

REPUBLIQUE DU CABO VERDE



Ministère des Infrastructures,
Aménagement du Territoire et Habitation

Direction-générale des Infrastructures



TRAVAUX D'EXPANSION ET RÉHABILITATION DU PORT INGLES, A L'ILE DE MAIO

ETUDE DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL



RAPPORT TECHNIQUE



CONSULMAR

Juin 2018

REPUBLIQUE DU CAP VERT

MINISTERE DES INFRASTRUCTURES, DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET
DE L'HABITATION

Direction générale des infrastructures

ENAPOR – PORTOS DE CABO VERDE

TRAVAUX DE EXPANSION ET RÉHABILITATION DU PORT INGLES
A L'ILE DE MAIO

ETUDE DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

(O.1699.01)

RAPPORT TECHNIQUE

CONTROLE

VERSION INITIALE

Datr du document	Auteur (sigla)	Responsable de la révision (sigla)	Responsable de la vérification et approbation (sigla)
juin, 2018	PAB	MRL	CMA

ALTERATIONS

Version n°	Date	Responsable de l'altération (sigla)	Responsable de la révision (sigla)	Responsable de la vérification et approbation (sigla)	Observations

REPUBLIQUE DU CAP VERT

MINISTERE DES INFRASTRUCTURES, DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET
DE L'HABITATION

Direction générale des infrastructures



CONSULMAR

ENAPOR – PORTS DU CAP VERT

**TRAVAUX DE EXPANSION ET RÉHABILITATION DU PORT INGLES
A L'ÎLE DE MAIO**

ETUDE DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL
(O.1699.01)

RAPPORT TECHNIQUE

Conteúdo

1. SOMMAIRE EXÉCUTIF	1
2. INTRODUCTION	4
Objectifs à atteindre avec l'étude d'impact environnemental et social	4
Identification et objectifs du projet.....	4
Méthodologie et description générale de la structure EIA.....	5
3. CADRE STRATÉGIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL	9
Cadre Juridique cap-verdien	9
Traité et conventions internationaux.....	9
Législation nationale.....	10
Politiques et Plans	13
Organisations de la société civile travaillant dans la zone du projet.....	16
3.1. Cadre institutionnel cap-verdien	17
3.2. Instruments de gestion territoriale - Île de Maio, Cap-Vert	18
Directive Nationale sur l'Aménagement du territoire (DNOT)	18
Plan directeur Municipal de l'île de Maio (PDM)	23
Schéma Régional d'Aménagement du territoire, de l'Île de Maio (EROT-Maio).....	25
3.3. Système intégré de Garanties de la Banque Africaine de Développement.....	27
4. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET	31
4.1. Localisation du projet	31
Situation Actuelle 35	
4.2.1. Arrangement général.....	35
Construction de deux rampes Ro-Ro et de leurs accès	35
Construction des travaux d'abris	36
Réhabilitation partielle du quai existant	36
Réhabilitation et agrandissement du remblai du port	37
Matériaux et substances à utiliser dans les travaux	37
Origine de la pierre naturelle à utiliser dans les travaux	38
Description et emplacement du chantier	40
Formes d'énergie utilisées sur le site	41
Effluents, déchets et émissions prévisibles.....	41
Main-d'œuvre employée dans la phase de construction	44
Éléments de support du projet	44
Conditions portuaires actuelles sur l'Île de Maio.....	44
Evolution du trafic portuaire.....	46
Perspectives de développement touristique	48
Trafic portuaire prévu	49
5. CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DE RÉFÉRENCE	51
5.1. Définition de la zone d'Étude.....	52
5.2. Climat.....	54
5.2.1. Caractérisation régionale.....	54
5.2.2. Météorologie.....	55
5.3. Géologie et géomorphologie	59
5.3.1. Géomorphologie	59
5.3.2. Lithologie et stratigraphie	60
5.3.3. Tectoniques et sismicité	61
5.4. Sols.....	62
5.5. Ressources hydriques	63
5.5.1. Hydrographie et hydrologie	63
5.5.2. Eaux souterraines.....	65
5.5.3. Utilisation de l'eau	65
5.5.4. Sources polluantes.....	65
5.6. Hydrodynamique et morphologie côtière.....	66
5.6.1. Flux des marées	66
5.6.2. La houle	66
5.6.5. Dynamique sédimentaire côtière	67

5.7. Écologie	70
5.7.1. Zone de Protection de la Nature	70
5.8. Écosystème terrestre.....	86
5.8.3. Écosystème marin	95
5.8.3.7. Évaluation de la biodiversité	106
5.8.3.11. Services rendus par les écosystèmes	115
5.9. Paysage.....	119
5.9.1.1. Qualité de l'eau.....	121
5.9.1.2. Qualité de l'air.....	122
5.9.1.3. Nuisances sonores	122
5.10. Occupation du sol et des eaux côtières	123
5.11. Socio-économie.....	125
5.11.1. Méthodologie.....	125
5.11.2. Population et indicateurs de base.....	126
5.11.3. Indicateurs de tourisme sur l'île de Maio	131
5.11.4. Niveaux d'organisation de la société civile	132
5.11.5. Caractérisation de la situation du genre au Cap-Vert.....	133
5.11.6. Equipements principaux, infrastructures et services sur l'île de Maio.....	147
5.7. Patrimoine culturel.....	149
La zone d'intervention a été étudiée afin de vérifier s'il y avait un élément de valeur patrimoniale ou un vestige de son existence. Dans cette prospection, aucun élément ou trace n'a pu être identifié pouvant constituer un événement patrimonial.	149
Bien qu'extérieur à la zone du projet, il mérite d'être référencé par l'analogie fonctionnelle et toponymique, et la valeur historique, le Porto Inglês original, situé au coin naissant de la plage au milieu de la Ville do Maio.....	149
6. ALTERNATIVES CONSIDÉRÉES.....	149
6.1. Des Alternatives étudiées.....	149
6.2. Comparaison des alternatives étudiées	152
6.3. Alternative "sans projet".....	152
6.4. Résultats de la comparaison des alternatives.....	153
7. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX.....	153
7.1. Méthodologie	153
7.2. Principales actions du projet causant des impacts négatifs.....	155
Les principales actions sur le site et pendant la phase d'exploitation / d'exploitation générant des impacts négatifs sont identifiées ci-dessous (Tableau 34 et Tableau 35).	155
Il convient de noter que le projet en cours d'évaluation n'implique pas le déménagement des populations.	155
7.3. Climat.....	159
Compte tenu des paramètres climatiques et des caractéristiques du projet, il ne devrait pas y avoir de changements du climat de la région comme résultat de l'expansion du Porto Inglês, soit durant la phase de construction que pendant la phase d'exploitation.	159
Ainsi, les impacts sur le climat résultant de la construction et de l'exploitation du Port sont inexistants.	159
7.4. Géologie et Géomorphologie	159
Phase de construction	159
Phase d'exploitation	159
7.5. Sols.....	159
Phase de construction	159
Phase de exploitation	160
7.6. Ressources hydriques.....	160
7.7. Hydrodynamique	160
7.7.1. Phase de construction.....	160
7.7.2. Phase d'exploitation	161
7.8. Écologie.....	162
7.8.1. Phase de construction.....	162
Phase de exploitation	168
7.9. Paysage.....	171
7.9.1 Phase de construction	171
7.9.2. Phase d'exploitation	172



Pendant la phase d'exploitation, certains impacts issus de la construction prendront un caractère définitif, apparaissant de nouveaux éléments visuels qui seront responsables des changements du paysage et de sa perception. 172

A cette phase le processus d'adaptation du paysage local à la nouvelle réalité résultant de l'introduction des nouveaux éléments construits et de leur utilisation aura lieu, à savoir: 172

- Le brise-lames exceptionnel;..... 172
- La plate-forme Ro-Ro;..... 172

7.10. Facteurs de qualité environnementale 172

7.10.1. Qualité de l'eau 172

7.10.2. Qualité de l'air 174

7.10.3. Bruit 175

7.11. Utilisation des terres et des eaux côtières 177

7.11.1. Phase de construction 177

7.11.2. Phase de exploitation 177

7.12. Socioéconomie 177

7.12.1. Phase de construction 177

7.12.2. Phase de exploitation 181

7.13. Patrimoine culturel..... 182

7.14. Effets cumulatifs 182

8. MATRICE D'ÉVALUATION D'IMPACTS 183

9. MESURES D'ATTÉNUATION ET INITIATIVES COMPLÉMENTAIRES 187

9.1. Méthodologie 187

9.3. Synthèse des coûts d'implémentation des mesures d'atténuation 204

9.4. Initiatives complémentaires 207

10. IMPACTS RESIDUELS ET GESTION DE RISQUES ENVIRONNEMENTAUX 211

11. PROGRAMMES DE SURVEILLANCE 212

11.1. INTRODUCTION 212

11.2. Programme de Surveillance de la qualité de l'eau 212

11.3. Programme de surveillance de la tortue marine (*Caretta caretta*) 214

11.4. Programme de surveillance de la baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*) 217

Les eaux marines dans l'aire d'influence du projet sont recherchées par la baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*) dans une phase critique de sa vie (reproduction, accouplement et en compagnie des leurs petits), durant la période du février au mois de mai. Il s'agit d'une espèce vulnérable au bruit sous-marin, pouvant subir des dommages irréversibles en cas d'exposition à des niveaux élevés de bruit. La baleine à bosse est encore une espèce protégée par plusieurs conventions internationales c'est pourquoi il est recommandé l'adoption de mesures visant la réduction au minimum de perturbations et des dommages critiques chez ce cétacé. 217

11.5. Programme de surveillance des dauphins 218

11.6. Programme de surveillance des oiseaux des salines 220

11.7. Programme de surveillance de la morphologie de la ligne côtière 223

12. Synthèse des coûts de l'implantation des programmes de surveillance..... 225

13. RÉSUMÉ DES ENQUÊTES AUX ENTITÉS PUBLIQUES INTÉRESSÉES AU PROJET 227

14. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE 229

15. CAPACITE INSTITUTIONNELLE ET PLAN DE RENFORCEMENT 230

16. CONCLUSIONS 234

17. ANNEXES 235

1. SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le présent rapport concerne l'Etude de l'Impact Environnemental et Social (EIAS) du projet d'Expansion et Réhabilitation de « Porto Inglês », de l'île de Maio au Cap Vert.

Le promoteur du Projet est l'entreprise publique capverdienne ENAPOR - Ports du Cap Vert. Le Cap Vert par le biais d'ENAPOR, a soumis sa candidature auprès de la Banque Africaine de Développement (BAD) pour le financement du projet.

Le « Porto Inglês » se situe dans la zone sud-ouest de l'île de Maio, à environ 750m du bourg « Vila » de Maio, au Cap Vert. Le « Porto Inglês » est implanté entre la plage « Bitchi Rotxa » et la plage des « Salinas ».

Actuellement « Porto Inglês » présente des conditions de grand délabrement ce qui ressort par le manque de protection contre la houle maritime, il s'agit là d'une situation qui fréquemment empêche l'amarrage des navires inter-îles qui font le transport de passagers et marchandises, et est une grande source d'embarras et tracas pour la population de l'île de Maio.

