESPINOZA-RODRIGUEZ, N., FERRER-PEREZ, A., HERRERA-TRUJILLO, O. L., ET AL. 2015. "TONINA COSTERA, SOTALIA GUIANENSIS," IN LIBRO ROJO DE LA FAUNA VENEZOLANA, EDS J. P. RODRIGUEZ, A. GARCIA-RAWLINS, AND F. ROJAS-SUAREZ (CARACAS: PROVITA, FUNDACION EMPRESAS POLAR).

BAZUA-DURAN, C. 2004. DIFFERENCES IN THE WHISTLE CHARACTERISTICS AND REPERTOIRE OF BOTTLENOSE AND SPINNER DOLPHIN. ANAIS DA ACADEMIA BRASILEIRA DE CIENCIAS 76: 386–392.

BORDIN, A. 2018. PROJET COAST (CONNAISSANCE, OBSERVATION ET ANIMATION EN FAVEUR DU SOTALIE). BILAN INTERMEDIAIRE DU SUIVI SCIENTIFIQUE MENE SUR LE DAUPHIN DE GUYANE ENTRE JUILLET 2016 ET MARS 2018. GEPOG/RAPPORT DEAL GUYANE. 19 P.

BORDIN, A., VANHOUCKE, M., PINEAU, K., KELLE, L., COZANNET, N., POOL, M., BOLANOS-JIMENEZ, J. AND DE THOISY, B. 2022. STUDY AND CONSERVATION OF THE GUIANA DOLPHIN (SOTALIA GUIANENSIS) IN FRENCH GUIANA. LATIN AMERICAN JOURNAL OF AQUATIC MAMMALS 17(1): 10-21.

BRANDT, M.J., DIEDERICHS, A., BETKE, K. AND NEHLS, G. 2011. RESPONSES OF HARBOUR PORPOISES TO PILE DRIVING AT THE HORNS REV II OFFSHORE WIND FARM IN THE DANISH NORTH SEA. MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES, 421: 205-216.

CALLESON, C.S. AND FROHLICH, R.K. 2007. SLOWER BOAT SPEEDS REDUCE RISKS TO MANATEES. ENDANGERED SPECIES RESEARCH, 3(3): 295-304.

CASTELBLANCO-MARTINEZ, D.N., DOS-REIS, V. AND DE THOISY, B. 2017. HOW TO DETECT AN ELUSIVE AQUATIC MAMMAL IN COMPLEX ENVIRONMENTS? A STUDY OF THE ENDANGERED ANTILLEAN MANATEE (TRICHECHUS MANATUS MANATUS) IN FRENCH GUIANA. ORYX 52(2): 382-392.

CREMER, M.J., SIMÕES-LOPES, P.C., PIRES, J.S.R. 2009. OCCUPATION PATTERN OF A HARBOR INLET BY THE ESTUARINE DOLPHIN, SOTALIA GUIANENSIS (P. J. VAN BENEDEN, 1864) (CETACEA, DELPHINIDAE). BRAZ. ARCH. BIOL. TECHNOL. 52: 765–774. HTTPS://DOI.ORG/10.1590/S1516-89132009000300029

CRESPO, E.A., ALARCON, D., ALONSO, M., BAZZALO, M., BOROBIA, M., CREMER, M., FILLA, G., LODI, L., MAGALHÃES, F.A., MARIGO, J., DE QUEIROZ, H.L., REYNOLDS, J.E., SCHAEFFER, Y., DORNELES, P.R. AND WETZEL, D.L. 2010. REPORT OF THE WORKING GROUP ON MAJOR THREATS AND CONSERVATION.

CROLL, D.A., CLARK, C W., CALAMBOKIDIS, J., ELLISON, W.T. AND TERSHY, B.R. 2001. EFFECT OF ANTHROPOGENIC LOW-FREQUENCY NOISE ON THE FORAGING ECOLOGY OF BALAENOPTERA WHALES. IN ANIMAL CONSERVATION FORUM, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 4(1): 13-27.

DEKELING, R.P.A., TASKER, M.L., VAN DER GRAAF, A.J., AINSLIE, M.A., ANDERSSON, M.H., ANDRE, M. AND DALEN, J. 2014. MONITORING GUIDANCE FOR UNDERWATER NOISE IN EUROPEAN SEAS. JRC SCI. POLICY REP. EUR 26557 EN, PUBL. OFF. EUR. UNION, LUXEMB.

DE SOUZA ALBUQUERQUE, N. AND DA SILVA SOUTO, A. 2013. MOTORBOAT NOISE CAN POTENTIALLY MASK THE WHISTLE SOUND OF ESTUARINE DOLPHINS (SOTALIA GUIANENSIS). ETHNOBIOLOGY AND CONSERVATION, 2.

DE SOUZA, E.M.S., FREITAS, M., DA SILVA RAMOS, E.K., SELLEGHIN-VEIGA, G., RACHID-RIBEIRO, M.C., SILVA, F.A., MARMONTEL, M., DOS SANTOS, F.R., LAUDISOIT, L., VERHEYEN, E., DOMNING, D.P. AND FREITAS NERY, M. 2021 THE EVOLUTIONARY HISTORY OF MANATEES TOLD BY THEIR MITOGENOMES. SCIENTIFIC REPORTS 11: 35-64.

DE THOISY, B., LECLERC, D. AND TALVY, G. 2001. LE LAMANTIN EN GUYANE (TRICHECHUS MANATAUS, SIRENIA). ECOLOGIE, DISTRIBUTION, STATUT, IMPORTANCE TRADITIONNELLE. KWATA. 31 P.

DE THOISY, B., SPIEGELBERGER, T., ROUSSEAU, S., VOGEL, I. AND VIE, J.-C. 2003. DISTRIBUTION, HABITAT AND CONSERVATION STATUS OF THE WEST INDIAN MANATEE (TRICHECHUS MANATUS MANTUS) IN FRENCH GUIANA. ORYX 37(4): 431-436.

DIAS, K., VOSSEN, A., TOLLEY, K., VIKINGSSON, G. A., THRON, K., MULLER, G., BAUMGARTNER, W. AND SIEBERT, U. 2006. INTERFOLLICULAR FIBROSIS IN THE THYROID OF THE HARBOUR PORPOISE: AN ENDOCRINE DISRUPTION? ARCHIVES OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION AND TOXICOLOGY, 51: 720–9.

ERBE, C. 2002. UNDERWATER NOISE OF WHALE-WATCHING BOATS AND POTENTIAL EFFECTS ON KILLER WHALES (ORCINUS ORCA), BASED ON AN ACOUSTIC IMPACT MODEL. MAR. MAMM. SCI., 18(2): 394-418.

ESCH, C.H. 2009. WHISTLES AS POTENTIAL INDICATORS OF STRESS IN BOTTLENOSE DOLPHINS (TURSIOPS TRUNCATUS). THESIS, UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA WILMINGTON.

FLORES, P. AND BAZZALO, M. 2004. HOME RANGES AND MOVEMENT PATTERNS OF THE MARINE TUCUXI DOLPHIN, SOTALIA FLUVIATILIS, IN BAIA NORTE, SOUTHERN BRAZIL. LAJAM. 3: 37-52.

GERSTEIN, E.R. 2002. MANATEES, BIOACOUSTICS AND BOATS: HEARING TESTS, ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS AND ACOUSTIC PHENOMENA MAY TOGETHER EXPLAIN WHY BOATS AND ANIMALS COLLIDE. AMERICAN SCIENTIST, 90(2): 154-163.

HAELTERS, J., DEVOLDER, M., RUMES, B., VIGIN, L. AND NORRO, A. 2.9. BRUIT SOUS-MARIN ET AUTRES FORMES D'ENERGIE (D11).

HERMAN L.M. AND TAVOLGA W. N. 1980. THE COMMUNICATIONS SYSTEMS OF CETACEANS, CETACEAN BEHAVIOR: MECHANISMS AND FUNCTION, EDITED BY L.M. HERMAN (WILER-INTERSCIENCE, NEW YORK). PP. 149-209.

ICMBIO/MMA. 2018. LIVRO VERMELHO DA FAUNA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO : VOLUME II – MAMIFEROS. INST. CHICO MENDES CONSERV. BIODIVERSIDADE BRAS. 625.

JANIK, V.M. 1999. PITFALLS IN THE CATEGORIZATION OF BEHAVIOR: A COMPARISON OF DOLPHIN WHISTLE CLASSIFICATION METHODS. ANIMAL BEHAVIOUR 57: 133–143.

JANIK, V.M. 2000. WHISTLE MARCHING IN WILD BOTTLENOSE DOLPHINS TURSIOPS TRUNCATUS. SCIENCE 289: 1355-1357.

JANIK, V.M. AND SLATER, P.J. 1998. CONTEXT-SPECIFIC USE SUGGESTS THAT BOTTLENOSE DOLPHIN SIGNATURE WHISTLES ARE COHESION CALLS. ANIMAL BEHAVIOUR. 56: 829-838.

JIMENEZ, I. 2005. DEVELOPMENT OF PREDICTIVE MODELS TO EXPLAIN THE DISTRIBUTION OF THE WEST INDIAN MANATEE TRICHECHUS MANATUS IN TROPICAL WATERCOURSES. BIOLOGICAL CONSERVATION, 125(4): 491-503.

JOHNSON, D.H., 1980. THE COMPARISON OF USAGE AND AVAILABILITY MEASUREMENTS FOR EVALUATING RESOURCE PREFERENCE. ECOLOGY, 61: 65– 71.

KENT, C.P.S., MCCAULEY, R.D. AND DUNCAN, A.J. 2009. ENVIRONMENTAL IMPACTS OF UNDERWATER NOISE ASSOCIATED WITH HARBOUR WORKS, PORT HEDLAND.

LOPEZ B.D. 2010. WHISTLE CHARACTERISTICS IN FREE-RANGING BOTTLENOSE DOLPHINS (TURSIOPS TRUNCATUS) IN THE MEDITERRANEAN SEA: INFLUENCE OF BEHAVIOUR. MAMMALIAN BIOLOGY 76:180-189.

LUCIA, R., BATISTA, G., ALVAREZ, M., DO, M., SANTOS, S., REIS, D., CREMER, M. AND SCHIAVETTI, A. 2014. SITE FIDELITY AND HABITAT USE OF THE GUIANA DOLPHIN, SOTALIA GUIANENSIS (CETACEA: DELPHINIDAE), IN THE ESTUARY OF THE PARAGUAÇU RIVER, NORTHEASTERN BRAZIL. NORTH-WEST. J. ZOOL. 10: 93–100.

MANNOCCI, L., MONESTIEZ, P., BOLAÑOS-JIMENEZ, J., DOREMUS, G., JEREMIE, S., LARAN, S., RINALDI, R., VAN CANNEYT, O. AND RIDOUX, V. 2013. MEGAVERTEBRATE COMMUNITIES FROM TWO CONTRASTING ECOSYSTEMS IN THE WESTERN TROPICAL ATLANTIC. JOURNAL OF MARINE SYSTEMS 111-112: 208-222.

MARSH, H.W. AND SCHULKIN, M. 1962. SHALLOW-WATER TRANSMISSION. JOURNAL OF THE ACOUSTICAL SOCIETY OF AMERICA, 34: 863–864.

MARTINEAU, D., LAGLACE, A., BELAND, P., HIGGINS, R., ARMSTRONG, D. AND SHUGART, L. R. 1988. PATHOLOGY OF STRANDED BELUGA WHALES (DELPHINAPTERUS LEUCAS) FROM ST. LAWRENCE ESTUARY, QUEBEC, CANADA. J. COMP. PATHOL., 98: 287-311.

MIKSIS-OLDS, J.L. AND WAGNER, T. 2011. BEHAVIORAL RESPONSE OF MANATEES TO VARIATIONS IN ENVIRONMENTAL SOUND LEVELS. MARINE MAMMAL SCIENCE, 27(1): 130-148.

MYRBERG, A.A. 1978. OCEAN NOISE AND THE BEHAVIOR OF MARINE ANIMALS: RELATIONSHIPS AND IMPLICATIONS, IN: EFFECTS OF NOISE ON WILDLIFE, JL FLETCHER AND RG BUSNEL, ED, P 168-208, ACADEMIC PRESS, NEW YORK, NY.

NEDWELL, J.D., LANGWORTHY, J. AND HOWELL, D. 2003. ASSESSMENT OF SUBSEA ACOUSTIC NOISE AND VIBRATION FROM OFFSHORE WIND TURBINES AND ITS IMPACT ON MARINE LIFE. COWRIE REPORT N°544 R 042. 72P.

NORRO, A., HAELTERS, J., RUMES, B. AND DEGRAER, S. 2010. UNDERWATER NOISE PRODUCED BY THE PILING ACTIVITIES DURING THE CONSTRUCTION OF THE BELWIND OFFSHORE WIND FARM (BLIGH BANK, BELGIAN MARINE WATERS). ROYAL BELGIAN INSTITUTE OF NATURAL SCIENCES, BRUSSELS, CHAPTER 4: 37-52.

O'SHEA, T. J. 1995. WATERBORNE RECREATION AND THE FLORIDA MANATEE. IN: KNIGHT, R.L., GUTZILLER, K. J. (EDS.), WILDLIFE AND RECREATION 502.

PARSONS, E.C.M., DOLMAN, S.J., WRIGHT, A.J., ROSE, N.A. AND BURNS, W.C.G. 2008. NAVY SONAR AND CETACEANS: JUST HOW MUCH DOES THE GUN NEED TO SMOKE BEFORE WE ACT? MARINE POLLUTION BULLETIN, 56(7): 1248-1257.

PEREIRA, M.G., BAZZALO, M. AND FLORES, P.A. 2007. REAÇÕES COMPORTAMENTAIS NA SUPERFICIE DE SOTALIA GUIANENSIS (CETACEA: DELPHINIDAE) DURANTE ENCONTROS COM EMBARCAÇÕES NA BAIA NORTE DE SANTA CATARINA. REVISTA BRASILEIRA DE ZOOCIENCIAS, 9(2): 123-135.

PERRIN W.F. (2002). STENELLA FRONTALIS, MAMMALIAN SPECIES 702:1-6.

RAMOS, R.M.A., BENEDITTO, A.P.M.D., SICILIANO, S., SANTOS, M.C.O., ZERBINI, A.N., VICENTE, A.F.C., ZAMPIROLLI, E., ALVARENGA, F.S., FRAGOSO, A.B., J. LAILSON-BRITO, J., AZEVEDO, A.F., BARBOSA, L. AND LIMA, N.R.W. 2010. MORPHOLOGY OF THE GUIANA DOLPHIN (SOTALIA GUIANENSIS) OFF SOUTHEASTERN BRAZIL: GROWTH AND GEOGRAPHIC VARIATION. LAT. AM. J. AQUAT. MAMM. 137-149.

RENDELL L.E., MATTHEWS J.N., GILL A., GORDON J.C.D. AND MACDONALD D.W. 1999. QUANTITATIVE ANALYSIS OF TONAL CALLS FROM FIVE ODONTOCETE SPECIES, EXAMINING INTERSPECIFIC AND INTRASPECIFIC VARIATION, JOURNAL OF ZOOLOGY. 249: 403-410.

RICHARDSON, W.J., GREENE, C.R. JR., MALME, C.I. AND THOMPSON, D.H. 1995. MARINE MAMMALS AND NOISE. ACADEMIC PRESS, SAN DIEGO.

RUSSELL, D.J., HASTIE, G.D., THOMPSON, D., JANIK, V.M., HAMMOND, P.S., SCOTT-HAYWARD, L.A. AND MCCONNELL, B.J. 2016. AVOIDANCE OF WIND FARMS BY HARBOUR SEALS IS LIMITED TO PILE DRIVING ACTIVITIES. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY, 53(6): 1642-1652.

SANTOS, M.C.O. AND ROSSO, S. 2007. ECOLOGICAL ASPECTS OF MARINE TUCUXI DOLPHINS (SOTALIA GUIANENSIS) BASED ON GROUP SIZE AND COMPOSITION IN THE CANANEIA ESTUARY, SOUTHEASTERN BRAZIL. LAT. AM. J. AQUAT. MAMM. 71-82.

SANTOS, M.S., SCHIAVETTI, A. AND ALVAREZ, M.R. 2013. SURFACE PATTERNS OF SOTALIA GUIANENSIS (CETACEA: DELPHINIDAE) IN THE PRESENCE OF BOATS IN PORT OF MALHADO, ILHEUS, BAHIA, BRAZIL. LATIN AMERICAN JOURNAL OF AQUATIC RESEARCH, 41(1), 80-88.

SAVOURE-SOUBELET A., AULANIER, S., HAFFNER, P., MOUTOU, F., VAN-CANNEYT, O., CHARRASSIN, J-B. AND RIDOUX, V. (COORD.). 2016. ATLAS DES MAMMIFERES SAUVAGES DE FRANCE VOLUME 1 : MAMMIFERES MARINS. MUSEUM NA-TIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS ; IRD, MARSEILLE, 480 P. (PATRIMOINES NATURELS ; 74).

SECCHI, E., SANTOS, M., REEVES, R., 2018. IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES: SOTALIA GUIANENSIS. IUCN RED LIST THREAT. SPECIES.

SOUTHALL, B.L., BOWLES, A.E., ELLISON, W.T., FINNERAN, J.J., GENTRY, R.L., GREENE JR., C.R., KASTAK, D., KETTEN, D.R., MILLER, J.H., NACHTIGALL, P.E., RICHARDSON, W.J., THOMAS, J.A. AND TYACK, P.L. 2007. MARINE MAMMAL NOISE EXPOSURE CRITERIA: INITIAL SCIENTIFIC RECOMMENDATION. AQUATIC MAMMALS, 33: 411–521.

TOSI, C.H. AND FERREIRA, R.G. 2008. BEHAVIOR OF ESTUARINE DOLPHIN, SOTALIA GUIANENSIS (CETACEA, DELPHINIDAE), IN CONTROLLED BOAT TRAFFIC SITUATION AT SOUTHERN COAST OF RIO GRANDE DO NORTE, BRAZIL. BIODIVERSITY AND CONSERVATION, 18(1): 67.

TURL, C.W. 1982. POSSIBLE EFFECTS OF NOISE FROM OFFSHORE OIL AND GAS DRILLING ACTIVITIES ON MARINE MAMMALS: A SURVEY OF THE LITERATURE (NO. NOSC/TR-776). NAVAL OCEAN SYSTEMS CENTER SAN DIEGO CA.

TYACK P. L. (1998). ACOUSTIC COMMUNICATION UNDER SEA, NEW YORK, PP. 163-219.

UICN FRANCE, MNHN, GEPOG, KWATA, BIOTOPE, HYDRECO AND OSL (2017). LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRES DE LA FAUNE VERTEBREE DE GUYANE. PARIS, FRANCE. 77 PP. HTTPS://UICN.FR/WP-CONTENT/UPLOADS/2019/02/RAPPORT-EVALUATION-LISTE-ROUGE-FAUNE-VERTEBREE-DE-GUYANE-CHAPITRE-MAMMIFERES.PDF

URICK, R.J. 1983. PRINCIPLES OF UNDERWATER SOUND. PENINSULA PUBLISHING, LOS ALTOS. WENZ, G.M., 1962. ACOUSTIC AMBIENT NOISE IN THE OCEAN: SPECTRA AND SOURCES. JOURNAL OF THE ACOUSTICAL SOCIETY OF AMERICA, 34: 1936-1956.

VAGLE, S. 2003. ON THE IMPACT OF UNDERWATER PILE-DRIVING NOISE ON MARINE LIFE. OCEAN SCIENCE PRODUCTIVITY DIVISION, INSTITUTE OF OCEAN SCIENCES, DFO/PACIFIC.

WARD, W.D. 1968. ORIOISED DAMAGE-RISK CRITERION FOR IMPULSE NOISE (GUN-FIRE). COMMITTEE ON HEARING, BIOACOUSTICS AND BIOMECHANICS, NATL. RES. COUNC. NATL. ACAD. SCI.. WASHINGTON, DC. 8 P.

WATANABE, P.L., CREMER, M.J. AND KULEVICZ, T L. UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE, DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLOGICAS, LABORATORIO DE NECTOLOGIA. CAIXA POSTAL 110, CEP 89240-000, SÃO FRANCISCO DO SUL, SC, BRAZIL. ABSTRACT-THIS WORK AIMED TO INVESTIGATE CHANGES IN SOTALIA GUIANENSIS COMMUNICATION PATTERNS CAUSED BY BOATS TRAFFIC NOISE AT BABITONGA BAY ESTUARY IN SÃO FRANCISCO DO SUL.



A

Annexes

Annexe 1 : Liste des espèces végétales recensées au sein de la zone d'étude

Nom scientifique	Taxon patrimonial (Determinante ZNIEFF)	Taxon protégé	Taxon exotique envahissant
Aechmea mertensii (G.Mey.) Schult. & Schult.f., 1830			
Aeschynomene L., 1753 sp.			
Allamanda cathartica L., 1771			
Alternanthera sessilis (L.) R.Br. ex DC., 1813			
Alternanthera sessilis (L.) R.Br. ex DC., 1813			
Andropogon bicornis L., 1753			
Anisantherina hispidula (Mart.) Pennell, 1920			
Anisantherina hispidula (Mart.) Pennell, 1920			
Asystasia gangetica (L.) T.Anderson, 1860			**Oui**
Avicennia germinans (L.) L., 1764			
Bactris major Jacq., 1780			
Bambusa vulgaris Schrad. ex J.C.Wendl., 1810			**Oui**
Bignoniaceae Juss., 1789			
Bonnaya antipoda (L.) Druce, 1914			
Camonea umbellata (L.) A.R.Simões & Staples, 2017			
Canavalia rosea (Sw.) DC., 1825	**Oui**		
Cecropia palmata Willd., 1806			
Chamaecrista diphylla (L.) Greene, 1899			
Chrysobalanus icaco L., 1753			
Coccoloba latifolia Lam., 1804			
Combretaceae R.Br., 1810			
Convolvulaceae Juss., 1789			
Costus scaber Ruiz & Pav., 1798			
Coutarea speciosa Aubl., 1775			
Coutoubea spicata Aubl., 1775			
Croton matourensis Aubl., 1775			
Cyclanthaceae Poit. ex A.Rich., 1824			
Cyperaceae Juss., 1789			
Cyperus aromaticus (Ridl.) Mattf. & Kük., 1936			
Cyperus haspan L., 1753			
Cyperus L., 1753 sp.			
Cyperus ligularis L., 1759			
Cyperus luzulae (L.) Retz., 1786			
Cyperus odoratus L., 1753			
Cyperus surinamensis Rottb., 1773			

A Annexe 1 : Liste des espèces végétales recensées au sein de la zone d'étude

Nom scientifique	Taxon patrimonial (Determinante ZNIEFF)	Taxon protégé	Taxon exotique envahissant
Dalbergia monetaria L.f., 1782			
Dalechampia scandens L., 1753			
Desmodium axillare (Sw.) DC., 1825			
Dieffenbachia seguine (Jacq.) Schott, 1829			
Dioclea Kunth, 1824 sp.			
Dioclea virgata (Rich.) Amshoff, 1939			
Echinochloa polystachya (Kunth) Hitchc., 1920			
Eleocharis mutata (L.) Roem. & Schult., 1817			
Emilia fosbergii Nicolson, 1975			
Emilia praetermissa Milne-Redh., 1951			
Entada polystachya (L.) DC., 1825			
Eragrostis unioloides (Retz.) Nees ex Steud., 1854			**Oui**
Eragrostis Wolf, 1776 sp.			
Erythrina fusca Lour., 1790	**Oui**		
Euphorbiaceae Juss., 1789			
Ficus L., 1753 sp.			
Ficus microcarpa L.f., 1782			
Ficus nymphaeifolia Mill., 1768			
Fimbristylis littoralis Gaudich., 1826			
Fuirena umbellata Rottb., 1773			
Grona barbata (L.) H.Ohashi & K.Ohashi, 2018			**Oui**
Guarea guidonia (L.) Sleumer, 1956			
Heliconia bihai (L.) L., 1771			
Heliconia psittacorum L.f., 1782			
Hibiscus tiliaceus L., 1753			
Hyptis atrorubens Poit., 1806			
Inga edulis Mart., 1837			
Ipomoea batatas (L.) Lam., 1793			
Ipomoea L., 1753 sp.			
Ipomoea setifera Poir., 1804			
Ipomoea tiliacea (Willd.) Choisy, 1845			
Laguncularia racemosa (L.) C.F.Gaertn., 1807			
Linaceae DC. ex Perleb, 1818			
Lindernia crustacea (L.) F.Muell., 1882			**Oui**
Ludwigia octovalvis (Jacq.) P.H.Raven, 1962			
Mangifera indica L., 1753			
Matourea pratensis Aubl., 1775			
Miconia prasina (Sw.) DC., 1828			

A Annexe 1 : Liste des espèces végétales recensées au sein de la zone d'étude

Nom scientifique	Taxon patrimonial (Determinante ZNIEFF)	Taxon protégé	Taxon exotique envahissant
Mimosa pigra L., 1755			
Mimosa pudica L., 1753			
Monstera adansonii Schott, 1830			
Montrichardia arborescens (L.) Schott, 1854			
Moraceae Gaudich., 1835			
Mucuna urens (L.) Medik., 1787			
Nepsera aquatica (Aubl.) Naudin, 1850			
Nymphaea sp.			
Oldenlandia lancifolia (Schumach.) DC., 1830			
Pachira aquatica Aubl., 1775			
Paspalum L., 1759 sp.			
Paullinia alata (Ruiz & Pav.) G.Don, 1831			
Phoradendron piperoides (Kunth) Trel., 1916			
Piper aduncum L., 1753			
Portulaca L., 1753 sp.			
Pterocarpus officinalis Jacq., 1763			
Pterocarpus santalinoides L'Hér. ex DC., 1825			
Pterolepis glomerata (Rottb.) Miq., 1840			
Rhabdadenia biflora (Jacq.) Müll.Arg., 1860			
Rhizophora racemosa G.Mey., 1818			
Rhynchospora holoschoenoides (Rich.) Herter, 1953			
Rhynchospora puber (Vahl) Boeckeler, 1872			
Rhynchospora trispicata (Nees) Schrad. ex Steud., 1855			
Rolandra fruticosa (L.) Kuntze, 1891			
Ruellia blechum L., 1759			
Sabicea cinerea Aubl., 1775			
Sagittaria guayanensis Kunth, 1815			
Sauvagesia erecta L., 1753			
Schultesia brachyptera Cham., 1833			
Scleria melaleuca Rchb., 1828			
Senna alata (L.) Roxb., 1832			
Sida L., 1753 sp.			
Sipanea pratensis Aubl., 1775			
Solanum stramoniifolium Jacq., 1781			
Spermacoce L., 1753 sp.			
Spermacoce verticillata L., 1753			
Sphagneticola trilobata (L.) Pruski, 1996			**Oui**
Spigelia anthelmia L., 1753			

A Annexe 1 : Liste des espèces végétales recensées au sein de la zone d'étude

Nom scientifique	Taxon patrimonial (Determinante ZNIEFF)	Taxon protégé	Taxon exotique envahissant
Spondias mombin L., 1753			
Stigmaphyllon A.Juss., 1833 sp.			
Tapirira guianensis Aubl., 1775			
Terminalia catappa L., 1767			**Oui**
Tillandsia bulbosa Hook., 1826			
Tonina fluviatilis Aubl., 1775			
Torenia crustacea (L.) Cham. & Schltdl., 1827			**Oui**
Torenia L., 1753 sp.			
Trema micrantha (L.) Blume, 1856			
Urochloa maxima (Jacq.) R.D.Webster, 1987			**Oui**
Utricularia pusilla Vahl, 1804			
Varronia P.Browne, 1756 sp.			
Xyris jupicai Rich., 1792			

Annexe 2 : Listes des espèces de batraciens recensés au sein de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	LRR	Habitat	Abondance
Rainette naine	*Dendropsophus walfordi*		**NT**	Marais, pripris, savanes inondables et mares de savane sèche	Espèce présente uniquement au sein des zones ouvertes de l'Est guyanais.
Rainette à bandes	*Boana multifasciata*		LC	Savanes sèches et inondables, prairies, mares	Espèce largement répartie en Guyane.
Rainette ponctuée	*Boana punctata*		LC	Savanes sèches et inondables, prairies, mares, fossés	Espèce largement répartie sur le littoral guyanais.
Rainette à flancs ponctués	*Boana fasciata*		LC	Bord de crique, mares forestières, zones ouvertes bords de zones humides	Espèce largement répartie en Guyane.
Grenouille paradoxale	*Pseudis paradoxa*	**P**	**NT**	Marais, savanes inondables, pripris	Espèce présente uniquement dans les mares et marais du littoral.
Adénomère des herbes	*Adenomera hylaedactyla*		LC	Savanes sèches et inondables, prairies milieux ouverts dégradés	Espèce largement répartie sur le littoral guyanais.
Leptodactyle de Trinidad	*Leptodactylus nesiotus*		LC	Savanes sèches et inondables, prairies milieux ouverts dégradés	Espèce largement répartie sur le littoral guyanais.