Au moyen des travaux à entreprendre dans le « Porto Inglês » l'on s'attend à ce que ces problèmes d'approvisionnement de l'île de Maio soient réglés tout comme le service maritime de transport de passagers.

Le projet envisagé pour le « Porto Inglês » comprend les interventions suivantes:

- Construction de deux rampes d'accès direct des véhicules aux navires de type ferry embarqués dans le remblai;
- construction de zones d'abri, tels comme un bris de mer formé de rochers ainsi qu'une clôture de poteaux-planches auprès du ponton-quai existant;
- réhabilitation partielle du ponton-quai existant;
- réhabilitation et agrandissement du terre-plein du port et sa protection maritime;
- construction d'une route d'accès entre le port et la ville sur l'emplacement du parcours déjà tracé et utilisé.

Dans une phase préliminaire il a été envisagé une autre alternative de projet que se limitait à la construction de trois rampes d'accès direct des véhicules dans les navires de type ferry au niveau de l'extrémité du ponton-quai. Cette alternative n'englobait pas la construction d'un bris de mer. L'évaluation qui a été réalisée par la suite a démontré que cette alternative ne desservait pas les objectifs souhaités et elle a finalement été abandonnée.

En 2010 il a été également envisagé la construction d'un nouveau port dans la côte nord-ouest de l'île dans la localité de « Ponta do Pau Seco », à « Morrinho », mais les coûts bien trop élevés de construction ont mené à l'abandon du projet.

À suivre nous allons décrire les principales conditions environnementales de l'emplacement du projet.

La brise maritime offre à cette région un climat privilégié de températures douces. Cette zone bénéficie d'un régime de vents d'intensité modérée à forte avec des vents qui soufflent avec une grande constance du quadrant nord-est.

Le climat est de type semi-aride marqué par d'importantes périodes de sécheresse tout au long de grande partie de l'année. La pluie ne se fait sentir qu'aux mois d'août et septembre.

Le lieu du projet se situe dans une zone à forte prédominance de sable, tant en mer que sur terre. Du point de vue géo tectonique la zone est relativement stable, puisque sur cette île de Maio il n'y a pas à signaler de registres récents d'activité volcanique ou sismique significative.

Les conditions océaniques sont déterminées par des marées avec des amplitudes moyennes d'ordre des 0,65m et des maximales de 1,15m, et par l'agitation de la mer locale, dont les principales caractéristiques sont les orientations prédominantes de WNW, surtout pendant les mois de novembre à avril, et de S-SSE qui se manifestent de manière générale durant les mois de juin à septembre.

L'inexistence de évidences de décharges de polluants dans les eaux de la mer dans la zone du Porto Inglês, l'associé aux paramètres empiriques comme l'aspect de l'eau, suggère que la qualité des eaux côtières ne sera pas un aspect critique.

La principale source de pollution de l'air dans la zone est le trafic routier et du port. Mais dans l'absolu cela reste assez minime en raison du faible trafic et de la constance des vents qui soufflent pratiquement toute l'année de la terre en direction vers la mer.

Par ailleurs l'environnement sonore est caractérisé par une relative tranquillité, au vu de l'absence de perturbations sonores pertinentes.

Du point de vue écologique il est important de mettre en évidence la proximité de la zone du port avec le Paysage Protégé des Salinas du « Porto Inglês » (PPSPI), séparés par environ 300 à 400m de distance. Le PSPPI, qui englobe la liste des zones humides protégées par la Convention RAMSAR, est l'habitat de diverses espèces d'oiseaux limicoles migratoires et résidents, et également d'autres espèces d'oiseaux. Les oiseaux les plus caractéristiques, emblématiques et plus grande valeur de protection sont le « borrelho-de-coleira-interrompida » et l'espèce nommée « corredeira ».

Dans l'écosystème marin l'on registre également la présence d'espèces de grande valeur de protection, notamment la tortue-marine-commune qui fait ses nids dans les plages adjacentes au « Porto Inglês »; la baleine-bossue, qui rend visite à l'île de Maio entre février et mai; ainsi que diverses espèces de dauphins résidents sur place. Ces eaux sont également riches en diverses espèces de poissons, dont une grande partie possède pour l'île une valeur commerciale.

En ce qui concerne la thématique du paysage, la zone d'intervention, se cadre comme zone côtière sableuse, marquée par d'immenses plages de sable blanc. Face à ces atouts naturels et paysagistes telle que la présence de la mer et de le littoral avec une immense plage de sable blanc et le cordon des dunes, la grande plaine associée aux salines de « Porto Inglês » tout comme son climat favorable, le lieu manifeste une modérée à grande qualité visuelle.

L'on registre, toutefois, en tant que point négatif la vue de l'urbanisation « Salinas Beach », mitoyenne au port, et qui demeure inachevée depuis déjà plusieurs années.

Dans l'île de Maio résident actuellement environ 7.000 habitants, c'est à dire seulement 1,4% de la population du pays. Environ la moitié de la population de l'île réside dans la ville de Maio et l'autre moitié en environnement rural. La commune de Maio est constituée d'une population jeune et dynamique, dont plus de la moitié des résidents en âge actif, et un effectif jeune largement supérieur la population du troisième âge. L'âge moyen de la commune était en 2010 de 28,6 ans.

La communauté de la commune de Maio détient un bas niveau de formation scolaire. Une grande partie de la population, environ 48% ne possède qu'une formation allant jusqu'à l'enseignement du primaire. Toutefois, le niveau de formation du collège de cette commune atteint déjà les 27,9%, ce qui, si l'on tient compte qu'il s'agit là d'une zone principalement rurale, est un taux assez appréciable.

La grande majorité de la population s'emploie à des activités dans le secteur tertiaire (commerce et services). Les principales activités économiques de l'île de Maio ont trait à la

restauration, construction civile, extraction de sel des salines, pêche artisanale, soutien à l'hébergement touristique et artisanat.

Dans le cadre des travaux de EIAS ont été contactés les entités suivantes: la Mairie de Maio; le Bureau du Ministère de l'environnement de la ville de Maio; la Coopérative du Sel de l'île de Maio / l'Association des Femmes de la Saline de « Porto Inglês »; l'Association des Pêcheurs Artisans de Maio; et, la Fondation Maio « Biodiversidade ».

Toutes ces entités ont répondu présent et se sont montrées favorables à la concrétisation du Projet.

Les principaux impacts environnementaux négatifs du Projet auront lieu lors de la phase de construction et concernent notamment les nuisances sonores, le va et vient des véhicules lourds entre la carrière et le port, et la potentielle perturbation occasionnée aux espèces tels comme les tortues marines, la baleine-bossue, les dauphins et les oiseaux qui se trouvent dans la zone de la lagune des salines. On espère, avec la mise en place de mesures migratoires et des programmes de monitoring, que les impacts négatifs lors de cette phase construction se maintiennent à des niveaux d'importance réduite.

Lors de cette phase il faudra aussi noter comme un impact positif la dynamisation de l'économie locale en résultat direct de l'activité de construction, avec la création de postes de travail et provoquant aussi une nouvelle dynamique du commerce local de la restauration et hébergement pour une période que l'on estime de 18 à 24 mois.

Durant la phase d'exploitation du Projet les impacts négatifs seront associés à des situations de risque potentiel, malgré le très réduit taux de probabilité et avec l'adoption de mesures proposées, notamment des déversements accidentels de substances polluantes et la collision de navires avec des baleines.

C'est lors de la phase d'exploitation que ressortiront tous les bienfaits du Projet, matérialisés dans l'amélioration des conditions socio-économiques de la population de l'île de Maio. Durant cette phase l'on s'attend à ce que le navire inter-îles puisse amarrer dans le « Porto Inglês » même lors de situations de forte houle maritime. Cette réalité assurera une plus grande constance dans la liaison maritime inter-îles, et, par conséquent, offrira aux résidents qui souhaitent voyager par voie maritime, ainsi qu'aux commerçants locaux une arrivée et sortie opportune, et en toute sécurité des marchandises de l'île de Maio.

Les principales mesures d'atténuation des impacts négatifs et programmes de monitoring seront pris dans le sens d'assurer un minimum de changement de la qualité de l'eau (de la mer et des salines) et une réduction des nuisances sonores générées par les véhicules lourds, ainsi que garantir la tranquillité des espèces biologiques les plus importantes, citées plus haut. Dans le cadre des valeurs écologiques, il a été encore élaboré un Plan d'Action pour la Biodiversité, qui présente en détail les mesures de réduction proposées.

Les coûts liés à la mise en place des mesures et programmes de monitoring sont estimés à 255.000€ pour la phase de construction, et environ 86.000€ pour la phase d'exploitation (en 3 années).

Le Projet englobe également un ensemble d'initiatives complémentaires qui visent à soutenir les organisations locales lors d'actions de formation et approvisionnement d'équipements, tout comme d'actions de sensibilisation de la population de l'île de Maio concernant la prévention contre des maladies infectieuses et contagieuses. Le montant destiné à être investi dans ces initiatives est d'environ 500.000€.

Il est également proposé un ensemble de mesures compensatoires, guidées pour la promotion de la préservation de la biodiversité, avec l'accent spécial sur la tortue -marine.

Les conclusions de EIAS vont dans le sens de considérer le Projet viable du point de vue environnemental sous réserve que les mesures d'atténuation citées plus haut soit effectivement adoptées.

L'on registre également que le Cap Vert et la ENAPOR réunissent à eux deux toutes les capacités à niveau institutionnel pour mettre en œuvre avec succès le Project présenté pour le « Porto Inglês ». Cependant, l'ENAPOR devra renforcer ses capacités dans les domaines environnementaux et sociaux en contractant un technicien qualifié, qui lui permettra de régler les questions dans ces domaines concernés, conformément aux exigences définies par la BAD.

2. INTRODUCTION

Objectifs à atteindre avec l'étude d'impact environnemental et social

L'objectif du EIAS du Projet d'expansion et de requalification du Porto Inglês vise à caractériser l'environnement naturel et social dans la zone d'influence du projet ainsi qu'à identifier et évaluer les impacts potentiels de développement dans l'environnement naturel et social.

Il est également prévu, en fonction des impacts à identifier, de proposer des mesures d'atténuation et de définir les lignes directrices pour le suivi des impacts les plus critiques.

L'EIAS vise également à contribuer à une prise de décision dûment informée sur le projet et à informer le public et les entités intéressées.

En ce qui concerne le Système intégré de garanties, qui fait partie de la stratégie de la Banque africaine de développement (BAD) visant à promouvoir une croissance socialement inclusive et durable sur le plan environnemental, la Sauvegarde opérationnelle 3: Biodiversité et services des écosystèmes et des sauvegardes opérationnelles 4: Prévention et contrôle de la pollution, des substances dangereuses et de l'efficacité des ressources.

Identification et objectifs du projet

Le projet en cours d'évaluation dans le présent EISA est appelé «**Expansion et requalification du Porto Inglês - île de Maio**» et est en phase de **Projet de Base**.