A Annexe 2 : Listes des espèces de batraciens recensés au sein de la zone d'étude

Crapauds bœufs	*Rhinella marina*		LC	Forêt, milieux ouverts, zones dégradées	Espèce largement répartie en Guyane.
Rainette patte d'oie	*Boana boans*		LC	Forêt matûres et secondaires, bords de criques et fleuves	Espèce largement répartie en Guyane.
Hylodes de Johnstonei	*Eleutherodactylus johnstonei*		NA	Zones d'habitations (espèce introduite)	Espèce présente au sein des zones urbanisés et est en expension
Ostéocéphale taurin	*Osteocephalus taurinus*		LC	Forêts mâtures, secondaires et dégradés	Espèce largement répartie en Guyane.
Scinax des maisons	*Scinax ruber*		LC	Savanes sèches et inondables, prairies, mares forestières, habitations	Espèce largement répartie en Guyane.
Leptodactyles de Peters	*Leptodactylus petersii*		LC	Zones humides en bordures forestières, bas-fonds, forêt marécageuse	Espèce largement répartie en Guyane.
Scinax des savanes	*Scinax nebulosus*		LC	Savanes inondables, prairies, mares, patûrages, fossées	Espèce largement répartie sur le littoral guyanais.
Leptodactyle de galonné	*Leptodactylus fuscus*		LC	Savane sèche et milieux ouverts dégradés	Espèce largement répartie sur le littoral guyanais.
Scinax variable	*Scinax x-signatus*		**DD**	Savanes sèches et inondables, prairies	Espèce présente uniquement au sein des zones ouvertes de l'Est guyanais.

A Annexe 2 : Listes des espèces de batraciens recensés au sein de la zone d'étude

Scinax de Boeseman	*Scinax boesemani*		LC	Savanes sèches et inondables, prairies, mares forestières	Espèce largement répartie en Guyane.

Annexe 3 : Liste des espèces de reptiles recensés au sein de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	LRR	Habitat	Abondance
Ameive commun	*Ameiva ameiva*		LC	Savanes, paturâges, abbatis, inselberg, milieux urbains	Espèce largement répartie en Guyane.
Polychre caméléon	*Polychrus marmoratus*		LC	Savanes, paturâges, abbatis, pistes, milieux urbains	Espèce largement répartie en Guyane.
Téju commun	*Tupinambis teguixin*		LC	Forêt mâture et secondaire, zones ouvertes	Espèce largement répartie en Guyane.
Iguane vert	*Iguana iguana*		LC	Zones humides, cours d'eau et zones ouvertes	Espèce largement répartie en Guyane.
Helicops grages	*Helicops angulatus*		LC	Criques et fleuves, marais et pripris, savanes sèches et innodables	Espèce largement répartie en Guyane.
Couresse des vasieres	*Erythrolamprus cobella*	**H**	**EN**	Marais et pripris, patûrage	Espèce présente uniquement sur le littoral, au sein des grandes zones humides.

A Annexe 3 : Liste des espèces de reptiles recensés au sein de la zone d'étude

Caiman noir	*Melanosuchus niger*	**H/D**	**NT**	Marais et pripris, embouchure de fleuve	Espèce présente uniquement sur le littoral, au sein des grandes zones humides. Localisée au marais de Kaw et alentours.
Gonatode aux yeux bleus	*Gonatodes annularis*		LC	Forêt mâture, secondaire et dégradée	Espèce largement répartie en Guyane.
Anolis brun doré	*Norops fuscoauratus*		LC	Forêt mâture, secondaire et dégradée	Espèce largement répartie en Guyane.
Caiman a lunette	*Caiman crocodilus*	**D**	LC	Marais et pripris	Espèce largement répartie sur le littoral guyanais.
Boa d'amazonie	*Corallus hortulanus*		LC	Tous types de forêts et en lisière de zones ouvertes	Espèce largement répartie en Guyane.
Helicopes leopardinus	*Helicops leopardinus*		**NT**	Marais, pripris et savanes inondables	Espèce largement répartie sur le littoral guyanais.
Anolis doré	*Norops auratus*	**D**	**NT**	Savanes sèches et innondables, bord de fleuve	Espèce largement répartie sur le littoral guyanais.
Liane coiffée	*Thamnodynastes pallidus*	**D**	**LC**	Jardins, abbatis, lisière forestière, zone forestière à proximité de zones ouvertes, restreint à l'Ile de Cayenne	Espèce présente uniquement au sein des zones ouvertes de l'Est guyanais (entre Cayenne et Cacao).

Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Données Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Canard musqué	*Cairina moschata*	**P / D**	**NT**	Rivières et criques forestières, marais bordés de forêts marécageuses.			x	x	
Frégate superbe	*Fregata magnificens*	**H**	**EN**	Milieu marin, depuis la côte et les principaux estuaires jusqu'au large à près de 30 à 40 km du littoral le plus souvent.	x		x	x	
Cormoran vigua	*Phalacrocorax brasilianus*	**P / D**	**VU**	Eaux douces calmes et poissonneuses.			x		
Onoré rayé	*Tigrisoma lineatum*	**P**	**LC**	Essentiellement nocturne ou crépusculaire il fréquente préférentiellement les petites criques aux abords boisés.		Vincent Tanqueray, 2015		Lilan Epprendre, 2021	
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	**P**	**LC**	Marais arbustifs où il se rencontre au crépuscule ou de nuit.	x				
Bihoreau violacé	*Nyctanassa violacea*	**P / D**	**LC**	Nocturne il fréquente la mangrove littorale.	x		x		x
Héron strié	*Butorides striata*	**P**	**LC**	Marais arbustifs d'eau douce richement garnis de végétation, canaux de drainage, rizières.	x	x		x	
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	**P**	**LC**	Prairies et pelouses pâturées par du bétail.			x		
Grande aigrette	*Ardea alba*	**P**	**LC**	Marais d'eau douce et rivières de l'intérieur.	x		x	Anne Delobel, 2021	

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Donées Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Aigrette tricolore	*Egretta tricolor*	**P**	**LC**	Essentiellement en bordure de mer sur les vasières intertidales et les lagunes attenantes plus rarement aussi dans les marais côtiers saumâtres. En Guyane nettement inféodée aux jeunes stades de la mangrove.	x		x	x	x
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	**P**	**NT**	Essentiellement en bordure de mer sur les vasières intertidales et les lagunes attenantes plus rarement aussi dans les marais côtiers saumâtres. En Guyane nettement inféodée aux jeunes stades de la mangrove.	x			Anne Delobel, 2021	
Aigrette neigeuse	*Egretta thula*	**P**	**LC**	Vasières et lagunes côtières. Nette préférence pour les jeunes mangroves.	x	x	x	x	x
Aigrette bleue	*Egretta caerulea*	**P**	**LC**	Privilégie les vasières intertidales, les estuaires et les lagunes saumâtres.	x	x	x	x	x
Ibis rouge	*Eudocimus ruber*	**P**	**NT**	Vasières et lagunes littorales, jeunes mangroves de front de mer.	x		x	Benoit Vacher, 2021	x
Ibis vert	*Mesembrinibis cayennensis*	**P**	**NT**	Rivières forestières, marais arborés et forêts marécageuses.				x	
Spatule rosée	*Platalea ajaja*	**P**	**EN**	Lagunes et marais saumâtres littoraux. Senourrit aussi parfois dans les flaques des vasières intertidales.	x				x
Urubu à tête rouge	*Cathartes aura*	**P**	**DD**	Zones ouvertes, boisements secondaires, forêts marécageuses, estuaires, marais.	x		x	x	

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Donées Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Urubu à tête jaune	*Cathartes burrovianus*	**P**	**DD**	Savanes sèches ou noyées, forêts marécageuses et vieilles mangroves du bord de mer.			x	x	
Grand Urubu	*Cathartes melambrotus*	**P**	**LC**	Forêts primaires mais s'aventure aussi au-dessus des forêts secondaires du littoral.			x		
Urubu noir	*Coragyps atratus*	**P**	**LC**	Plages et mangroves de bords de mer jusque sur les rives des grands fleuves côtiers.	x		x	x	x
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	**P**	**LC**	Bords de mer, estuaires et grands cours d'eau de l'intérieur.	x			x	x
Buse à tête blanche	*Busarellus nigricollis*	**P**	**VU**	Marais d'eau douce avec présence de plans d'eau libre.				Auteur non diffusé, 2020	
Milan bleuâtre	*Ictinia plumbea*	**P**	**LC**	Forêts primaires non perturbées, mais aussi localement en zone côtière dégradée. Se nourrit essentiellement d'insectes chassés en vol.			Julien piolain, 2021		
Buse échasse	*Geranospiza caerulescens*	**P**	**VU**	Forêts marécageuses, pinnotères et bordures de vieilles mangroves.			x		
Buse buson	*Buteogallus aequinoctialis*	**P / D**	**NT**	Mangroves littorales de front de mer et estuaires. Se nourrit essentiellement de crabes fouisseurs.	x		x	x	x
Buse urubu	*Buteogallus urubitinga*	**P**	**LC**	Milieux forestiers bordant de grands secteurs ouverts. Dans le massif forestier intérieur, se rencontre spécialement le long des grandes rivières et à la faveur des savanes-roches.			x	x	x
Buse à gros bec	*Rupornis magnirostris*	**P**	**LC**	Jeunes boisements secondaires bordant des zones ouvertes herbacées : lisières des savanes, exploitations agricoles, bordures des pistes, pâturages artificiels.		x	x		
Buse cendrée	*Buteo nitidus*	**P**	**LC**	Milieux dégradés semi-ouverts. Lisières de forêt dans les défrichements, pâturages.				Olivier Claes	

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Données Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
								sens, 2018	
Râle de Cayenne	*Aramides cajaneus*	**P**	**LC**	Forêts marécageuses, bas-fonds humides et bords de criques en forêt primaire, vieilles mangroves littorales.	x		x		
Râle kiolo	*Anurolimnas viridis*	**P**	**LC**	Fréquente les terrains broussailleux et herbeux, les friches, les bords de pistes et les cultures à l'abandon.			x		
Râle grêle	*Laterallus exilis*	**P**	**LC**	Zones herbeuses humides ou marécageuses.				x	
Caurale soleil	*Eurypyga helias*	**P / D**	**DD**	Mène une vie discrète le long des rivières et des criques forestières.		x			
Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	**P**	**NT**	Vasières intertidales du bord de mer et des estuaires.	x				x
Pluvier semipalmé	*Charadrius semipalmatus*	**P**	**LC**	Vasières intertidales du bord de mer et des estuaires, plus rarement (très petit nombre) sur des mares de savanes durant le plus fort de la migration.				x	x
Échasse d'Amérique	*Himantopus mexicanus*	**P**	**EN**	Lagune saumâtre du littoral, en arrière des cordons sableux ou dans la jeune mangrove.	x			Nyls de Praco ntal, 2010	
Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	**H**	**VU**	Vasières intertidales et jeunes mangroves attenantes.	x			x	x
Tournepierre à collier	*Arenaria interpres*		**VU**	Bords de mer sur les rares zones rocheuses ou les espaces de vases fermes consolidés en bordure de mangroves.	x		x	x	
Bécasseau sanderling	*Calidris alba*	**P**	**NT**	Rivages marins spécialement sur les plages de sable.				x	
Bécasseau semipalmé	*Calidris pusilla*	**P / D**	**EN**	Vasières intertidales.	x			x	x
Bécasseau d'Alaska	*Calidris mauri*	**P**	**DD**	Vasières intertidales.	x				

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Donées Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Bécasseau minuscule	*Calidris minutilla*	**P**	**LC**	Bords de mer, petites mares d'eau douce des pâturages et savanes et dans les marais intérieurs.	x			x	
Bécasseau à croupion blanc	*Calidris fuscicollis*	**P / D**	**LC**	Vasières du bord de mer, marais d'eau douce, bords de mares et lagunes.				x	
Bécasseau à échasses	*Calidris himantopus*	**P / D**	**NT**	Marais d'eau douce, lagunes saumâtres et plus rarement sur les vasières du bord de mer.	x				
Bécassin roux	*Limnodromus griseus*	**P**	**LC**	Vasières fluides intertidales.	x				
Chevalier grivelé	*Actitis macularius*		**LC**	Aux abords des eaux courantes, rives des fleuves et rivières (sauts), rochers et digues de bord de mer, criques et estuaires.	x	x	x	x	x
Chevalier solitaire	*Tringa solitaria*		**LC**	Zones humides intérieures en eau douce, bords de mares, fossés inondées, rizières, marais asséchés, flaques temporaires, savanes noyées et le long des rivières forestières.	x	x		x	x
Grand Chevalier	*Tringa melanoleuca*	**D**	**LC**	Vasières intertidales et lagunes et bassins attenants. Rarement dans les plans d'eau de l'intérieur.	x			x	x
Chevalier semipalmé	*Tringa semipalmata*		**LC**	Vasières intertidales et jeunes mangroves de lisières.	x			Vincent Tanqueray, 2017	x
Petit Chevalier	*Tringa flavipes*	**P / D**	**CR**	Vasières littorales, lagunes saumâtres, mares et bassins d'eau douce, marais.	x				
Jacana noir	*Jacana jacana*		**LC**	Marais d'eau douce, mares, étangs, plans d'eau calmes encombrés de végétation palustre flottante, fossés.		x		x	
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	**P**	**DD**	Bords de mer et estuaires.	x				

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Donées Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Mouette atricille	*Leucophaeus atricilla*	**H**	**VU**	Estuaires, vasières intertidales littorales, milieu marin jusqu'à une trentaine de kilomètres des côtes.	x	x	x	x	x
Goéland brun	*Larus fuscus*	**P**	**DD**	Vasières de bords de mer et estuaires.	x				
Petite Sterne	*Sternula antillarum*	**P**	**NT**	Bords de mer, estuaires et lagunes littorales parfois dans les marais d'eau douce.				x	
Sterne argentée	*Sternula superciliaris*	**P**	**LC**	Bords de mer et estuaires.	x			x	
Sterne hansel	*Gelochelidon nilotica*	**P**	**LC**	Vasières intertidales.	x				
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	**P**	**LC**	Bords de mer et estuaires, pleine mer.	x				
Sterne de Cabot (de Cayenne)	*Thalasseus sandvicensis*	**H / (nidif) (eurygnathus)**	**VU**	Bords de mer et zones néritiques sur le plateau continental.	x				
Sterne royale	*Thalasseus maximus*	**H / D (nidif)**	**VU**	Bords de mer et secteurs peu profonds du plateau continental.	x				
Bec-en-ciseaux noir	*Rynchops niger*	**P**	**LC**	Vasières et eaux peu profondes du littoral et des estuaires.	x		x	x	
Pigeon rousset	*Patagioenas cayennensis*		**LC**	Paysages ouverts, boisements clairsemés, lisières de forêts de savane, forêts marécageuses, vieilles mangroves et pinotières.		x	x	x	
Colombe de Verreaux	*Leptotila verreauxi*		**LC**	Bosquets et lisières en bordure de milieux ouverts, xériques ou humides.				x	
Colombe à front gris	*Leptotila rufaxilla*		**LC**	Sous-bois de la forê primaire et des vieilles formations secondaires.			x		
Colombe à queue noire	*Columbina passerina*		**LC**	Milieux ouverts et dégradés à proximité de l'Homme, jardins, cultures, savanes.	x			x	

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Donées Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Colombe rousse	*Columbina talpacoti*		**LC**	Milieux arbustifs de mi-ouverts secondarisés.	x	x	x	x	
Petit Piaye	*Coccycua minuta*		**LC**	Milieux broussailleux secondaires, vieux abattis, lisières de pinotières ou de vielles mangroves.			x	x	
Piaye écureuil	*Piaya cayana*		**LC**	Forêts primaires, vieilles forêts secondaires et vieilles mangroves.			x		
Ani des palétuviers	*Crotophaga major*		**LC**	Mangroves littorales et végétations ripicoles des estuaires, végétations broussailleuses bordant les mangroves, jusqu'aux jardins.			x		x
Ani à bec lisse	*Crotophaga ani*		**LC**	Zones herbacées, pâturages, friches, savanes.	x	x	x	x	
Géocoucou tacheté	*Tapera naevia*		**LC**	Zones herbacées ouvertes abondamment parsemées de broussailles, lisières de pâturages, abattis, anciens défrichements.			x		
Engoulevent à queue courte	*Lurocalis semitorquatus*		**LC**	Grandes forêts primaires de l'intérieur.			x	Julien Piolain, 2022	
Engoulevent minime	*Chordeiles acutipennis*	**H**	**NT**	Fréquente sur tout les savanes ouvertes parsemées de petits arbres, mais aussi les ouvertures de forêt.			Julien piolain, 2021		
Engoulevent pauraqué	*Nyctidromus albicollis*		**LC**	Ouvertures au sein du massif forestier: clairières, pistes, savanes roches, bords de rivières. Ne fréquente pas les grandes savanes.				x	
Martinet spinicaude	*Chaetura spinicaudus*		**LC**	Forêts primaires, où il chasse dans l'espace aérien surmontant la canopée.			x		
Martinet polioure	*Chaetura brachyura*		**LC**	Milieux ouverts du littoral proche de la mer. Particulièrement commun aux abords des mangroves et des estuaires.		x		x	
Martinet claudia	*Tachornis squamata*		**DD**	Strictement inféodée aux formations de palmiers-bâches, générale ment dans les secteurs de savanes humides.			x		
Mango à cravate noire	*Anthracothorax nigricollis*		**LC**	Boisements variés des régions anthropisées et des savanes, lisières, cultures, espaces verts au sein des bourgs.			x		

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Données Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Ariane vert-doré	*Chrysuronia leucogaster*	**P**	**LC**	Essentiellement la mangrove littorale dans les stades assez jeunes.			Julien piolain, 2021		
Ariane de Linné	*Chionomesa fimbriata*		**LC**	Végétations secondaires jardinées, bosquets, espaces verts, abattis et lisières.			x		
Trogon à queue blanche	*Trogon viridis*		**LC**	Grande variété de milieux forestiers âgés.			x		
Martin-pêcheur à ventre roux	*Megaceryle torquata*		**LC**	Grandes rivières, marais herbacées avec plan d'eau libre, savanes sèches (territoires de chasse).	x		x	x	x
Martin-pêcheur vert	*Chloroceryle americana*		**LC**	Rivières et criques forestières jusque dans les portions marécageuses les plus ouvertes.		x	x	x	
Martin-pêcheur nain	*Chloroceryle aenea*		**LC**	Marais arbustifs, fossés, et petits canaux encombrés de végétation aquatique.	x			x	
Jacamar vert	*Galbula galbula*		**LC**	Boisements clairs sur ancien cordon dunaire, bosquets parsemant les plaines marécageuses, savanes arbustives en bordure des boqueteaux.		x	x	x	
Barbacou à croupion blanc	*Chelidoptera tenebrosa*		**LC**	Zones ouvertes au sol sablonneux et parsemées de buissons, chasse souvent en groupe de puis un perchoir (arbredénudé).		x			
Toucan toco	*Ramphastos toco*	**H / D**	**EN**	Forêts marécageuses et vielles mangroves riches en Pinots.			x	Gil Jacotot, 2013	
Toucan vitellin	*Ramphastos vitellinus*		**LC**	Forêts primaires, vieilles forêts secondaires et forêts marécageuses.			x		
Araçari vert	*Pteroglossus viridis*		**LC**	Peuplements forestiers variés, préférence pour les formations secondaires bordant les lisières, les abattis…			x	x	
Araçari grigri	*Pteroglossus aracari*		**LC**	Milieux boisés variés primaires et secondaires.			x		

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Données Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Picumne de Buffon	*Picumnus exilis*		**LC**	Forêts dégradées, milieux secondaires et lisières de grandes forêts.	x		x		
Pic passerin	*Veniliornis passerinus*		**LC**	Boisements variés, formations secondaires, forêts de lisières, jardins, bosquets sur cordons dunaires.	x			x	
Pic de Cayenne	*Colaptes punctigula*		**LC**	Apparaît confinée aux mangroves littorales et aux boisements de bordure sur les anciens cordons dunaires.	x		x	x	x
Pic jaune	*Celeus flavus*		**LC**	Forêts marécageuses inondables des terres basses et mangroves littorales.			x	x	
Pic ouentou	*Dryocopus lineatus*		**LC**	Ouvertures en forêt primaire, lisières, mangroves, forêts dégradées, défrichements. Souvent observée sur les grands troncs morts parsemant les abattis en forêt.	x		x	x	
Pic à cou rouge	*Campephilus rubricollis*		**LC**	Strates moyennes à supérieures de forêts primaires.			x		
Pic de Malherbe	*Campephilus melanoleucos*		**LC**	Dans les milieux forestiers dégradés proches du littoral, mais son biotope préférentiel demeure sans doute la grande mangrove âgée sénescente où il trouve une abondance de troncs morts ou périssant sur pied.			x	x	
Macagua rieur	*Herpetotheres cachinnans*	**P**	**VU**	Forêts marécageuses et vieilles mangroves.			x	x	
Carnifex à collier	*Micrastur semitorquatus*	**P / D**	**NT**	Strictement inféodée au sous-bois de la forêt primaire non perturbée.			Alexandre Vinot, 2021		
Caracara à tête jaune	*Milvago chimachima*	**P**	**LC**	Savanes arbustives bordées de bosquets. Par extension aussi depuis quelques années dans les pâturages artificiels remplaçant ou bordant les savanes, ainsi que les rizières.			x		

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Donées Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Faucon des chauves-souris	*Falco rufigularis*	**P**	**LC**	Clairières et bords de rivières au sein de la forêt primaire et sur les lisières des bosquets en région littorale.			x		
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	**P**	**NT**	Bords de mer sur le front des vasières et de la mangrove, parfois aussi dans les savanes proches.	x				
Toui para	*Brotogeris chrysoptera*		**LC**	Canopée de la forêt primaire et des vieilles formations secondaires.				x	
Pione violette	*Pionus fuscus*		**LC**	Forêts primaires et vieilles forêts secondaires.			x		
Caïque à queue courte	*Graydidascalus brachyurus*	**D**	**LC**	Forêts marécageuses, pinotières, vieilles mangroves riches en Pinots.			x	Julien Piolain, 2022	
Amazone aourou	*Amazona amazonica*		**LC**	Forêts primaires, pinotières, vielles mangroves et forêts secondaires littorales.		x	x	x	x
Toui été	*Forpus passerinus*		**LC**	Milieux herbacés parsemés de buissons des zones rudérales côtières. Profite des dégradations anthropiques.	x			x	
Maïpouri à tête noire	*Pionites melanocephalus*		**LC**	Forêts primaires et anciens recrûs secondaires.			x		
Conure cuivrée	*Eupsittula pertinax*		**LC**	Savanes littorales naturelles plutôt sèches et par extension les savanes récemment transformées en pâturages mais gardant des bosquets de palmiers-bâches.			x		
Batara huppé	*Sakesphorus canadensis*	**P**	**LC**	Mangroves littorales surtout stades jeunes et moyens. Boisements secondarisés jusque dans les jardins.			x	x	x
Batara rayé	*Thamnophilus doliatus*		**LC**	Végétations secondaires et broussailleuses basses dans les secteurs défrichés, les bourgs, les lisières de savanes.			x	x	

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Donées Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Batara demi-deuil	*Thamnophilus nigrocinereus*	**H / D**	**NT**	Mangroves mixtes de bord de mer, forêts marécageuses de l'estuaire de l'Oyapock et dans les végétations denses, lianescentes et inondables des bords de rivières.			Quentin Uriot, 2022		
Grisin de Cayenne	*Formicivora grisea*		**LC**	Espèce occupant préférentiellement les broussailles à proximité de l'eau (bords de mangroves, marais, lacs, étangs) ou aussi en lisières de savanes inondables.				x	
Alapi paludicole	*Sclateria naevia*		**LC**	Recherche systématiquement la proximité immédiate de l'eau, de préférence courante, au sein de la forêt primaire de l'intérieur ou dans les mangroves côtières.	x		x		
Alapi de Buffon	*Myrmeciza atrothorax*		**LC**	Broussailles denses sur les bordures des clairières, des savanes, des pistes, ou des inselbergs et aussi bien sur terrains humides ou secs.			x		
Grimpar bec-en-coin	*Glyphorynchus spirurus*		**LC**	Forêts primaires de l'intérieur.			x		
Grimpar des cabosses	*Xiphorhynchus guttatus*		**LC**	Mangroves et pinotières.			x		
Grimpar talapiot	*Dendroplex picus*		**LC**	Habite de préférence la mangrove littorale.	x	x	x	x	
Synallaxe de Cayenne	*Synallaxis gujanensis*		**LC**	Milieux ruraux secondarisés ouverts et parsemés de broussailles.			x	Frédéric Royer, 2013	
Tyranneau roitelet	*Tyrannulus elatus*		**LC**	Paysages semi-ouverts des lisières savanes-forêt, des jeunes recrûs, parfois dans les abattis, vergers et jardins.			x	x	
Elénie à couronne d'or	*Myiopagis flavivertex*	**P / D**	**NT**	Espèce restreinte aux sous-bois des forêts marécageuses.			Sylvain Uriot, 2022		
Elénie à ventre jaune	*Elaenia flavogaster*		**LC**	Paysages ouverts riches enbuissons et bosquets, plantations, jardins arborés, lisières de pâturages, savanes.			x	x	