Le promoteur du Projet est ENAPOR - Ports du Cap Vert. L' ENAPOR est une société publique à capital direct détenue exclusivement par l'État sous la forme d'une société à responsabilité limitée. L'entreprise publique ENAPOR - Portos de Cabo Verde, a son siège social à Mindelo, île de São Vicente.

Il est prévu avec le projet d'Expansion et Requalification de Porto Inglês de créer des infrastructures portuaires sur l'île de Maio pour accueillir des navires à passagers (ferries) et des marchandises dans des conditions adéquates de sécurité

Les infrastructures portuaires actuelles du Porto Inglês, le seul port de l'île de Maio, font référence à un pont-jeton perpendiculaire à la côte, d'environ 345 m de long, avec une plate-forme adjacente d'une superficie d'environ 0,7 ha.

Les principales limitations ressenties dans le Porto Inglês sont l'opérationnalité de l'infrastructure portuaire et le manque d'abri contre l'agitation, ce qui entrave les conditions d'exploitation du port, forçant parfois les navires à rester bloqués jusqu'à ce qu'il y ait des conditions d'accostage.

Afin de surmonter les limitations identifiées, d'Expansion et requalification du Porto Inglês le projet propose la construction de deux rampes Ro-Ro, la construction d'abris, consistant en une pente détachée des pentes et un rideau de planches à côté du pont et la réhabilitation et l'expansion du remblai portuaire.

Le projet d'expansion et de requalification du Porto Inglês sera financé par la Banque Africaine de Développement (BAD) et le Gouvernement du Cap-Vert.

Méthodologie et description générale de la structure EIA

Voici la méthodologie générale adoptée dans l'EIA, qui comprend les étapes fondamentales suivantes:

- a) Caractérisation de la situation environnementale de référence;
- b) Détermination et évaluation des impacts que le projet aura sur l'environnement naturel et social;
- c) Formulation des mesures de minimisation et d'amélioration des impacts environnementaux identifiés;
- d) Définition des programmes de surveillance.

Les objectifs, activités et méthodes associés à ces étapes, ainsi que les différents facteurs environnementaux analysés (biophysique, qualité environnementale et humaine), sont indiqués dans les points spécifiques

Il convient de noter que cette étude a impliqué le travail conjoint et intégré d'une équipe multidisciplinaire, et le document final, maintenant présenté, est le résultat de cette intégration.

En plus des quatre étapes principales ci-dessus, l'EIA a également bénéficié des contributions des réunions avec le proposant, des parties intéressées, des réunions d'équipe et des réunions partielles entre les membres de l'équipe, sur la base de complémentarités thématiques. De même, l'analyse des éléments du projet, tels qu'ils étaient produits et rendus disponibles, constitue donc une étape pertinente dans l'élaboration de l'EIA.

a) Caractérisation de la Situation Environnementale de Référence

La caractérisation de la situation de référence reposait sur la collecte, l'analyse et l'interprétation d'informations disponibles sur les aspects biophysiques, environnementaux, sociaux et humains. En général, l'information a été obtenue par le biais de recherches bibliographiques (y compris la cartographie), de travaux de terrain détaillés et de contacts avec des entités locales.

L'objectif principal de cette étape était d'établir un cadre de référence des conditions environnementales de la région, avec un accent particulier sur l'analyse et la description du lieu, afin de fournir un diagnostic de l'état de l'environnement naturel et social des facteurs et des zones affectées.

b) Détermination et évaluation des impacts environnementaux

L'évaluation d'impact vise à identifier les principaux impacts environnementaux associés à la mise en œuvre de la solution du Projet.

Dans l'analyse d'impact, les effets les plus significatifs sur l'environnement associés aux actions du projet ont été déterminés, autant que possible, de manière quantitative et qualitative, associés aux phases de construction et d'exploration.

c) Formulation de mesures d'atténuation

Les impacts les plus significatifs ont été analysés afin de définir les mécanismes et / ou actions qui pourraient être mis en œuvre pour éviter, réduire ou compenser leurs effets négatifs ou pour renforcer, valoriser ou potentialiser les aspects positifs, maximisant leurs bénéfices.

Les mesures proposées concernent les phases de construction et d'exploitation des infrastructures portuaires.

d) Surveillance

Afin d'assurer la mise en œuvre correcte des mesures visant à minimiser les impacts négatifs, s'assurer que les impacts résiduels restent à un faible niveau d'incidence, ainsi que le bon fonctionnement du chantier en phase de construction et du port en phase d'exploitation, un programme de surveillance sera défini qui se concentrera sur les descripteurs environnementaux les plus critiques.

Structure et contenu de EIAS

L'EIES se compose de deux volumes, correspondant à:

- le premier volume du résumé non technique qui synthétise et traduit, dans un langage non technique, le contenu de l'EIAS;
- le deuxième volume du rapport de synthèse de l'EIE, structuré comme suit.

Le rapport d'EIA est subdivisé en chapitres suivants:

Chapitre 1 - Résumé, est présenté dans un langage non technique, un résumé précis du rapport du EIAS, incluant les conditions environnementales et sociales de référence, les alternatives envisagées, les mesures d'atténuation; le programme de suivi, les consultations avec les parties prenantes, la capacité technique et institutionnelle des entités impliquées dans la mise en œuvre du projet; et les implications financières.

Chapitre 2 - Introduction, indique les objectifs de l'EIAS, les principales caractéristiques, l'objectif et la justification du projet, ainsi que le contenu et la structure de l'EIAS et les méthodes adoptées.

Au chapitre 3 - Cadre stratégique, juridique et institutionnel, qui identifie et analyse les instruments juridiques et conventions internationales dont le Cap-Vert est signataire et qui ont des répercussions sur l'évaluation des impacts environnementaux, ainsi que les politiques environnementales, climatiques et sociales pertinentes de la Banque Africaine de Développement en tant qu'entité de financement du Projet.

Au chapitre 4 - Description et justification du Projet, description du lieu et le projet est décrit du point de vue de sa conception et de ses composantes, zone d'influence, contexte de l'activité constructive, disponibilité et provenance des matières premières, production, déchets et horaire de travail. Les principales actions du projet potentiellement génératrices d'impacts sont également identifiées

Au chapitre 5 - Caractérisation environnementale de référence, on identifie la zone d'étude, qui comprend le territoire sous l'influence de tous les impacts directs et indirects du projet, et la caractérisation de l'état de l'environnement dans la zone d'intervention et dans sa zone avant la mise en œuvre du Projet, en ce qui concerne les descripteurs de qualité biophysiques, socio-économiques et humains et de la qualité de l'environnement les plus susceptibles d'affecter ou d'être affectés, directement ou indirectement, par cette intervention.

Chapitre 6 - Présentation des alternatives considérées, fais également une rétrospective du projet identifiant les différentes alternatives de localisation et les solutions de projet étudiées et sont présentés les alternatives écartées, qui peuvent être la solution du projet sélectionnée.

Chapitre 7 - Résultats de la comparaison des alternatives, la comparaison est faite en termes d'impacts environnementaux, sociaux, techniques, opérationnels et économiques des différentes alternatives étudiées.

Chapitre 8 - Impacts environnementaux et sociaux, les principaux impacts dans les environnements physiques, biologiques et humains (sociaux, culturels et économiques) qui peuvent être provoqués par la construction et l'exploitation du projet proposé sont identifiés,

prévus et évalués. La méthodologie d'évaluation d'impact adoptée est présentée au début de ce chapitre 8. Les effets cumulatifs du Projet sont également évalués.

Chapitre 9 - Mesures d'atténuation, sont également prises pour diminuer les impacts négatifs et renforcer les impacts positifs à appliquer afin de minimiser les effets négatifs les plus significatifs et de maximiser les impacts positifs. L'estimation des coûts associée à la mise en œuvre de chacune des mesures d'atténuation proposées est également présentée, en vue de leur inclusion dans les coûts du projet.

Au chapitre 10 - Impacts résiduels et risques environnementaux, l'identification des impacts résiduels, entendue comme les impacts négatifs qui ne peuvent être atténués. Les risques environnementaux associés au projet sont également analysés, tant dans la phase de construction que dans la phase d'exploitation.

Chapitre 11 - Programme de surveillance, où est présenté le programme de surveillance à adopter en phase de construction et en phase d'exploitation

Chapitre 12 - Résumé du processus de Consultation publique, présente le résultat de la consultation publique réalisée dans le cadre du processus d'évaluation d'impact environnemental de ce projet, dont l'EIA a été soumise au Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement du Cap-Vert pour approbation. opinion du Comité d'évaluation "Conditionnellement favorable".

Chapitre 13 - Plan de gestion environnementale et sociale, sont décrites les mesures de gestion, les procédures, les fonctions, les responsabilités, le calendrier, les coûts de suivi et de mise en œuvre présentés dans le PGAS.

Le chapitre 14 - Plan de renforcement institutionnel décrit le niveau de capacité de l'entité responsable du projet en ce qui concerne la supervision de la mise en œuvre du PGAS

Au chapitre 15 - Conclusions, un résumé de l'étude réalisée, ainsi que les conclusions respectives, est présenté.

Au chapitre 16 - Annexes, la liste des techniciens impliqués dans la préparation de l'EIAS, les documents consultés, ainsi que d'autres données de référence considérées dans l'EIAS sont présentées.

La bibliographie citée dans le texte se trouve après le chapitre 16.

Les tableaux et les figures sont insérés sur la page où ils sont référencés en premier ou sur la page qui suit immédiatement. Néanmoins, les index des tableaux et des figures indiquent leur emplacement dans le texte.

3. CADRE STRATÉGIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

Cadre Juridique cap-verdien

Traité et conventions internationaux

Le Cap-Vert a ratifié un large éventail de traités et d'accords internationaux étroitement liés aux questions environnementales et culturelles, dont les plus pertinents pour cette EIA sont énumérés ci-dessous.

- • Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, Assemblée Nationale: Loi n ° 17 / II / 87 du 3 Août;
- • Convention sur la Protection du Patrimoine Mondial Culturel et Naturel: Décret n ° 146/87 du 26 Décembre.
- • Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification, Assemblée Nationale: Résolution 98 / IV / 95, ratifiée le 8 Mars 1995;
- • Convention sur la diversité Biologique, Assemblée Nationale: Résolution n ° 73 / IV / 94 du 20 Octobre, ratifiée le 29 Mars 1995;
- • Convention- Cadre sur les Changements climatiques, Assemblée Nationale: Résolution n ° 72 / IV / 94 du 20 Octobre. Ratifié le 29 Mars 1995;
- • Convention Internationale sur la Responsabilité Civile pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures: Décret n ° 2/97 du 10 Février.
- • Convention de Vienne sur la Protection de la Couche d'Ozone, Conseil des Ministres: Décret n ° 6/97 du 31 Mars, adopté le 6 Juillet 2001;
- • Protocole de Montréal relatif à des Substances qui Appauvrissent la Couche d'ozone, Conseil des Ministres: Décret n ° 5/97 du 31 Mars et ratifié le 6 Juillet 2001;
- • Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore sauvages menacées d'extinction (CITES), Conseil des Ministres: Décret n ° 1/2005 du 21 Mars, ratifié le 10 Août 2005;
- • Convention RAMSAR - Convention sur les zones Humides d'importance Internationale, notamment, en tant qu'habitat de la sauvagine: Décret n ° 4/2004 du 18 Novembre et ratifiée le 18 Novembre 2005;
- • Convention sur les espèces migratrices appartenant à la Faune Sauvage: Décret 13/2005 du 5 Décembre et ratifié le 18 Janvier 2006.
- • Convention sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination: Assemblée Nationale: Résolution n ° 74 / IV / 94 du 20 Octobre et ratifiée le 2 Juillet 1999.
- • Convention sur la délimitation des conditions d'accès et d'exploitation des ressources halieutiques côtières des États membres de la Commission sous-régionale des pêches: adoptée par l'Assemblée Nationale: Résolution 38 / V / 96 du 30 Décembre.
- • Convention sur les Polluants Organiques persistants (POPs) / Stockholm Mai 2001: adoptée par le Conseil des Ministres: Décret n ° 16/2005 du 19 Décembre. Ratifié le 1er Mars 2006.

Législation nationale

La construction du cadre juridique de protection de l'environnement a commencé au Cap-Vert avec le **Décret-loi n ° 86 / IV / 93 du 26 Juillet** qui définit les bases de la politique environnementale, compte tenu de la préservation de la faune et de la flore du pays. La Loi de base de l'environnement lui confère un cadre et une dignité comparables à d'autres droits fondamentaux. Ce diplôme établit les principes fondamentaux et confirme le droit constitutionnel des citoyens à un environnement sain et donne au Gouvernement le devoir de faire le bilan de ses actions et de publier un rapport annuel sur l'état de l'environnement. L'article 29, le DL 86 / IV / 93 prévoit également la création d'un réseau d'APs concentré sur «les eaux terrestres, intérieures et maritimes et autres caractéristiques naturelles distinctes qui doivent être objet de désignation, préservations et de conservation, vu sa valeur esthétique, sa rareté, sa pertinence scientifique, culturelle et sociale et sa contribution à l'équilibre biologique et à la stabilité écologique des paysages. »

La perception de l'état de dégradation des ressources biologiques est également reflétée dans la loi n ° 102 / III / 90 du 29 Décembre, qui fixe les bases du patrimoine culturel et naturel qui classifie dans son article 45 la faune et la flore menacées par l'extinction en tant que patrimoine naturel. Il convient également de noter la publication d'un certain nombre de Décrets Réglementaires, notamment le Décret-Loi no 14/97 du 1er juillet, qui définit les bases de la politique environnementale, décrivant pour la première fois dans le contexte national les critères de la sélection des APs et insiste sur la nécessité de protéger les zones naturelles, les paysages, les sites, les monuments et les espèces protégées.

L'une des mesures qui a suivi l'adhésion à ces conventions internationales a été l'approbation du Décret Réglementaire no. 7/2002 du 30 Décembre (DR 7/2002), qui établit des mesures pour la conservation et la protection des espèces de faune et de flore menacées en tant qu'éléments de la biodiversité et partie intégrante du patrimoine naturel du Cap-Vert. Dans l'annexe II, DR 7/2002 définit une liste d'espèces qui nécessitent un régime de protection spécial

Le décret-loi n ° 2/2002 du 21 janvier, qui interdit l'extraction et l'exploitation du sable dans les dunes, les plages et les eaux intérieures, dans la bande côtière et dans la mer territoriale, appartient toujours au cadre juridique de l'environnement. Le décret-loi n ° 29/2006 du 6 Mars, qui établit le cadre juridique de l'étude d'impact sur l'environnement (AIA) pour les projets publics ou privés; Décret-loi n ° 53/2005, modifié par le décret-loi n ° 2/2015, qui énonce les principes généraux de la politique d'exploitation durable des ressources halieutiques et la résolution n ° 72/2010 du 13 Décembre qui approuve le Plan national pour la conservation des tortues de mer au Cap-Vert.

Plus récemment, a été publié le décret-loi n ° 1/2018, qui établit le régime juridique spécial pour la protection et la conservation des tortues de mer au Cap-Vert. Il convient également de noter la Résolution n ° 49/2015 du 11 Juin approuvant le Plan national pour la conservation et la gestion des récifs coralliens et la Résolution n ° 50/2015 du 11 Juin approuvant le Plan national pour la conservation des Cétacés.

Il convient également de noter le décret-loi n ° 3/2003 du 24 Février, qui établit le régime juridique des zones protégées, modifié en partie par le décret-loi n ° 44/2006 du 28 Août.

D'autres diplômes relatifs à la qualité de l'air et de l'eau, à la gestion des déchets, à la pollution sonore et aux exploitations des carrières complètent le cadre légal sur la qualité de l'environnement. Ces actes juridiques sont les suivants:

- Le décret-loi n ° 5/2003 du 31 Mars, qui définit le Système National de Protection de l'Air.

- • Décret n ° 31/2003 du 1er Septembre, fixant les exigences essentielles à prendre en compte pour l'élimination des déchets urbains, industriels et autres déchets solides et leur inspection, en vue de protéger l'environnement et la santé humaine.
- • Le décret-loi n ° 7/2004 du 23 Février, qui établit les normes pour les rejets d'eaux usées.
- • Décret-loi n ° 6/2003, du 31 Mars, établissant le régime juridique pour l'octroi de licences et l'exploitation des carrières.
- • La loi n ° 34 / VIII / 2013, qui établit le régime de prévention et de contrôle de la pollution sonore, en vue de sauvegarder le repos, la tranquillité et le bien-être de la population.
- • Le décret-loi n ° 56/2015 du 17 octobre, qui établit les règles générales applicables à la prévention, à la production et à la gestion des déchets et approuve le régime général d'autorisation et de concession des opérations de gestion des déchets.

Le cadre juridique capverdien sur l'environnement montre que le pays a réalisé des progrès très significatifs, couvrant tous les aspects environnementaux fondamentaux qui assurent la protection de l'environnement et le maintien de l'équilibre écologique, montrant clairement les normes adoptées au niveau international, en particulier au niveau de l'Union européenne.

Conditions de travail et lutte contre le travail des enfants

L'Inspection Générale du Travail (IGT) est un service central de l'Administration d'Etat, qui fait partie du Ministère du Travail, de la Formation Professionnelle et de la Solidarité Sociale, dont les activités s'étendent à toutes les branches d'activité.

Les principes essentiels de l'Organisation et l'activité du système d'inspection sont inscrits dans les conventions de l'Organisation Internationale du Travail (OIT), en particulier dans les conventions nos 81 et 155 ratifiées par le Cap-Vert.

Conformément aux dispositions de ces conventions, l'IGT poursuit trois objectifs qui contribuent à la promotion et à l'amélioration des conditions de travail: (i) il assure l'application des règles régissant les conditions de travail; (ii) informe et conseille les employeurs et les travailleurs sur la manière de respecter les conditions de travail, (iii) mène des actions pédagogiques et promeut les mesures nécessaires pour pallier les insuffisances ou insuffisances décelées par rapport à l'inexistence ou à l'inadéquation des dispositions légales.

Ainsi, en vertu de son statut, approuvé par le Décret-loi n ° 90/97 du 31 Décembre, il dispose d'une gamme de compétences réparties en deux groupes, le principal et le secondaire.

Parmi ses compétences principales sont:

- Superviser et assurer l'application des dispositions légales relatives aux conditions de travail et à la protection des travailleurs dans l'exercice de leur profession, ainsi que aux normes relatives au respect des dispositions légales en matière de sécurité, d'hygiène et de santé au travail;

- Mener des actions pédagogiques et promouvoir les mesures nécessaires pour surmonter aux insuffisances décelées par rapport à l'inexistence ou à l'inadéquation des dispositions légales;

- Appliquer des sanctions en cas de non-respect des normes du travail

Au niveau international, le Gouvernement du Cap-Vert a adhéré et ratifié un certain nombre de conventions et de protocoles au cours des dernières années dans le domaine de la protection et de la promotion des droits de l'enfant, qui devraient contribuer à une réduction effective du travail des enfants, notamment:

- • La Convention internationale sur les droits de l'enfant (1989), ratifiée en 1992.
- • La Charte africaine des droits et du bien-être de l'enfant (1990) ratifiée en 1993.
- • Le Protocole additionnel à la Convention des Nations Unies contre la Criminalité transnationale organisée sur la prévention, la répression et la punition des trafics des personnes, en particulier des femmes et des enfants, ratifié en 1994.
- • Le Protocole facultatif concernant la vente d'enfants, la prostitution des enfants et la pornographie mettant en scène des enfants (2000) a été ratifié en 2002.
- • Le Protocole facultatif concernant l'implication des enfants dans les conflits armés (2000), ratifié en 2002.
- .
- La Convention de La Haye sur la protection des enfants et la coopération en matière d'adoption internationale (1993) ratifiée en 2009.

Ces engagements internationaux pris par le Gouvernement du Cap-Vert depuis 1992 témoignent du souci du pays d'affirmer à la communauté internationale et au niveau interne du pays son intérêt à améliorer le bien-être de ses enfants.

En 2001, la Convention 182 de l'OIT (Décret n ° 5/2001 du 30 Juillet) sur l'interdiction des pires formes de travail des enfants a été ratifiée. La ratification de cette convention et la ratification de la Convention internationale relative aux droits de l'enfant établissent dans l'ordre juridique cap-verdien la conception la plus précise du travail des enfants.

En 2002, le Cap-Vert a ratifié deux protocoles facultatifs à la Convention relative aux droits de l'enfant, à savoir le Protocole facultatif à la Convention relative aux droits de l'enfant concernant son implication dans les conflits armés (Résolution 40 / VI / 2002 du 29 Avril 2002).) et le Protocole facultatif se rapportant aux droits des enfants, à la prostitution et à la pornographie mettant en scène des enfants

Plus tard en 2009, la Convention sur la protection des enfants et la coopération en matière d'adoption internationale a été ratifiée, établissant entre autres un système de coopération entre les États contractants pour assurer le respect de ces garanties, empêchant ainsi l'enlèvement, vente ou trafic d'enfants.

Le Cap-Vert a également adhéré à la Convention 138 de l'Organisation internationale du Travail (OIT) sur l'âge minimum d'admission à l'emploi, par la résolution 157 / VI / 2006 du 2 Janvier, et sa conclusion en 2011, ayant délivré la déclaration jointe à sa ratification.

Plus récemment, le Cap-Vert a approuvé un **Plan d'action pour la Prévention et l'élimination du travail des enfants** através la **Résolution 43/2014 du 2 Juin**

Politiques et Plans

En parallèle, le pouvoir politique a créé des instruments stratégiques et de planification, qui constituent d'importants outils pour la construction des bases et créer des conditions indispensables au développement soutenable.