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Donées Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Tyranneau passegris	*Camptostoma obsoletum*		**LC**	Formations secondaires broussailleuses, jeunes recrûs, lisières, abattis et plantations.			x	x	
Tyranneau souris	*Phaeomyias murina*		**LC**	Paysages ouverts riches en buissons et bosquets, cultures et abattis, jardins.				x	
Todirostre tacheté	*Todirostrum maculatum*		**LC**	Mangroves et végétations secondaires proches des habitations.	x		x	x	x
Todirostre familier	*Todirostrum cinereum*		**LC**	Milieux semi-ouverts parsemés de petits arbres, secteurs anthropisés. Lisières des Inselbergs.			x	x	
Tyranneau jaune-olive	*Tolmomyias sulphurescens*		**LC**	Milieux boisés primaires ou dégradés, lisières, recrûs dans le haut des arbres.			x		
Moucherolle pie	*Fluvicola pica*		**LC**	Vase nue consolidée du front de mer en jeune mangrove. Aussi dans les lagunes d'arrière cordon littoral.	x				
Tyran pirate	*Legatus leucophaius*		**LC**	Milieux boisés à semi-ouverts (à proximité des colonies de caciques).		x	x	x	
Tyran de Cayenne	*Myiozetetes cayanensis*		**LC**	Paysages semi-ouverts parsemés d'herbages et de broussailles, lisières et jeunes recrûs, secteurs anthropisés	x		x	x	
Tyran quiquivi	*Pitangus sulphuratus*		**LC**	Grande variété de milieux ouverts et partiellement boisés dégradé souvent anthropisés.	x	x	x	x	x
Tyran de Pelzeln	*Conopias parvus*		**LC**	Canopée des lisières de forêts humides marécageuses.				x	
Tyran audacieux	*Myiodynastes maculatus*	**P**	**DD**	Mangroves âgées du littoral, parfois dans les forêts inondables ripicoles.			Grégory Cantaloube, 2022		

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Donées Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Tyran pitangua	*Megarynchus pitangua*		**LC**	Broussailles des formations secondaires d'origine anthropique, lisières forestières, défrichements.			x	x	
Tyran des palmiers	*Tyrannopsis sulphurea*	**P**	**LC**	Forêts ou bosquets de palmiers-bâches.			x		
Tyran mélancolique	*Tyrannus melancholicus*		**LC**	Grande variété de milieux.	x	x		x	
Tyran gris	*Tyrannus dominicensis*	**P**	**LC**	Zones semi-ouvertes et arborées garnies d'herbages (cultures, prairies, jardins). Aussi en canopée de forêt primaire.	x				
Tyran féroce	*Myiarchus ferox*		**LC**	Milieux secondaires bas, broussailles, friches, savanes.			x	x	
Tyran de Wied	*Myiarchus tyrannulus*		**NT**	Mangroves de stades âgés.			x		
Attila cannelle	*Attila cinnamomeus*		**LC**	Forêts marécageuses à *Symphonia sp.*, pinotières et vieilles mangroves.		x		x	
Coracine à col nu	*Gymnoderus foetidus*	**P / D**	**LC**	Forêt marécageuse et ripisylve riche en palmiers.			x		
Tityre à tête noire	*Tityra inquisitor*	**P**	**DD**	Forêts primaires.			x	Gil Jacot ot, 2013	
Tityre gris	*Tityra cayana*		**LC**	Forêts primaires, lisières, boisements secondaires et secteurs défrichés où persistent de grands arbres morts sur pieds.		x	x		
Bécarde cendrée	*Pachyramphus rufus*	**P**	**LC**	Paysages arborés ouverts du littoral.				x	
Sourciroux mélodieux	*Cyclarhis gujanensis*		**LC**	Vieilles mangroves sur la côte au sommet des plus grands arbres. Dans l'intérieur, dans les grands rideaux de lianes des forêts perturbées.			x		
Viréo aux yeux rouges	*Vireo olivaceus*		**LC**	Canopée des milieux forestiers. Forêts primaires, vieilles formations secondaires et mangroves âgées.			x		
Viréon à tête cendrée	*Hylophilus pectoralis*		**LC**	Canopée et lisières de la forêt.	x	x	x	x	

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Donées Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Hirondelle tapère	*Progne tapera*		**LC**	Paysages semi-ouverts parsemés de grands arbres morts (ex: mangroves âgées et savanes arbustives).				x	
Hirondelle chalybée	*Progne chalybea*		**LC**	Espaces ouverts arborés et grande diversité d'habitats (espèce anthropophile).			x	x	x
Hirondelle à ailes blanches	*Tachycineta albiventer*		**LC**	Plans d'eau, réservoirs de barrages et rivières calmes bordées de végétations arbustives, espaces dégagés herbacés.	x	x		x	
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	**P**	**LC**	Dans tous les espaces ouverts.			x		
Troglodyte familier	*Troglodytes aedon*		**LC**	Habitante des stades jeunes à moyens de la mangrove mais aussi une population très anthropophile.	x	x	x	x	x
Troglodyte à face pâle	*Cantorchilus leucotis*	**P**	**LC**	Vieilles mangroves au sous-bois très buissonnant.			x		
Gobemoucheron tropical	*Polioptila plumbea*		**LC**	Canopée des forêts primaires et secondaires âgées, de forêts sèches, des vieilles mangroves et des pinotières.		x	x	x	
Donacobe à miroir	*Donacobius atricapilla*	**P / D**	**LC**	Marais d'eau douce riches en plantes palustres.			x	x	
Merle leucomèle	*Turdus leucomelas*		**LC**	Milieux semi-ouverts anthropisés et bosquets des savanes.		x	x	x	x
Merle à lunettes	*Turdus nudigenis*		**LC**	Paysages boisés semi-ouverts secondarisés			x	x	
Moqueur des savanes	*Mimus gilvus*		**LC**	Savanes parsemées d'arbustes bas, espaces verts avec larges pelouses.	x			x	
Tangara coiffe-noire	*Nemosia pileata*	**P / D**	**DD**	Canopée de la forêt primaire dans les secteurs humides.			Jean-Jacques Vacquier, 2022		
Tangara à galons blancs	*Tachyphonus rufus*		**LC**	Lisières et formations secondarisées, broussailles des paysages agricoles et jardins.				x	
Tangara à bec d'argent	*Ramphocelus carbo*		**LC**	Grande variété de milieux rudéraux secondaires.	x		x	x	
Tangara évêque	*Thraupis episcopus*		**LC**	Grande variété de milieux rudéraux secondaires.	x	x	x	x	
Tangara des palmiers	*Thraupis palmarum*		**LC**	Grande variété de milieux rudéraux secondaires.		x	x	x	

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Données Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Calliste diable-enrhumé	*Tangara mexicana*		**LC**	Végétations secondaires des lisières, recrûs, défrichements. Secteurs de cultures et jardins.			x	x	
Guit-guit saï	*Cyanerpes cyaneus*		**LC**	Canopée et lisières de la forêt primaire dans les arbres enfleurs.			x		
Conirostre bicolore	*Conirostrum bicolor*	**P**	**LC**	Mangroves à Palétuviers blancs dans les stades jeunes, végétations secondaires ou jardinées du littoral en bord de mer.	x		Olivier Claessens, 2020	Julien Piolain, 2022	x
Jacarini noir	*Volatinia jacarina*		**LC**	Milieux ouverts herbacés parsemés de buissons bas.			x	x	
Sporophile à ailes blanches	*Sporophila americana*		**LC**	Milieux herbacés et buissonnants, friches.	x	x	x	x	
Sucrier à ventre jaune	*Coereba flaveola*		**LC**	Canopée et lisières de la forêt primaire et des vieilles forêts secondaires.			x		
Saltator des grands-bois	*Saltator maximus*		**LC**	Milieux secondaires broussailleux, recrûs et lisières, vieux abattis…			x		
Évêque de Rothschild	*Cyanoloxia rothschildii*		**LC**	Forêts primaires, sur les lisières, chablis, la végétation basse des clairières ou des bords de rivières souvent cachée près du sol.			x		
Paruline équatoriale	*Geothlypis aequinoctialis*		**DD**	Broussailles et tapis herbacés denses des marais et dépressions humides des savanes.			x		
Paruline flamboyante	*Setophaga ruticilla*	**P**	**LC**	Milieux secondaires sur le littoral.			Richard Parsemain, 2021		
Paruline jaune	*Setophaga petechia*	**P**	**DD**	Mangroves, boisements clairs, abattis, jardins.	x				

A Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein et autour de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Données Soula	Données Levée	Données P. Macouria	Données Larivot
Cassique huppé	*Psarocolius decumanus*		**LC**	Paysages forestiers semi-ouvert du littoral, fréquemment à proximité des mangroves			x	x	
Cassique cul-jaune	*Cacicus cela*		**LC**	Grande variété de paysages forestiers de lisières.		x	x	x	x
Cassique cul-rouge	*Cacicus haemorrhous*		**LC**	Forêts primaires.				x	
Oriole jaune	*Icterus nigrogularis*	**P**	**NA**	Lisières des mangroves.	x			x	
Carouge à capuchon	*Chrysomus icterocephalus*	**P**	**LC**	Marais herbacés et rizières.				x	
Vacher géant	*Molothrus oryzivorus*		**LC**	Zones ouvertes herbeuses bordées de forêts, pâturages incluant forêts, aérodromes.			x		
Vacher luisant	*Molothrus bonariensis*		**LC**	Jeunes mangroves, marais, rizières et cultures.	x			x	
Quiscale merle	*Quiscalus lugubris*		**LC**	Jeunes stades de la mangrove littorale de front de mer.	x				
Organiste teité	*Euphonia violacea*		**DD**	Végétations secondarisées des bourgs.			x	x	
Moineau domestique	*Passer domesticus*		**LC**	Villes.	x			x	

Annexe 4 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées au sein de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Données Montsinéry	Données la Levée	Données Pointe Liberté	Données du Larivot
Opossum-souris commun, opossum-souris murin	*Marmosa murina*		**LC**	Fréquente les strates basses des secteurs boisés.		x			
Quatre-yeux gris	*Philander opossum*		**LC**	Milieux forestiers variés.		x		x	
Tatou à neuf bandes	*Dasypus sp. nav*		**LC**	Généraliste.		Vincent Tanqueray, 2018	x		
Aï, Paresseux à trois doigts	*Bradypus tridactylus*		**LC**	Milieux forestiers variés.				x	Vincent Tanqueray, 2016
Grand Tamanoir, Fourmilier géant	*Myrmecophaga tridactyla*	**P**	**LC**	Marais, forêts tropicales humides et sèches et les savanes		Anonyme, 2015			
Tamandua à collier	*Tamandua tetradactyla*	**P**	**LC**	L'ensemble du bloc forestier guyanais				Vincent Tanqueray, 2016	
Singe-écureuil commun	*Saimiri sciureus*		**LC**	Préférentiellement dans les espaces arborés de la bande littorale, plus rarement en forêt primaire		Vincent Tanqueray, 2018		x	
Tamarin aux mains dorées	*Saguinus midas*		**LC**	Canopée de la forêt primaire et secondaire mais aussi près des habitations, dans les espace arborés contigues.		Vincent Tanqueray, 2018			
Jaguar	*Panthera onca*	**P / D**	**NT**	Forêts tropicales humides, dans les savanes inondées et marécages. La présence d'eau est un paramètre important dans les habitats			Romane Leseur, route de la levée, 2022	x	

A Annexe 4 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées au sein de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Données Montsinéry	Données la Levée	Données Pointe Liberté	Données du Larivot
				fréquentés par l'espèce.					
Tayra	*Eira barbara*	**P**	**LC**	Forêt primaire et secondaires. Affectionne particulièrement les arbres creux et les terriers d'autres animaux.		Thomas Requillart, 2020	Julien Piolain, 2022		
Kinkajou	*Potos flavus*		**LC**	Forêt primaire et secondaires.		x			
Raton-crabier	*Procyon cancrivorus*	**P**	**LC**	Mangroves, criques, ripisylves.		x	x	x	x
Biche des palétuviers	*Odocoileus cariacou*	**P / D**	**VU**	Localisé aux magroves littorales.	Loic Epelboin, 2022				x
Ecureuil des Guyanes, Grand guerlingué	*Sciurillus aestuans*		**LC**	Forêt primaire et secondaire, lisières arbaréesprès des savanes et des marécages et plus rarement les mangroves.				x	
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*		**DD**	Espèce introduite, commansale de l'Homme.	x				
Rat noir	*Rattus rattus*		**Donnée manquante**	Espèce introduite, commensale de l'Homme.	x				
Cabiai, Capybara	*Hydrochoerus hydrochaeris*		**LC**	Préfère les habitats ouverts : savanes, marécages, canaux, le long des fleuves.		x	x	De Thoisy, 2022	

A Annexe 4 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées au sein de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Législation	L.R.R.	Habitat en Guyane	Données Port Cayenne	Données Montsinéry	Données la Levée	Données Pointe Liberté	Données du Larivot
Agouti au croupion roux	*Dasyprocta leporina*		**LC**	Principalement dans les grands massifs forestiers voir même en ville dès lors qu'un couvert arboré se maintient.		Vincent Tanqueray, 2018	x		x
Sarigue (pian) à oreilles noires	*Didelphis marsupialis*		**LC**	Généraliste.	Isabelle Delafosse, 2019	x	x	x	