Parmi ces outils figure la Résolution n ° 3/2000 du 31 Janvier approuvant la **Stratégie Nationale et le Plan d'action sur la biodiversité (ENPAB)**. Il convient de noter que l'ENPAB se soutient sur une politique de décentralisation dans laquelle les autorités locales disposent d'un pouvoir de décision et de gestion considérable (par exemple, les municipalités). Un exemple de cela est l'effort de l'ENPAB pour renforcer les capacités municipales dans la planification, la gestion et le suivi des projets et / ou actions de portée environnementale.

La **Résolution 14/2005** du 25 Avril a permis le développement du **Deuxième Plan d'Action pour l'environnement (PANA II)** pour la période 2004-2014 en tant qu'instrument pour la mise en œuvre de la politique nationale de l'environnement. Le PANA II définit les orientations stratégiques pour l'utilisation des ressources naturelles ainsi que les effets des activités économiques sur la gestion de ces ressources. Il fait partie de la planification à long terme et peut être mis à jour chaque année, en fonction de lignes directrices scientifiques crédibles et justifiées. La PANA II identifie comme des axes stratégiques de la politique environnementale:

- Gestion soutenable des ressources naturelles.
- Conservation et appréciation de la nature et du territoire, protection de la biodiversité et du paysage.
- Intégration de l'environnement dans les politiques de développement locales.
- Renforcement de l'information et de formation en matière d'environnement.
- L'adéquation du cadre juridique et institutionnel.

La PANA II intègre également les **Plans Environnementaux Municipaux (PAMs)** et les **Plans Environnementaux Inter-sectoriels (PAIS)**

Le **Plan d'action National de Lutte contre la Désertification (PANLCD)** est le principal instrument de mise en œuvre de la Convention sur la lutte contre la Désertification. L'objectif global du PANLCD est de réduire la désertification et d'atténuer les effets de la sécheresse pour le développement soutenable au Cap-Vert.

La **Stratégie Nationale et le Plan d'Action sur les changements climatiques** ont été conçus pour adapter les politiques du Cap-Vert à l'impact du changement climatique et minimiser, au niveau national, les émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Le **décret-loi n ° 48 / II / 98 du 6 Avril réglemente l'activité forestière**. Le but de ce diplôme est la protection de l'arbre et de la forêt, la régulation de l'activité forestière

définissant les attributions et actions de l'Etat et des autres entités publiques et privées, établissant des instruments de gestion forestière, le régime forestier et les conditions de soumission, infractions et sanctions.

Le Plan d'Action National des Forêts (PAFN) vise à poursuivre la lutte contre la désertification à travers la mise en œuvre d'une gestion soutenable des ressources forestières et agropastorales par les populations, ainsi que l'amélioration des zones boisées et des activités de conservation des sols et de l'eau

Le PdG des Ressources de pêche, 2004-14, de 2003, Résolution n ° 3/2005 du 21 Février et les **Plans Exécutifs bisannuels pour la gestion des ressources de la pêche** sont également des instruments de planification avec lesquels les Plans de Gestion des APs doivent être coordonnés.

Toujours dans le cadre de la gestion des ressources marines, **le Décret-loi n ° 53/2005 du 8 août (DL 53/2005), qui définit les principes généraux de la politique d'exploitation soutenable des ressources halieutiques**, est particulièrement important pour les APs. L'article 40 du Décret-loi 53/2005 stipule que *«la capture, la possession, la simple possession ou l'acquisition, le débarquement, la vente et la consommation de tortues de mer est interdite»*.

Aussi important c'est le Plan de Gestion du Réseau des Zones Protégées de l'île de Maio - 2014-2019 (PG RAPIM), qui définit et décrit en détail les limites et les plans de gestion des Zones Protégées de l'île de Maio, identifiant ses principales valeurs biologiques.

Plus récemment, la Stratégie nationale pour les aires protégées (ENAP) au Cap-Vert (Résolution n ° 35/2016 du 17 mars) a été publiée, qui vise, entre autres objectifs, l'expansion et la consolidation du Réseau National des zones protégées et la **Stratégie et le Plan National des affaires des zones protégées** (résolution 36/2016 du 17 Mars), qui, entre autres objectifs, vise l'élaboration d'une stratégie globale pour la mise en œuvre des objectifs de gestion établis dans les Projets de Planification et Gestion.

D'autre part, se révèle à travers son potentiel à tirer parti du progrès socio-économique de l'archipel, le **Plan stratégique pour le développement du tourisme au Cap-Vert (PEDT) 2010/2013** qui définit la vision, les stratégies et les programmes d'action pour le tourisme, ainsi que les 4 principes fondamentaux pour son développement suivants:

1. Tourisme soutenable à haute valeur ajoutée, avec l'implication des communautés locales dans le processus productif et ses bénéfices;
2. Un tourisme qui maximise les effets multiplicateurs en termes de génération de revenus, d'emploi et d'inclusion sociale;
3. Un tourisme qui augmente le niveau de compétitivité du Cap-Vert, en investissant dans la qualité des services fournis;
4. Un tourisme qui fait la promotion du Cap-Vert sur le marché international en tant que destination diversifiée et de qualité.

Cependant, le développement de la législation relative au développement du tourisme a commencé avec la planification spéciale des zones d'aptitude touristique, par le biais du décret législatif n ° 2/93 du 1er Février, qui réglemente les zones touristiques spéciales (ZTE).

Ce décret stipule que "dans le but d'améliorer et de protéger les ressources naturelles qui seront à la base du développement touristique du pays, les zones identifiées comme ayant une vocation touristique particulière seront déclarées Zones Touristiques Spéciales".

Les Zones Touristiques Spéciales ont été successivement classées en Zones de Développement Intégral du Tourisme (ZDTI) et Zones de Réserve et de Protection du Tourisme (ZRPT). Les ZRPT sont des zones adjacentes aux ZDTI et dotées d'une valeur naturelle et paysagère élevée et "dont la préservation est nécessaire pour assurer la compétitivité du produit touristique capverdien à court et moyen terme, ou d'autres zones qui possèdent également une valeur naturelle élevée et paysage, doivent être gardés en réserve pour être déclarés ultérieurement ZDTI".

Le PEDT définit les ZDTI et les ZRPT comme des éléments centraux parmi les instruments d'application des politiques gouvernementales dans le secteur.

Dans l'île de Maio, il y a trois zones classées comme ZDTI, à savoir:

1. La ZDTI du Sud de la Ville de Maio, avec POT approuvée par le Decret-Loi n° 20/2009;
2. La ZDTI de la Ribeira de D. João, avec POT approuvée par le Decret-Loi n° 2/2010;
3. La ZDTI de Pau Seco, sans POT approuvée ni date prévue pour son élaboration

Sur l'île de Maio, les ZDTI sont sous la gestion de la Société de Développement Touristique des îles de Boavista et Maio (SDTIBM).

Développement socio-économique et égalité des genres

Dans le contexte du développement socio-économique et de l'égalité des sexes au Cap-Vert, les documents suivants sont mis en évidence.

Stratégie pour la croissance et la réduction de la pauvreté III (2012-2016), élaborée dans le contexte du passage du Cap-Vert au pays de développement moyen et de la crise internationale persistante. La stratégie a mis l'accent sur la manière dont le Cap-Vert pourrait mettre en œuvre le programme de transformation, réalisant l'objectif d'assurer une économie compétitive et soutenable en vue de réduire la pauvreté de manière significative pendant la période d'implémentation de 2012 à 2016.

Plan national pour l'égalité des sexes 2015-2018, qui vise à fournir au pays un cadre référentiel pour la formulation et la mise en œuvre de politiques, de programmes et d'actions stratégiques, à la fois spécifiques et transversaux, qui contribuent pleinement à la promotion de l'égalité des droits, devoirs et opportunités pour les hommes et les femmes et une participation effective et visible des femmes dans tous les domaines de la vie sociale. Le PNIG répertorie huit domaines stratégiques: la santé; les droits sexuels et reproductifs; la violence sexiste; éducation et formation professionnelle; autonomie économique; travail domestique; participation politique et prise de décision; et l'intégration du genre dans les politiques publiques. C'est le 3ème PNIG au Cap Vert.

Le Plan national de lutte contre la violence fondée sur le genre 2015-2018, ce Plan met l'accent sur l'éducation et les efforts médiatiques pour sensibiliser les femmes et les

hommes, ainsi que le soutien aux victimes, et comprend des mesures spécifiques pour mettre en œuvre et appliquer la loi du pays sur la violence sexiste.

Le Cap-Vert est également signataire des conventions et protocoles régionaux et internationaux relatifs aux droits de l'homme relatifs au genre, dont les dispositions sont automatiquement incorporées dans la législation nationale conformément à la Constitution. Le pays reconnaît les dispositions de la Convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes, le Plan d'action du Caire et le Plan d'action de Beijing, ainsi que le développement du Millénaire et objectifs de développement soutenable, ce sont des instruments importants pour l'égalité des femmes.

Au Cap-Vert, la principale organisation gouvernementale pour les questions de genre est l'Institut Cap-Verdien pour l'égalité des sexes et l'équité (ICIEG), créé en 1994 (à l'époque l'Institut pour la condition de la femme). L'ICIEG est chargé de faire progresser les politiques gouvernementales en faveur de l'égalité des droits des femmes et de la pleine participation des femmes dans toutes les sphères de la vie nationale. Il existe également un rôle de coordination des questions de genre au sein de l'Agence nationale de l'eau et de l'assainissement à travers le Bureau de l'environnement et de l'intégration sociale et de genre.

Le Cap-Vert a été l'un des premiers pays à ratifier la Convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes, signée en décembre 1980. Le Cap-Vert est également signataire d'autres protocoles internationaux sur les droits des femmes, y compris la prévention, la répression et la répression de la traite des personnes, en particulier des femmes et des enfants, et leurs lois prévoient une peine d'emprisonnement de 2 à 8 ans contre ceux qui pratiquent, aident ou encouragent la prostitution. Une loi de 1986 stipulait que, dans des circonstances définies, l'interruption volontaire de grossesse ne serait plus une infraction punissable.

Organisations de la société civile travaillant dans la zone du projet

Dans les environs de la zone du projet, les organisations de la société civile développent les activités suivantes :

- Coopérative du Sel de l'Île de Maio
- Fondation Maio Biodiversité (FMB).

La FMB est une ONGA établi sur l'Île de Maio dont l'objectif est de protéger la faune et la flore uniques de cette île tout en créant des opportunités et des bénéfices à long terme pour la population à travers un développement économique durable et écologique.

La FMB gère des projets de conservation dans quatre grandes zones, qu'elle appelle "Programmes". Les projets sont caractérisés par des stratégies communautaires, de bases scientifiques solides et de vastes campagnes de sensibilisation, notamment:

- 1 - Protection des tortues: patrouille nocturne des plages pour protéger les femelles contre la nidification des chasseurs illégaux; signalisation et surveillance des tortues; travailler avec les pêcheurs de l'Île de Maio pour estimer la quantité de prises de tortues et en atténuer ses effets, etc.

2. Conservation marine: études de base sur la biodiversité marine; travailler avec les pêcheurs de l'île de Maio pour empêcher la capture de requins; équipe d'intervention de mammifères marins etc.
3. Conservation Terrestre: gestion et organisation de l'infrastructure de la réserve naturelle des Terres Salées; surveillance de la diversité des oiseaux dans la zone protégée des Salines du Porto Ingles; étude de la dynamique de population et du système reproducteur du pluvier etc.
1. Développement soutenable et écotourisme: formation des guides écologiques pour les tortues et les réserves naturelles; le développement du système «Homestay», qui permet aux touristes de vivre avec les habitants des villages les plus reculés, de faire l'expérience de leur culture et de leur mode de vie, et de fournir un revenu aux femmes qui dirigent ces familles; un guide décrivant le patrimoine naturel et culturel de l'Île de Maio; créer des rails sous-marins pour le "snorkeling" et plongée, etc.

Dans le cadre de cet EIAS, un contact a été établi avec la FMB, qui a rendu disponible des informations de base pertinentes, à savoir le suivi et l'étude des données sur les tortues de mer, les mammifères marins et les oiseaux de la zone humide des Salines.

3.1. Cadre institutionnel cabp-verdian

La Direction Générale de l'Environnement (DGA), qui fait partie du Ministère de l'Environnement, du Logement et de l'Aménagement du Territoire, avec siège à Praia et une délégation sur l'île de Maio, est responsable de la planification et de la gestion du développement, intégrer les ressources naturelles et leur relation avec la politique environnementale nationale, coordonner les systèmes transversaux ayant un impact sur la durabilité écologique et la protection de la biodiversité naturelle du pays, la gestion des déchets urbains, la prévention des risques et la lutte intégrée contre la pollution et l'éducation environnementale, assurant la participation et l'information du public, des organisations non gouvernementales et des entreprises.

Le Ministère des Infrastructures et de l'Economie Maritime est responsable des zones portuaires et du transport maritime au Cap-Vert. La gestion des ports est néanmoins attribuée à ENAPOR - Portos de Cabo Verde, dont le siège est à Mindelo.

Cette entreprise publique dispose d'autonomie et d'indépendance, dans le cadre des politiques gouvernementales et de ses attributions, ainsi que de capacités, pour préparer des projets nationaux et internationaux, travaux de construction et supervision de travaux, adoptant des procédures communément acceptées dans les pays développés

Le secteur du tourisme est supervisé par le Ministère du Tourisme, de l'Industrie et de l'Énergie par l'intermédiaire de la Direction Générale du Tourisme.

La municipalité de l'Île de Maio est responsable de la gestion municipale de l'île, à savoir la gestion des déchets solides, le transport routier collectif, entre autres. A cette institution sont attribués d'autres services, délégués à des départements municipaux, à savoir la

planification, l'urbanisme, l'enregistrement, l'assainissement de base, la culture, le genre et le développement local.

Le Statut des Municipalités, Loi n ° 134 / IV / 95 du 03 Juillet, définit les pouvoirs des conseils municipaux (article 92) et des présidents des mairies (article 98).

3.2. Instruments de gestion territoriale - Île de Maio, Cap-Vert

Pour la zone d'influence directe du projet «Expansion et requalification du Porto Inglês», trois instruments de gestion territoriale ont été mis en place (IGT)

- Directive sur l'aménagement du territoire national (DNOT), approuvée par la loi n ° 28 / VIII / 2013 du 10 Avril
- Plan Directeur de l'Île de Maio (PDM), ratifié par la Résolution n ° 32/2013 du 24 Juin.
- Régime Régional d'Aménagement du Territoire de l'Île de Maio (EROT-Maio), approuvé par la Résolution n ° 33/2016 du 17 Mars

Directive Nationale sur l'Aménagement du territoire (DNOT)

La DNOT est une IGT nationale qui établit, définit et planifie les grandes options d'organisation du territoire national dans son ensemble. C'est la référence pour toutes les actions du secteur public ayant un impact significatif sur le territoire et pour l'élaboration d'autres plans territoriaux.

La Directive Nationale d'aménagement du territoire du Cap-Vert tient comme objectif promouvoir un développement harmonieux et coordonné du pays basé sur des critères d'interconnexion et d'intégration.

Dans le cadre du Modèle Territorial défini dans la DNOT, la stratégie territoriale pour l'île de Maio est prévue, en ce qui concerne le point "Infrastructure", à savoir celles portuaires, comme suit: "Étudier le déplacement du Port de Maio vers le nord de la ville du Porto Inglês, adapté pour le cabotage, laissant le quai actuel comme une partie comme quai de sport"

En effet, cette étude a déjà été réalisée et en 2013 plusieurs solutions ont été présentées pour l'installation d'un nouveau Port dans la zone de Pau Seco. Cependant, le Gouvernement capverdien a opportunément compris qu'un tel projet ne réunissait pas encore toutes les conditions de progrès à court et à moyen terme. Compte tenu du besoin urgent reconnu de fournir un service de transport régulier (marchandises et passagers) sur l'île de Maio, le Gouvernement a décidé d'améliorer les conditions d'accostage et d'accès maritime dans le port anglais actuel, cherchant ainsi à répondre adéquatement aux besoins forts ressentis sur cette île en matière de transport maritime.

D'autre part, dans l'item relatif à "l'économie", la stratégie territoriale prive, tient clairement en compte que "la vocation économique de l'île est directement liée au tourisme du soleil et de la plage. Le développement du secteur se concentrera sur la côte sud de l'île. "

Puisque le Porto Inglês est également situé dans la partie sud de l'île de Maio et que le développement éventuel du secteur touristique pourrait conduire à la croissance du volume de marchandises déplacées dans le port, la solution d'expansion et de requalification de ce port sera traduite en gains d'efficacité dans le transport routier, en plus que la Ville de Maio, principal centre urbain de l'île, est également très proche du port

Ainsi, bien que dans le plan de l'île de Maio, le Porto Inglês soit proposé comme «infrastructure portuaire artisanale et / ou sportive» (Figure 1), il fonctionne actuellement comme port de fret et de passagers, une fonction qui continuera dans les années à venir jusqu'à ce que le mouvement portuaire justifie un nouveau port, peut-être dans la zone de Pau Seco.

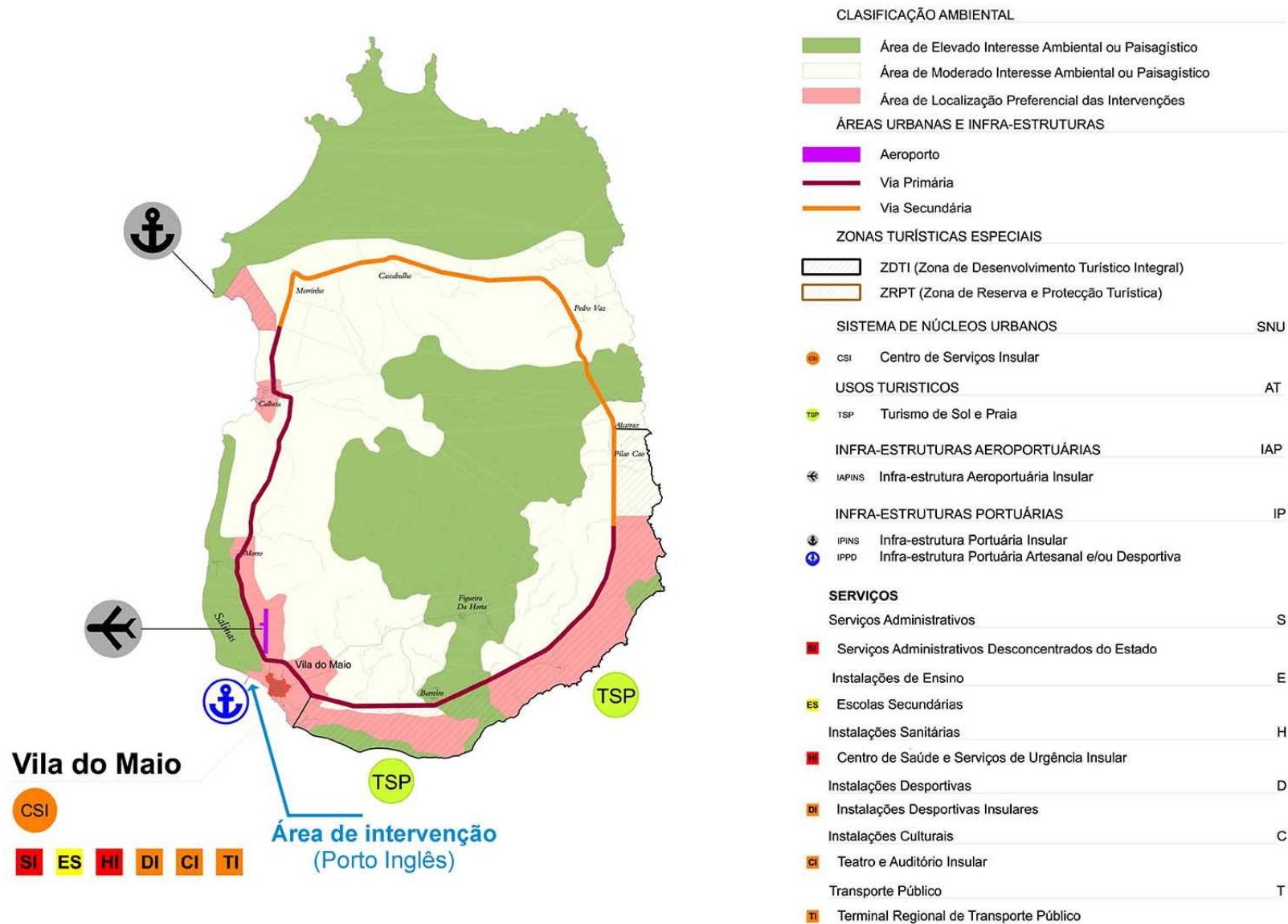


FIG. 1 - Directrice Nationale d'Aménagement du territoire. Modèle Insulaire de l'île de Maio

Plan directeur Municipal de l'île de Maio (PDM)

Selon le Plan de synthèse d'aménagement de la municipalité de Maio, le site du projet couvre deux classes d'espaces, à savoir: «Structuration Urbaine» et «Portuaire» (Figure 2).

Le site du projet comprend également UOPG 1 - Porto Inglês. Cette UOPG comprend, en plus de l'infrastructure portuaire "Porto Inglês", le périmètre consolidé de la Ville du Porto Inglês et les zones d'expansion.

Toujours dans de le Plan des conditionneurs de la municipalité de Maio, le site du projet est couvert par deux types de contraintes, à savoir - "Agglomérés des populations" et "Infrastructure publique: Portuaires" entendue comme "Zone de Servitude" dans le cadre de "Conditions Spéciaux "(FIG 3).

Pour ces catégories d'espaces, le règlement PDM contient les dispositions suivantes:

❖ Article 26.º - Classes d'espaces

- a) Espaces, canaux et équipements:
 - *ii. Ports*
- b) Zones de construction :
 - *i. Urbaine structurelle*

En ce qui concerne l'utilisation dominante et d'autres utilisations compatibles et incompatibles dans les différentes classes d'espaces, aux fins de classification et de qualification du sol, le règlement PDM fait référence au Règlement Administratif n ° 6/2011 du 24 Janvier.