Annexe 5 : Liste des espèces de poissons recensées sur la zone d'étude

Famille	Nom scientifique	Liste rouge mondiale des espèces menacées	Liste rouge des poissons de Guyane	Espèce déterminante ZNIEFF	Milieu d'observations	
					Cayenne	Mahury
Achiridae	*Achirus achirus*	LC	NE		X	X
Achiridae	*Apionichthys dumerili*	LC	NE		X	X
Anablepidae	*Anableps anableps*	NE	NE			X
Ariidae	*Amphiarius phrygiatus*	LC	NE			X
Ariidae	*Amphiarius rugispinis*	LC	NE		X	X
Ariidae	*Ariidae sp.*				X	X
Ariidae	*Aspistor quadriscutis*	LC	NE	Oui		X
Ariidae	*Bagre bagre*	LC	NE	Oui	X	X
Ariidae	*Cathorops arenatus*	LC	NE		X	X
Ariidae	*Cathorops spixii*	NE	NE		X	X
Ariidae	*Notarius grandicassis*	LC	NE	Oui	X	X
Ariidae	*Sciades couma*	LC	LC			X
Ariidae	*Sciades herzbergii*	LC	NE		X	X
Ariidae	*Sciades parkeri*	VU	NE	Oui		X
Aspredinidae	*Aspredinichthys filamentosus*	NE	NE			X
Aspredinidae	*Aspredinichthys tibicen*	NE	NE		X	
Aspredinidae	*Aspredo aspredo*	NE	NE		X	X
Aspredinidae	*Platystacus cotylephorus*	NE	NE			X
Auchenipteridae	*Auchenipterus nuchalis*	LC	DD			X
Auchenipteridae	*Pseudauchenipterus nodosus*	NE	LC		X	X
Batrachoididae	*Batrachoides surinamensis*	LC	NE		X	X
Carangidae	*Caranx hippos*	LC	NE			X
Carangidae	*Caranx latus*	LC	NE		X	X
Carangidae	*Chloroscombrus chrysurus*	LC	NE		X	
Carangidae	*Oligoplites saliens*	LC	NE		X	X
Carangidae	*Selene vomer*	LC	NE		X	
Centropomidae	*Centropomus ensiferus*	LC	NE		X	X
Centropomidae	*Centropomus parallelus*	LC	NE		X	
Characidae	*Astyanax bimaculatus*	NE	LC		X	X
Characidae	*Bryconops caudomaculatus*	NE	LC			X
Characidae	*Hemigrammus rodwayi*	NE	LC		X	
Characidae	*Moenkhausia grandisquamis*	NE	LC			X
Characidae	*Pristella maxillaris*	NE	LC		X	
Cichlidae	*Cichlasoma bimaculatum*	NE	LC		X	
Clupeidae	*Odontognathus mucronatus*	LC	NE		X	X
Clupeidae	*Rhinosardinia sp.*				X	X
Curimatidae	*Curimata cyprinoides*	NE	LC			X
Cynoglossidae	*Symphurus plagiusa*	LC	NE		X	X
Dasyatidae	*Dasyatis guttata*	NT	NE		X	X
Dasyatidae	*Himantura schmardae*	DD	NE			X
Eleotridae	*Eleotris amblyopsis*	LC	NE			X
Eleotridae	*Eleotris pisonis*	LC	NE		X	X
Engraulidae	*Anchoa spinifer*	LC	NE		X	X
Engraulidae	*Anchovia clupeoides*	LC	NE		X	
Engraulidae	*Anchovia surinamensis*	LC	NE		X	X
Engraulidae	*Anchoviella cayennensis*	LC	NE			X
Engraulidae	*Anchoviella guianensis*	LC	NE		X	X
Engraulidae	*Anchoviella lepidentostole*	LC	NE		X	X
Engraulidae	*Engraulidae sp.*				X	X
Engraulidae	*Lycengraulis batesi*	LC	NE			X
Engraulidae	*Lycengraulis grossidens*	LC	NE		X	X
Engraulidae	*Pterengraulis atherinoides*	LC	NE		X	X
Ephippidae	*Chaetodipterus faber*	LC	NE		X	X

A Annexe 5 : Liste des espèces de poissons recensées sur la zone d'étude

Famille	Nom scientifique	Liste rouge mondiale des espèces menacées	Liste rouge des poissons de Guyane	Espèce déterminante ZNIEFF	Milieu d'observations	
					Cayenne	Mahury
Gobiidae	*Gobioides broussonnetii*	LC	NE		X	X
Gobiidae	*Gobionellus oceanicus*	DD	NE		X	X
Gymnuridae	*Gymnura micrura*	DD	NE		X	X
Haemulidae	*Genyatremus luteus*	NE	NE		X	X
Hemiramphidae	*Hyporhamphus roberti*	LC	NE		X	
Heptapteridae	*Pimelodella geryi*	NE	LC			X
Heptapteridae	*Pimelodella macturki*	NE	DD	Oui		X
Lebiasinidae	*Copella carsevennensis*	NE	LC		X	
Loricariidae	*Hypostomus gymnorhynchus*	NE	LC			X
Loricariidae	*Hypostomus plecostomus*	NE	LC	Oui		X
Loricariidae	*Loricaria cataphracta*	NE	LC			X
Lutjanidae	*Lutjanus jocu*	DD	NE		X	
Mugilidae	*Mugil incilis*	LC	NE			X
Mugilidae	*Mugil sp.*		NE			X
Mugilidae	*Mugil liza*	DD	NE			X
Muraenidae	*Muraenidae sp.*		NE			X
Ophichthidae	*Ophychthus cylindroideus*		NE			X
Paralichthyidae	*Cyclopsetta chittendeni*	LC	NE			X
Paralichthyidae	*Syacium papillosum*	LC	NE			X
Pimelodidae	*Brachyplatystoma vaillantii*	NE	NT			X
Pimelodidae	*Pimelodus blochii*	NE	LC			X
Pimelodidae	*Propimelodus eigenmanni*	NE	LC	Oui		X
Poeciliidae	*Tomeurus gracilis*	NE	LC	Oui		X
Polycentridae	*Polycentrus schomburgkii*	NE	LC		X	
Polynemidae	*Polydactylus oligodon*	LC	NE		X	
Polynemidae	*Polydactylus virginicus*	LC	NE		X	X
Potamotrygonidae	*Potamotrygon orbignyi*	LC	DD			X
Pristigasteridae	*Pellona flavipinnis*	LC	NE	Oui		X
Rivulidae	*Anablepsoides lungi*	LC	LC		X	
Sciaenidae	*Bardiella ronchus*	LC	NE		X	
Sciaenidae	*Cynoscion acoupa*	LC	NE		X	X
Sciaenidae	*Cynoscion microlepidotus*	LC	NE		X	X
Sciaenidae	*Cynoscion steindachneri*	LC	NE	Oui	X	
Sciaenidae	*Isopisthus parvipinnis*	LC	NE		X	
Sciaenidae	*Lonchurus lanceolatus*	LC	NE			X
Sciaenidae	*Macrodon ancylodon*	LC	NE	Oui	X	X
Sciaenidae	*Micropogonias furnieri*	LC	NE		X	X
Sciaenidae	*Nebris microps*	LC	NE		X	X
Sciaenidae	*Pachypops fourcroi*	LC	LC		X	X
Sciaenidae	*Plagioscion auratus*	LC	LC			X
Sciaenidae	*Plagioscion squamosissimus*	LC	LC	Oui	X	X
Sciaenidae	*Sciaenidae sp.*				X	X
Sciaenidae	*Stellifer sp.*				X	X
Sciaenidae	*Stellifer microps*	LC	NE		X	X
Sciaenidae	*Stellifer rastrifer*	LC	NE		X	X
Sciaenidae	*Stellifer stellifer*	LC	NE		X	X
Synbranchidae	*Synbranchus marmoratus*	LC	LC			X
Tetraodontidae	*Colomesus psittacus*	LC	NE		X	X
Tetraodontidae	*Sphoeroides testudineus*	LC	NE		X	
Trichiuridae	*Trichiurus lepturus*	LC	NE		X	X

Annexe 6 : Liste des espèces de crustacés recensées dans les rivières de Cayenne et Mahury

Famille	Nom scientifique	Liste rouge mondiale des espèces menacées	Milieu d'observation	
			Cayenne	Mahury
Cirripedia	*sp.*		X	
Galatheidae	*Porcellana sp.*		X	
Lysmatidae	*Exhippolysmata oplophoroides*	NE	X	X
Paguridae	*sp.*		X	X
Palaemonidae	*sp.*		X	
Palaemonidae	*Macrobrachium amazonicum*	LC	X	X
Palaemonidae	*Macrobrachium surinamicum*	LC	X	X
Palaemonidae	*Nematopalaemon schmitti*	NE	X	X
Penaeidae	*Penaeus sp.*		X	X
Penaeidae	*Penaeus subtilis*	NE	X	X
Penaeidae	*Xiphopenaeus kroyeri*	NE	X	X
Portunidae	*Callinectes sp.*		X	X
Portunidae	*Callinectes bocourti*	NE	X	
Pseudothelphusidae	*sp. Indetérminé*		X	
Pseudothelphusidae	*Boscia denticulata*		X	
Sphaeromatidae	*Cassidinidea ovalis*	NE	X	X
Xanthidae	*Galene sp.*		X	X
Xanthidae	*Panoepus sp.*		X	
Ocypodidae	*Uca maracoani*	NE	?	?
Ocypodidae	*Ucides cordatus*	NE	?	?
Ocypodidae	*Ocypode quadrata*	NE	X	
Sesarmidae	*Aratus pisonii*	NE	?	?

Annexe 7 : Liste des espèces de gastéropodes recensées dans les rivières Cayenne et Mahury sur la zone d'étude

Famille	Nom scientifique	Statut IUCN	Milieu d'observation	
			Cayenne	Mahury
Cancellariidae	*Cancellaria reticulata*	NE	X	X
Muricidae	*Stramonita cruentata*	NE	X	X
Naticidae	*sp.*		X	X
Naticidae	*Tectonatica pusilla*	NE		X
Neritidae	*Neritina sp.*		X	
Neritidae	*Neritina zebra*	NE	X	

Annexe 8 : Liste des espèces de diatomées recensées dans l'estuaire de Cayenne

Famille	Nom scientifique
Centrophycidées	*Azpeitia nodulifer*
Centrophycidées	*Chaetoceros sp.*
Centrophycidées	*Cyclotella sp.*
Centrophycidées	*Cyclotella stylorum*
Centrophycidées	*Cymatodiscus planetophorus*
Centrophycidées	*Pleurosira sp.*
Centrophycidées	*Thalassiosira sp.*
Centrophycidées	*Trybliоptychus cocconeiformis*
Araphidés	*Hyalosira sp.*
Araphidés	*Psammosynnedra sp.*
Araphidés	*Tabularia sp.*
Monoraphidées	*Karayevia amoena*
Naviculacées	*Amicula sp.*
Naviculacées	*Amphora sp.*
Naviculacées	*Berkeleya sp.*
Naviculacées	*Diploneis weisslogii*
Naviculacées	*Halamphora sp.*
Naviculacées	*Haslea sp.*
Naviculacées	*Luticola sp.*
Naviculacées	*Navicula perminuta*
Naviculacées	*Navicula platyventris*
Naviculacées	*Navicula sp.*
Naviculacées	*Parlibellus sp.*
Naviculacées	*Pleurosigma sp.*
Naviculacées	*Proschkinia sp*
Naviculacées	*Seminavis sp.*
Bacillariacées	*Nitzschia fliformis*
Bacillariacées	*Nitzschia sp.*
Bacillariacées	*Pasmmodictyom sp*

Annexe 9 : Détail de l'évaluation des impacts sur les mammifères marins (GEPOG)

IMP.MAM.01 : Modification des comportements

Malgré des connaissances encore lacunaires sur les impacts du trafic maritime et du dragage sur le Dauphin de Guyane, les travaux menés montrent que les engins motorisés affectent les émissions sonores des animaux. L'intensité des activités peut aussi conduire à un abandon de l'habitat.

- *Crespo, E.A., Alarcon, D., Alonso, M., Bazzalo, M., Borobia, M., Cremer, M., Filla, G., Lodi, L., Magalhães, F.A., Marigo, J., De Queiróz, H.L., Reynolds, J.E., Schaeffer, Y., Dorneles, P.R. and Wetzel, D.L. 2010. Report of the working group on major threats and conservation.*

Ce rapport est issu d'un groupe de travail concernant les menaces pesant sur le Dauphin de Guyane et les solutions à apporter pour préserver l'espèce. En dépit du manque de connaissance sur l'influence du bruit anthropique sur le Dauphin de Guyane, le bruit produit par les engins à moteur semble bien affecter les émissions de sifflements chez cette espèce ainsi que la structure des sons (Dias, 2006). Dans le sud du Brésil, les dauphins éviteraient certains types de bateau en fonction du type d'approche (Pereira *et al.*, 2007). D'autres sources sonores, telles que celles des navires de dragage sont par exemple la cause d'un abandon de la zone portuaire par les dauphins à Babitonga Bay au Brésil (Cremer *et al.*, 2009). Dans le cadre de ce rapport, les experts recommandent de poursuivre les efforts pour mieux évaluer les effets potentiels des bruits d'origine anthropique sur les comportements, l'utilisation des habitats et les émissions acoustiques des dauphins.

Les cétacés peuvent montrer une habituation et supporter un certain niveau de perturbations en fonction des espèces. Le Dauphin de Guyane, malgré une tolérance relativement élevée aux perturbations, peut-être impacté à moyen et long terme. La pollution sonore liée aux activités humaines peut encourager les animaux à quitter une zone.

- *Cremer, M.J., Simões-Lopes, P.C. and Pires, J.S. 2009. Occupation pattern of a harbor inlet by the estuarian dolphin, Sotalia guianensis (Van Bénéden P.J., 1864) (Cetacea, Delphinidae). Brazilian Archives of Biology and Technology 52(3): 765-774.*

L'objectif de cette étude était de déterminer la fréquentation et l'utilisation de l'estuaire de Babitonga bay dans le sud du Brésil et de la zone portuaire par les dauphins ; les activités humaines en lien avec le port étant particulièrement intensives dans cette zone. Pour cela, de nombreuses heures d'observation ont été effectuées et les résultats ont montré que les dauphins utilisaient de manière intensive la zone pour s'alimenter. Les animaux entraient dans le bassin à marée haute et l'occupation était la plus importante lors de la marée descendante. Les groupes étaient en moyenne composés de quatre individus.

A Annexe 9 : Détail de l'évaluation des impacts sur les mammifères marins (GEPOG)

L'entrée du port constitue un environnement artificialisé où les populations animales tentent de s'adapter pour s'alimenter tout en supportant des perturbations générées par les activités portuaires. Les analyses ont montré que les animaux pourraient s'habituer aux activités, d'autant plus que le port de Babitonga bay est installé depuis plus de 40 ans dans la zone. Les auteurs évoquent les capacités des cétacés à supporter de fortes perturbations anthropiques. Néanmoins, pour de nombreuses espèces côtières comme le Dauphin de Guyane, l'intensité et l'exposition aux perturbations peuvent générer des impacts sur le moyen et le long terme (Martineau *et al.,* 1988 ; Richardson *et al.*, 1995). En 1999, le port a fait l'objet d'importants travaux d'élargissement mobilisant des navires de dragage et autres engins de chantier augmentant alors le niveau sonore et le trafic dans le secteur. Les activités ont conduit les dauphins à quitter le site pour un autre secteur situé à quelques kilomètres. Même si le Dauphin de Guyane peut être considéré comme une espèce présentant une forte tolérance aux perturbations d'origine humaine, une augmentation ou une exposition continue à des perturbations peuvent fortement impacter les animaux jusqu'à l'abandon des habitats.

Le trafic maritime peut modifier la structure des sifflements chez le Dauphin de Guyane. La modification de ces signaux peut avoir des conséquences sur la communication entre les animaux et ainsi affecter la cohésion des groupes, l'alimentation et la reproduction.

- *Watanabe, P.L., Cremer, M.J. and Kulevicz, T.L. Universidade da Região de Joinville, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Nectologia. Caixa Postal 110, Cep 89240-000, São Francisco do Sul, SC, Brazil. Abstract-This work aimed to investigate changes in Sotalia guianensis communication patterns caused by boats traffic noise at Babitonga Bay estuary in São Francisco do Sul.*

Cette étude s'est intéressée à l'influence du trafic maritime sur la communication du Dauphin de Guyane. Ce travail a été mené sur une population du Brésil montrant une forte fidélité à la zone d'étude. Les recherches ont montré que de manière générale le son induit par le passage d'une embarcation entrainait chez *Sotalia guianensis* une augmentation des sifflements. De plus, au passage d'un bateau, les fréquences de certains sifflements pouvaient augmenter ou diminuer, de même que leur durée pouvait être plus longue ou plus courte. La modification des signaux émis due à une influence du trafic maritime peut impacter les activités des animaux et ainsi la bonne cohésion d'un groupe, les stratégies de chasse et la reproduction. Il a été également montré qu'entre deux populations distinctes de *Sotalia guianensis*, les animaux n'émettent pas aux mêmes fréquences (accents en fonction des localités) et que cela pouvait être, entre autres, associé aux caractéristiques de leur environnement respectif telles que le nombre et le type de bateaux circulant dans la zone.

Les activités humaines peuvent générer un masquage acoustique et le niveau sonore peut atteindre des fréquences similaires à celles produites par le Dauphin de Guyane. Les animaux tendent alors à se regrouper et certaines activités comme l'alimentation sont stoppées en présence de navires.

- *De Souza Albuquerque, N. and Da Silva Souto, A. 2013. Motorboat noise can potentially mask the whistle sound of estuarine dolphins (Sotalia guianensis). Ethnobiology and Conservation, 2.*

L'objectif de l'étude était de déterminer si les bateaux à moteur pouvaient générer un masquage acoustique. Le bruit émis par les bateaux à moteur pourrait en effet masquer le

A Annexe 9 : Détail de l'évaluation des impacts sur les mammifères marins (GEPOG)

son des sifflements de *Sotalia guianensis*. Les analyses des sonogrammes obtenus à la suite d'enregistrements de groupes de dauphins et de bateaux ont révélé que le bruit généré par les embarcations motorisées atteignait parfois des fréquences similaires à celles des sifflements des dauphins impactant ainsi leur communication et les comportements. Ceci pourrait aussi expliquer les résultats obtenus dans le cadre d'études similaires montrant qu'en présence de bateaux les animaux tendent à se rapprocher les uns des autres, possiblement pour faciliter la communication. La diminution des comportements alimentaires en présence de bateaux pourrait également se justifier par le fait que les animaux ne peuvent plus s'écouter et donc se coordonner.

A l'approche de bateau, le Dauphin de Guyane modifie ses émissions sonores (fréquences et intensité). Les animaux se regroupent et synchronisent leur temps passé en surface pour respirer. Un contrôle du trafic maritime peut limiter les impacts.

- *Tosi, C.H. and Ferreira, R.G. 2008. Behavior of estuarine dolphin, Sotalia guianensis (Cetacea, Delphinidae), in controlled boat traffic situation at southern coast of Rio Grande do Norte, Brazil. Biodiversity and Conservation*, *18*(1): 67.

L'objectif de l'étude était d'analyser les comportements du Dauphin de Guyane suite à la mise en place d'une zone de protection et d'une réglementation du trafic maritime, notamment en lien avec les activités touristiques d'observation des dauphins (limitation du nombre de bateaux, diminution de la vitesse, augmentation des distances d'approche). D'après différentes études menées dans le sud du Brésil à Rio Grande do Norte, où le tourisme et les activités d'observation des dauphins tendent à se développer, les dauphins fréquentant la zone montrent en effet des signes de dérangement à l'approche des navires. Une modification des fréquences et de l'intensité de leurs émissions, une diminution des captures des proies ainsi qu'un changement de comportement en surface ont été mis en évidence. L'analyse des données de cette étude a montré que la présence des bateaux n'influençait pas sur les activités générales des dauphins, mais que les individus se regroupaient et synchronisaient leur temps passé en surface pour respirer. Chez les dauphins, les regroupements font en effet partie des stratégies de défense. Les auteurs citent de nombreuses études sur le sujet et concluent qu'en dépit de nombreuses méthodologies employées pour évaluer les modifications de comportements, un simple contrôle du trafic maritime pourrait déjà minimiser les impacts sur les animaux (au moins à court terme). Ils recommandent aussi de continuer d'étudier les comportements sur le long terme en recourant à une méthodologie unique afin de mettre en place une réglementation la plus adaptée possible.

Les lamantins peuvent vivre dans des zones très anthropisées et être capables de sélectionner leurs habitats. Ils peuvent aussi développer une activité nocturne pour éviter le dérangement par les activités humaines qui sont moins intenses la nuit.

- *Jiménez, I. 2005. Development of predictive models to explain the distribution of the West Indian manatee Trichechus manatus in tropical watercourses. Biological Conservation, 125(4): 491-503.*

Smethurst *et al.* (1999) ont désigné le trafic maritime comme une menace pour les lamantins en décrivant une forte corrélation entre la présence de lamantins et l'absence de trafic maritime. Toutefois, des observations ont aussi montré que les lamantins se nourrissent parfois dans les zones où le trafic était le plus élevé et que l'affluence ne les poussait pas à

quitter leur secteur d'alimentation, mais plutôt à sélectionner certains habitats (Johnson, 1980 ; O'Shea, 1995). Les résultats de l'étude de Jiménez (1999) montrent aussi des modifications de comportements comme le développement d'une activité nocturne dans les zones très fréquentées par l'homme. Même s'il existe de nombreuses controverses sur ce sujet, les causes de mortalité chez les lamantins sont fortement liées au trafic maritime et représente la principale menace pour l'espèce.

Un niveau sonore trop élevé peut modifier le comportement des lamantins qui passeraient moins de temps à se reposer.

- *Miksis-Olds, J.L. and Wagner, T. 2011. Behavioral response of manatees to variations in environmental sound levels. Marine Mammal Science, 27(1): 130-148.*

Le Lamantin de Floride (Trichechus manatus latirostris) vit dans les régions côtières où il se nourrit de végétation aquatique qui pousse dans les eaux peu profondes, là où les activités humaines sont les plus importantes. Le bruit, qu'il soit d'origine anthropique ou naturelle, peut affecter les animaux de différentes manières. Dans cette étude, une approche théorique a été utilisée pour étudier les relations entre les comportements des lamantins et l'intensité du bruit ambiant. Les résultats indiquent que la proportion du temps passé à se nourrir et à se reposer change en fonction du niveau sonore. Lorsqu'il est élevé, les animaux passeraient plus de temps à s'alimenter, alors qu'ils seraient plutôt en repos lorsque le bruit est faible.

IMP.MAM.02 : Perte d'audition

Le Dauphin de Guyane montre des signes de dérangement à l'approche de navires de pêche et de plaisance. Les moteurs hors-bords seraient plus impactants que les gros navires qui généreraient moins de dérangement. L'espèce peut aussi montrer une habituation au trafic qui peut s'expliquer entre autres par une perte d'audition due à une exposition continue au bruit.

- *Santos, M.S., Schiavetti, A. and Alvarez, M.R. 2013. Surface patterns of Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae) in the presence of boats in Port of Malhado, Ilhéus, Bahia, Brazil. Latin American Journal of Aquatic Research, 41*(1), 80-88.

L'objectif de l'étude était d'analyser les changements de comportements de surface du Dauphin de Guyane en présence de plusieurs catégories d'embarcation. Les résultats ont, entre autres, montré que le nombre moyen de respirations par individu et par minute était significativement plus bas en présence de bateaux. Il a été également démontré que les réactions pouvaient être différentes en fonction du type d'embarcation et si des juvéniles étaient présents dans le groupe. L'étude cite également d'autres travaux ayant démontré que la présence de bateaux pouvait ne pas être une source de dérangement importante. Toutefois, en présence de bateaux de pêche et de plaisance des réactions étaient clairement observées dans la majorité des cas (fuite, évitement). Les bateaux équipés de moteurs hors-bords seraient aussi beaucoup plus impactants.

Selon cette étude, les caractéristiques de l'environnement et plus particulièrement l'exposition quotidienne aux sons d'origine anthropique pourraient expliquer des différences de comportements selon les localités. Dans certaines zones, les dauphins ne font en effet pas l'objet d'une activité d'observation, les bateaux utilisent uniquement les

secteurs pour transiter avec une vitesse relativement constante, une route prédéfinie et passent peu de temps à interagir avec les animaux. Ces conditions pourraient donc expliquer l'absence de modifications significatives des comportements de surface des dauphins en présence de certaines catégories de bateaux tels que les gros navires et bateaux sans moteur, ceci étant différents pour les plus petits bateaux motorisés. Les animaux pourraient aussi montrer une habituation au trafic, au bruit ambiant et pallier les dommages de leur système auditif. Erbe (2002) a démontré une perte d'audition chez les Orques (*Orcinus orca*) exposées en continu à des bruits de bateaux, ce qui pourrait expliquer des réponses comportementales limitées à l'approche de navire.

IMP.MAM.03 : Risque de collisions

La réduction de la vitesse des navires est la solution la plus appropriée pour limiter les risques de collision et de dérangement des lamantins. Des études plus poussées doivent être menées sur la sensibilité auditive des animaux et les modifications de comportement dans une zone soumise au trafic maritime.

- *Calleson, C.S. and Frohlich, R.K. 2007. Slower boat speeds reduce risks to manatees. Endangered Species Research, 3(3): 295-304.*

Ce travail tente de répondre à la nécessité de réduire ou non la vitesse des bateaux pour limiter le risque de collision avec les lamantins. Les collisions avec les bateaux sont la principale cause de mortalité chez les lamantins et représentent 25% des causes de mortalité chez les animaux retrouvés échoués en Floride depuis 1976 (pour Trichechus manatus latirostris). Ces accidents impliquent des navires de différents types et différentes tailles naviguant à des vitesses situées entre 4 km/h et 64 km/h. La majorité de ces collisions survient lorsque les bateaux naviguent à des vitesses comprises entre 24 km/h et 64 km/h.

Trois arguments sont émis afin que la vitesse des navires soit réduite : (1) permettre une augmentation du temps de réaction pour le pilote afin d'éviter l'animal (2) permettre une augmentation du temps de réaction pour le lamantin afin de détecter le bateau et ainsi l'éviter (3) réduire la sévérité des blessures en cas de collision.

A l'inverse, des arguments sont émis sur l'inefficacité d'imposer une réduction de la vitesse des bateaux car : (1) la sensibilité auditive des lamantins ne leur permet pas de détecter les bateaux à faible vitesse (2) utiliser des bateaux plus petits pour naviguer à des vitesses plus faibles est inutile puisque les accidents surviennent en majorité avec des gros bateaux (3) plus la vitesse est réduite plus la surface de contact entre le bateau et l'eau est importante obligeant les animaux à plonger plus profond.

Les auteurs concluent cependant que la réduction de la vitesse reste la solution la plus appropriée pour tous les arguments cites plus haut. Ils recommandent également d'améliorer les connaissances sur la sensibilité auditive des lamantins, leurs comportements et leurs réponses à l'approche de bateaux.

Les lamantins détectent mieux les hautes fréquences que les basses. Un bateau au ralenti serait donc plus difficile à détecter et à différencier du bruit ambiant.