La consultation de ce Règlement indique dans son annexe I, que dans les ports, les infrastructures techniques doivent représenter l'usage dominant, tandis que les espaces de structuration urbaine doivent être compatibles avec les infrastructures techniques.

Dans son annexe II, concernant la qualification du sol dans le cadre des Conditionsneurs spéciaux , est démontré également la compatibilité entre l'infrastructure Publiques et les espaces canaux et équipements.

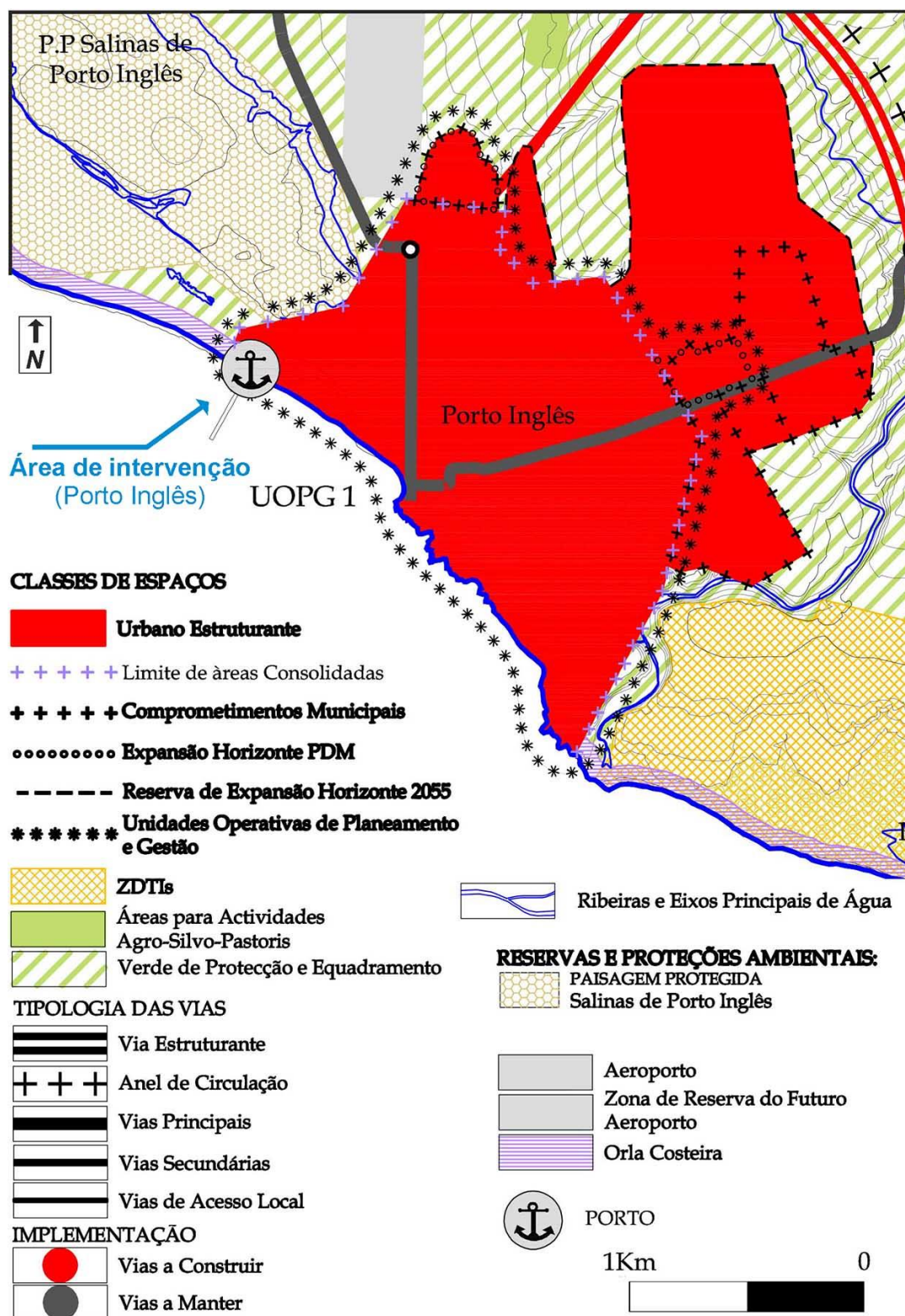


FIG. 2 – Extrait du Projet Synthèse d'Aménagement du PDM de île de Maio

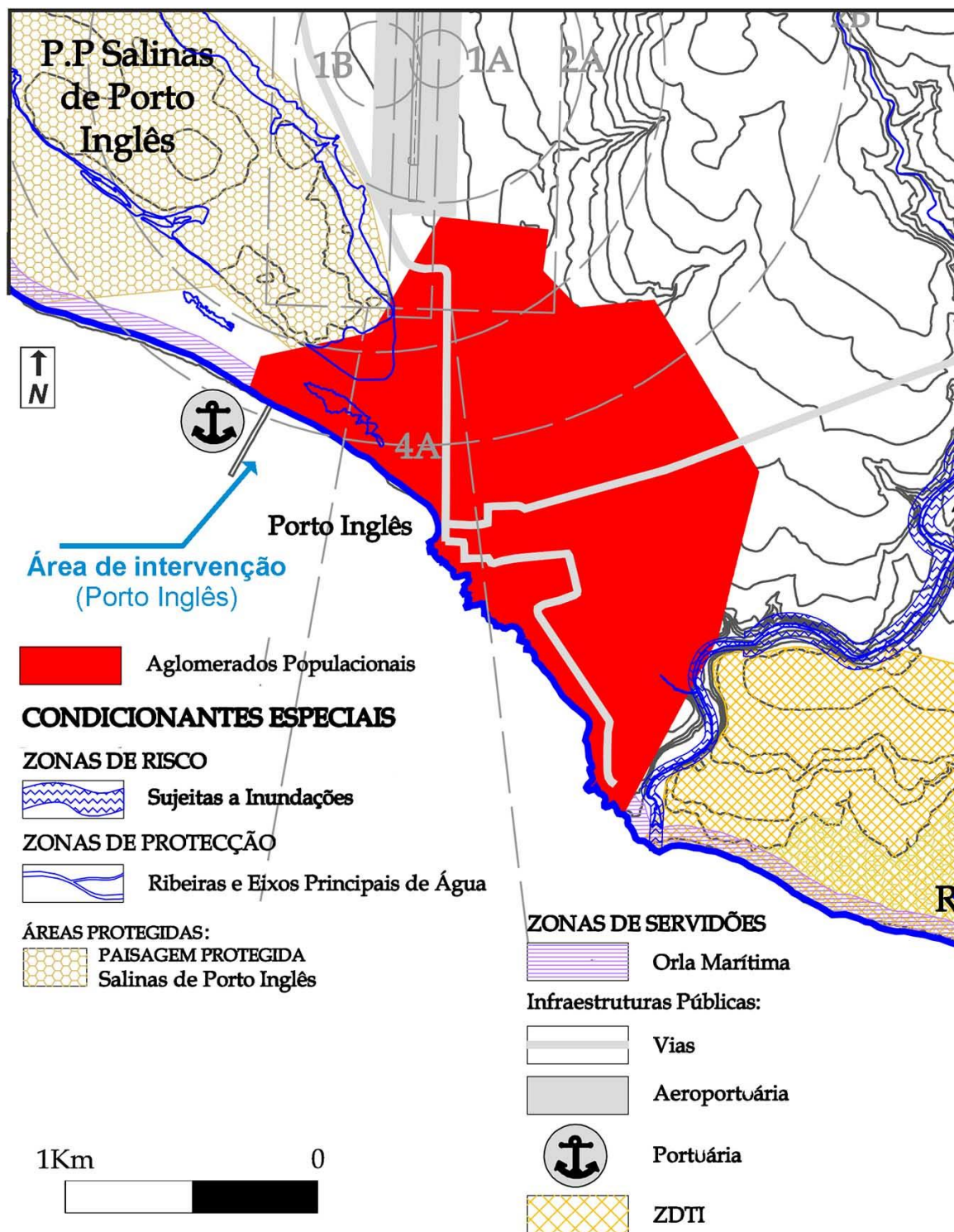


FIG. 3 - Extrait du Projet de Conditionneurs du PDM de l'Île de Maio

Schéma Régional d'Aménagement du territoire, de l'Île de Maio (EROT-Maio)

L'EROT en tant qu'IGT de niveau hiérarchique inférieur à DNOT doit absorber les recommandations émanant de la Directive Nationale. L'EROT est un instrument de planification qui, au niveau régional, établit le cadre spatial des actions ayant un impact sur

l'organisation du territoire, intégrant les options établies au niveau national et considérant les stratégies municipales de développement local.

Selon le Plan de conditionnement du EROT-Maio , la zone du projet se situe dans la «Zone de juridiction portuaire», entendue comme un conditionneur spécial.

Constituent des conditionneurs spéciaux les zones et les biens immobiliers assujettis à des servitudes administratives ou à des restrictions d'utilité publique qui constituent des limites ou des obstacles à toute forme spécifique d'utilisation des sols.

Les zones de juridiction portuaire comprennent toutes les zones terrestres et maritimes jugées nécessaires pour l'exploration et l'expansion portuaires, les zones situées dans le domaine public ou privé de l'État et les bâtiments dans les zones portuaires utilisées pour la gestion et l'exploitation des ports; eles sont délimités et définis dans des plans à l'échelle appropriée par rapport à chaque port et publiés dans le Bulletin Officiel.

La zone de juridiction portuaire du Porto Ingles est située sur le bord sud-ouest de l'île de Maio et se compose d'une zone côtière, entre Ponta Banconi et Ponta Preta au sud-est, et du côté océanique, contigu (FIG.4).

Selon le Règlement EROT-Maio, l'article 13, paragraphe 5, stipule que "la conception des interventions dans cette zone doivent être basée sur une approche intégrée et minimiser les impacts sur l'environnement".

En ce qui concerne le Plan d'aménagement du Porto Inglês, se situe dans la catégorie des espaces techniques sous la désignation de «Infrastructure portuaire, port, port de plaisance et réservation portuaire».

Selon les Règlements EROT-Maio dans les "Espaces Techniques" "Les activités de construction, reconstruction, agrandissement et remplacement de bâtiments et autres réalisations dans les environs du port de Porto Ingles et / ou dans l'espace indiqué comme une réservation portuaire doivent être soumises aux conditions du Décret Législatif n ° 10/2010 du 1er Novembre, qui établit le régime juridique des ports, des ports et des terminaux, réglemente l'accès, les activités et opérations portuaires, et établit le cadre institutionnel de l'intervention publique et d'action des individus, ainsi que la législation restante applicable et sous réserve de l'avis de l'entité de tutelle.