A Annexe 9 : Détail de l'évaluation des impacts sur les mammifères marins (GEPOG)

- *Gerstein, E.R. 2002. Manatees, bioacoustics and boats: hearing tests, environmental measurements and acoustic phenomena may together explain why boats and animals collide. American Scientist, 90(2): 154-163.*

Une recherche effectuée sur la sensibilité auditive des lamantins, les bruits de leur environnement et l'acoustique des bateaux suggère que dans les eaux turbides des voies navigables de Floride, les lamantins détectent difficilement les navires à l'approche. D'après des expérimentations en bassin, le spectre de détection des lamantins s'étendrait de 20 à 46 000 Hz avec une sensibilité maximale aux alentours de 16 000 à 18 000 Hz. Les lamantins détecteraient beaucoup mieux les hautes fréquences que les basses, que ce soit dans l'eau ou dans l'air. Les lamantins auraient donc plus de difficultés à détecter un bateau au ralenti émettant à des basses fréquences. Plus la vitesse du bateau est élevée et plus des remous sont créés. Les bulles produites par ces remous produiraient des sons dans des fréquences supérieures au bruit ambiant et au-dessus de 20 000 Hz. Un bateau naviguant à faible vitesse génère des basses fréquences impossibles à distinguer du bruit ambiant et devient donc plus compliqué à détecter pour les lamantins.

IMP.MAM.04 : Dommages physiologiques

L'augmentation du bruit sous-marin d'origine anthropique peut provoquer du stress chez les animaux qui se caractérise par des changements physiologiques tels que l'augmentation de la pression sanguine, des taux de corticostéroïdes et des modifications de la glande surrénale. Un stress prolongé peu aussi réduire la résistance de l'animal aux infections et aux maladies et, dans les cas extrêmes, provoquer sa mort. Les changements de comportement chez les mammifères marins sont également fréquents et peuvent diminuer le succès reproducteur des animaux et l'alimentation avec l'abandon d'habitats préférentiels.

- *Turl, C.W. 1982. Possible effects of noise from offshore oil and gas drilling activities on marine mammals: a survey of the literature (No. NOSC/TR-776). Naval Ocean Systems Center San Diego Ca.*

L'étude présentée ici compare des sons émis par des activités de forage dans des eaux profondes et la sensibilité auditive de certaines espèces de mammifères marins (Underwater Systems, 1973). Les effets sur la faune marine peuvent se décliner en deux catégories : les dommages causés sur le système auditif et les dommages physiologiques. Un animal stressé peut présenter une augmentation de de sa pression sanguine, des niveaux de corticostéroïdes, et de la taille de la glande surrénale. Un stress prolongé peu ainsi rendre l'animal plus fragile aux infections et aux maladies et parfois provoquer sa mort. De plus, l'augmentation du bruit sous-marin peut masquer les signaux acoustiques émis par les animaux ou réduire la distance à laquelle les animaux sont capables de détecter les signaux (Myrberg, 1978). Ces impacts peuvent aboutir à des perturbations des routes migratoires ou à l'abandon d'habitats favorables à la reproduction ou l'alimentation.

IM.MAM.05 : Modifications des comportements des dauphins (interprétations à partir d'observations réalisées en Guyane)

Plusieurs réactions des dauphins ont été relevées à l'approche de différents types d'embarcation au cours d'études menées par le GEPOG entre 2018 et 2022 (principalement dans le Mahury et aux abords des Ilets de Rémire). Ces réactions peuvent

A Annexe 9 : Détail de l'évaluation des impacts sur les mammifères marins (GEPOG)

donner des indications sur les éventuels comportements que les animaux pourraient avoir à l'approche des navettes (même si les caractéristiques précises des navires ne sont pas encore connues) :

- Les dauphins stoppent leurs activités et fuient les navires à l'approche, notamment les bateaux de plaisance hors-bord et pirogues.

A l'approche de bateaux de plaisance hors-bord et pirogues, dont la vitesse n'était pas réduite par le pilote à l'approche des dauphins, les animaux adoptaient systématiquement un comportement d'évitement ou de fuite. Ils sondaient pour ressortir environ une minute plus tard, parfois au même endroit, parfois à quelques dizaines de mètres. Leurs activités étaient clairement stoppées et les groupes se dispersaient généralement.

- Les dauphins stoppent leurs activités et fuient les navires fortement motorisés qui maintiennent leur cap et naviguent à une vitesse élevée.

Les dauphins pouvaient aussi ne plus être revus après le passage d'un navire. Ceci a été entre autres observé lors du passage de l'embarcation remonte filet de la Marine Nationale qui faisait route dans le chenal et dont la vitesse était relativement rapide (au moins 12 nœuds). Les dauphins observés juste avant en alimentation dans le chenal ont disparu à l'approche du navire et n'ont pas été revus. Pour information, le navire est équipé de deux moteurs *in-board* de 405 CV chacun.

- Les dauphins sont moins réactifs à l'approche de navires *in-board* moyennement motorisés et naviguant à vitesse moyenne.

Les embarcations de Waykivillage ont été utilisées à plusieurs reprises par le GEPOG pour réaliser des suivis. Elles sont équipées d'un seul moteur diesel *in-board* de 260 CV. Les animaux semblaient peu réactifs à l'approche de ces deux bateaux facilitant ainsi les observations, dès lors que la vitesse était contrôlée. En dehors des suivis scientifiques, les pilotes expliquaient qu'ils arrivaient aussi à approcher les animaux qui ne disparaissaient pas systématiquement lorsqu'ils naviguaient à une vitesse de moins de 10 nœuds. Les dauphins évitaient l'embarcation, mais restaient dans le secteur et poursuivaient leurs activités.

- Les dauphins sont moins réactifs à l'approche de navires dès lors que la vitesse est réduite. Les dauphins peuvent être indifférents et montrer des signes d'attraction à la présence d'un navire dès lors que les moteurs sont au neutre ou éteints.

A quelques reprises, il a été observé un comportement de *spy-hopping* (comportement dit espion consistant à sortir la tête de l'eau pour observer depuis la surface l'environnement extérieur). Les approches étaient douces et progressives afin d'approcher les animaux et de minimiser le dérangement. Les moteurs étaient au neutre ou éteints dès que possible ainsi que le sondeur qui peut être une source de dérangement.

- Les dauphins sont indifférents aux navires stationnaires.

Des observations de dauphins à proximité de fileyeurs ont été effectuées à plusieurs reprises. Les bateaux en pêche, donc stationnaires, aux abords des Ilets de Rémire ne

A Annexe 9 : Détail de l'évaluation des impacts sur les mammifères marins (GEPOG)

semblaient pas perturber les animaux qui évoluaient à proximité. Aucune observation de dauphins s'alimentant de rejets de pêche n'a été effectuée et aucune information n'existe sur la déprédation dans les filets.
Les dauphins étaient aussi régulièrement observés dans le bassin portuaire de Dégrad-des-Cannes à proximité des navires de commerce et engins de dragage. Les activités réalisées par les animaux ne semblaient pas perturber dès lors que les navires étaient à quai ou naviguaient très lentement (drague). On ne connait cependant pas les effets du bruit généré par le port sur la communication des dauphins (masquage acoustique ?).

- Les comportements de fuite des dauphins observés dans les eaux côtières de Kourou et le peu d'individus y résidant pourraient être le résultat d'un trafic maritime plus intense que dans le secteur Cayenne.

Suite aux études menées sur le Dauphin de Guyane dans l'estuaire du Mahury et l'estuaire du Kourou, des différences entre les deux sites ont été observées quant à la présence et au comportement de l'espèce. En effet, si les animaux sont systématiquement contactés dans le Mahury ou son embouchure, les observations sont bien moins nombreuses dans le chenal du Kourou et le fleuve. La population semble aussi plus petite. Plusieurs hypothèses pourraient expliquer ce phénomène telles que les paramètres environnementaux moins favorables à la présence de l'espèce, une ressource en proies moins intéressante ou un abandon de l'habitat. L'approche des animaux dans le secteur de Kourou est beaucoup plus difficile que dans les eaux côtières de Cayenne ; les groupes montrent rapidement des comportements de fuite. Le trafic maritime, plus intense dans cette zone, pourrait être une raison de ces réactions négatives à l'approche des navires et seuls quelques individus continueraient ainsi d'y résider.

Toutes les situations et les différents scénarii n'ont pas pu être observés au cours de ces suivis, cela nécessitant des études spécifiques sur un temps plus long. Cependant, d'après les données collectées, il en ressort une modification certaine des comportements des dauphins à l'approche de tous les navires naviguant à vive allure. De plus, une certaine sensibilité aux engins bruyants fortement motorisés ou équipés de moteurs hors-bord a été relevée.

En comparaison avec les comportements observé dans le secteur de Kourou, il a été constaté que les animaux présents dans le Mahury étaient beaucoup plus « sociables ». En effet, malgré les mêmes techniques d'approche (progressives, vitesse réduite, moteurs au neutre ou éteints), il n'a pas été possible d'approcher les animaux à Kourou qui fuyaient en sondant pour ne pas être revus, fuyaient en augmentant leur vitesse de nage ou maintenaient une distance de sécurité de plusieurs dizaines de mètres. La première hypothèse serait que le trafic maritime plus important dans le chenal du Kourou ait considérablement modifié les comportements de cette espèce qui est déjà particulièrement discrète et farouche. Aucun lien et échanges entre les animaux du Mahury et du Kourou n'a été mis en évidence pour le moment.

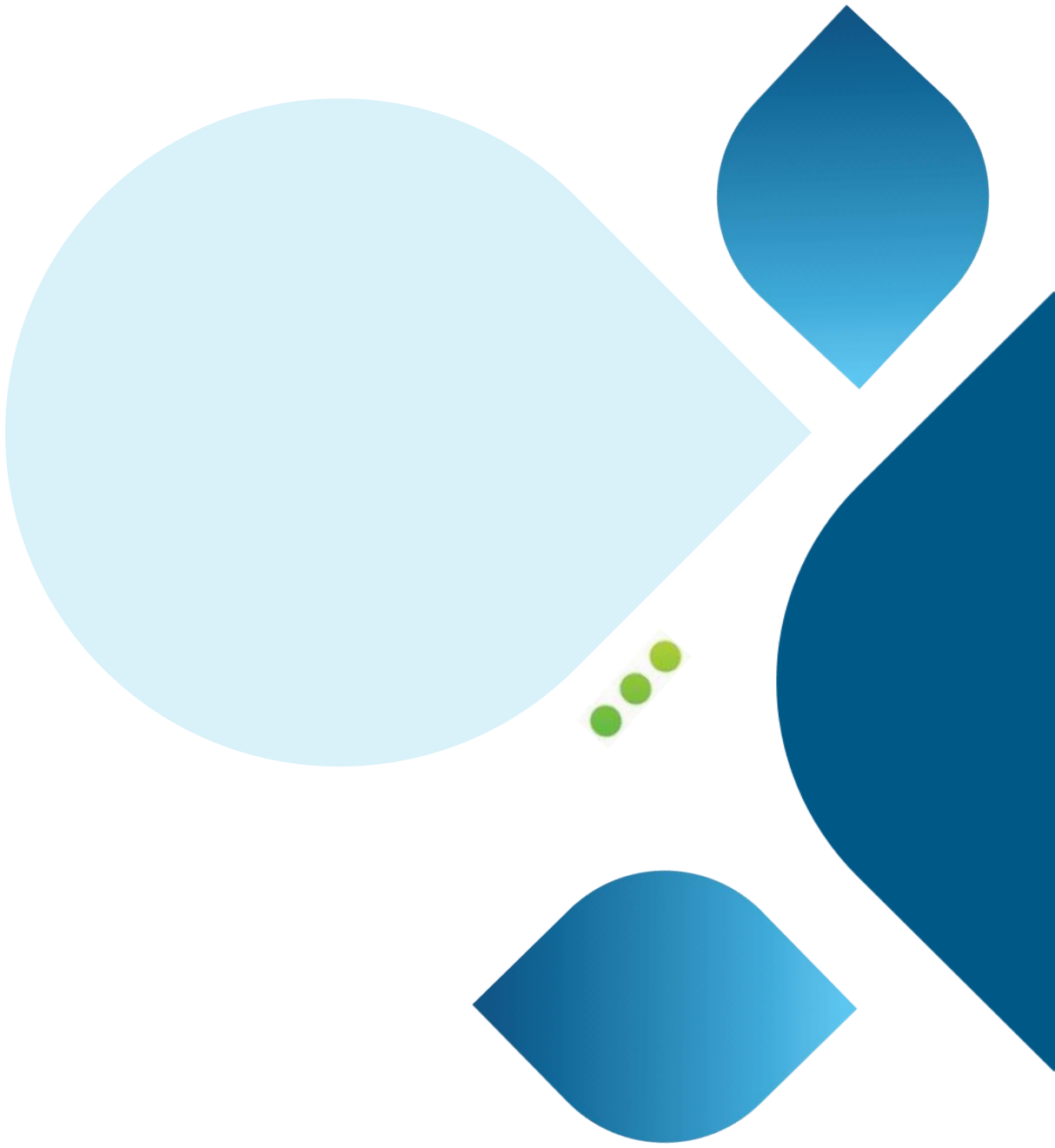
Annexe 10 : Recommandations pour la limitation des impacts (GEPOG)

Voir le document détaché.



biotope

Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - **www.biotope.fr**



BRL Ingénierie
1105, av. Pierre Mendès-France
BP 94001 | 30001 Nîmes Cedex 5

Tél : +33(0)4.66.87.81.11
Email : brli@brl.fr
https://brli.brl.fr/

LRQA CERTIFIED ISO 9001