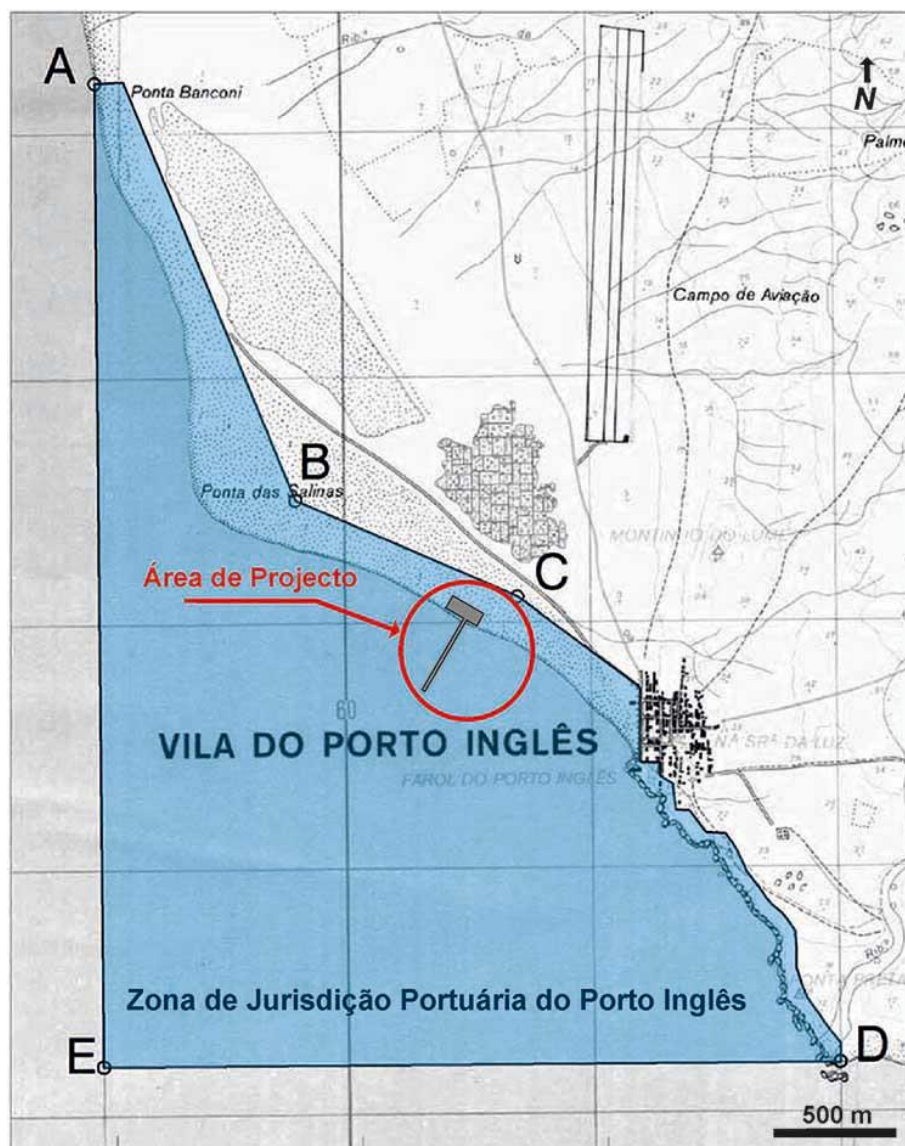


FIG. 4 - Zone de juridiction portuaire du Porto Inglês

3.3. Système intégré de Garanties de la Banque Africaine de Développement

Le Système intégré de Garanties fait partie de la stratégie de la BAD, Banque Africaine de Développement visant à promouvoir une croissance socialement inclusive et soutenable sur le plan environnemental.

Les sauvegardes constituent un outil puissant pour identifier les risques, réduire les coûts de développement et améliorer la durabilité des projets, ce qui profite aux communautés touchées et contribue à la préservation de l'environnement.

Les sauvegardes constituent un outil puissant pour identifier les risques, réduire les coûts de développement et améliorer la durabilité des projets, ce qui bénéficie les communautés concernantes et contribue à la préservation de l'environnement.

Grâce à ce système intégré de sauvegardes, la BAD est mieux préparée à faire face aux nouveaux défis en matière de développement environnemental et social. Le Système intégré

de garanties non seulement promeut les meilleures pratiques dans ces domaines, mais encourage également une plus grande transparence et responsabilité dans le domaine comptable.

Le Système Intégré de Sauvegarde est conçu pour défendre les populations concernées par les opérations financées par la Banque Mondiale, en particulier les communautés les plus vulnérables, par exemple en fournissant des mécanismes de réclamation et de compensation au niveau des projets, c'est-à-dire, permettre, de manière structurée, systématiques, que les préoccupations des populations affectées soient entendues et traitées au cours des phases de planification et de mise en œuvre du projet.

La BAD, conformément à son mandat énoncé à l'article 1 de l'Accord bancaire et à l'article 2 de l'Accord relatif au Fonds, et aux dispositions de l'article 38 de l'Accord bancaire et de l'article 21 de la Convention Fonds, considère les droits économiques et sociaux comme faisant partie intégrante des droits de l'homme et affirme par conséquent qu'il respecte les principes et les valeurs des droits de l'homme tels qu'ils sont définis dans la Charte des Nations Unies, et la Charte Africaine des droits de l'Homme et des Peuples.

Ce sont là quelques-uns des principes qui guident le développement du Système intégré de garanties. La BAD encourage les États membres à respecter les normes, modèles et les meilleures pratiques internationales en matière de droits de l'homme, conformément aux engagements pris dans le cadre des Pactes Internationaux des droits de l'homme et de la Charte africaine des droits de l'homme et des peuples.

La prise en compte de ces valeurs et de ces principes place la BAD au premier plan des banques multilatérales de développement, avec un ensemble de politiques et de procédures claires et intégrées pour traiter les questions de garanties qui se posent au cours du développement. Avec ce Système de Sauvegarde Intégré, la BAD est en mesure de remplir son mandat et d'accroître l'efficacité et l'impact dans le développement de ses opérations.

Le Système de Intégré de Sauvegardes est ainsi l'un des outils les plus solides dont dispose la BAD pour aider à promouvoir le bien-être de ceux qu'elle sert, c'est-à-dire les peuples d'Afrique.

En général, les garanties visent à :

- Éviter les impacts négatifs des projets sur l'environnement et les personnes affectées, en maximisant les bénéfices de développement;
- Minimiser, atténuer et / ou compenser les impacts négatifs sur l'environnement et les personnes affectées lorsqu'il n'est pas possible d'éviter de tels impacts; et
- Aider les emprunteurs / clients à renforcer leurs systèmes de garanties et développer leurs capacité de gestion des risques environnementaux et sociaux.

La BAD exige que les emprunteurs / clients respectent ces exigences de garanties pendant la préparation et la mise en œuvre du projet. L'Énoncé de politique intégrée sur les sauvegardes énonce les principes de base guidant et soutiennent l'approche de la BAD en matière de sauvegardes environnementales.

En outre, la BAD a adopté cinq systèmes opérationnels, en limitant leur nombre à ce qu'ils estiment nécessaire pour atteindre les objectifs et le fonctionnement optimal du Système intégré de garanties, à savoir:

Sauvegarde opérationnelle 1: Évaluation environnementale et sociale - Ces garanties globales régissent le processus de détermination de la catégorie environnementale et sociale d'un projet et les exigences d'évaluation environnementale et sociale applicables: champ d'application; catégorie; la mise en œuvre d'une évaluation environnementale stratégique ou d'une évaluation de l'impact environnemental et social, le cas échéant; Plans de gestion environnementale et sociale; évaluation des vulnérabilités au changement climatique; consultation publique; les impacts sur la communauté; évaluation et traitement des groupes vulnérables; et les procédures de plainte. La Sauvegarde met à jour et consolide les engagements définis dans la politique de la BAD en matière d'environnement

Sauvegarde opérationnelle 2: Acquisition de terres pour réinstallation involontaire, déplacement de population et compensation - Cette garantie consolide les engagements et les exigences énoncés dans la politique de la BAD sur la réinstallation involontaire, et incorpore une série de mesures pour améliorer l'efficacité opérationnelle de ces exigences. En particulier, il comprend des notions globales et prospectives des moyens de subsistance et des actifs, en tenant compte des dimensions sociales, culturelles et économiques. Il adopte également une définition de la communauté et de la propriété commune qui met l'accent sur la nécessité de maintenir la cohésion sociale, les structures communautaires et les interconnexions sociales que la propriété commune fournit. Cette sauvegarde assure l'exigence de compensation, payant le remplacement intégrale; réitère également l'importance de la réinstallation visant l'amélioration des conditions de vie, la capacité de gagner des revenus et les moyens de subsistance en général; et souligne la nécessité de veiller à ce que les considérations sociales, telles que le sexe, l'âge et la participation aux résultats du projet, ne privent pas les personnes concernées par ce projet.

Sauvegarde opérationnelle 3: Biodiversité et services écosystémiques - Cette sauvegarde vise à conserver la diversité biologique et à promouvoir l'utilisation soutenable des ressources naturelles. Cela se traduit également par les exigences de l'S O en ce qui concerne les engagements de la BAD dans sa politique de gestion intégrée des ressources hydriques et la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique. Cette sauvegarde reflète l'importance de la biodiversité sur le continent africain et la valeur des écosystèmes, pour la population, soulignant la nécessité de "respecter, préserver et maintenir les connaissances, les innovations et les pratiques des communautés autochtones et locales ... et pour protéger et encourager l'utilisation des ressources biologiques conformément aux pratiques culturelles traditionnelles compatibles avec les exigences de conservation ou d'utilisation soutenable. "

Garanties opérationnelles 4: Prévention et contrôle de la pollution, des substances dangereuses et l'efficacité des ressources - Ces garanties couvrent l'éventail des principaux impacts de la pollution, des déchets et des substances dangereuses pour lesquels des conventions internationales ont été convenues, ainsi que des normes sectorielles et régionales spécifiques, notamment comptabilisation

des gaz à effet de serre, que d'autres banques multilatérales adoptent également. Cette sauvegarde introduit également l'analyse de la vulnérabilité, et le suivi des niveaux d'émission de gaz à effet de serre et fournit une analyse détaillée de la réduction possible ou d'un cadre de mesures compensatoires

Garanties opérationnelles 5: Conditions de travail, de santé et de sécurité - Cette garantie étalait les exigences de la BAD pour ses emprunteurs ou clients en ce qui concerne les conditions de travail, les droits et la protection contre les abus ou l'exploitation. Il couvre les conditions de travail, les organisations de travailleurs, la santé et la sécurité au travail et la prévention du travail des enfants ou du travail forcé. Il assure également une plus grande harmonisation avec la plupart des autres banques multilatérales de développement.

Dans le cadre de ce projet en cours d'évaluation, au-delà de la Sauvegarde Opérationnelle 1: Évaluation environnementale et sociale, ont été considérées dans ce rapport, les Sauvegardes Opérationnelles 3: Biodiversité et services des écosystémiques et Sauvegarde Opérationnelle 4: Prévention et Contrôle de la pollution, substances dangereuses et l'efficacité des ressources.

Ces deux sauvegardes opérationnelles sont considérées pertinentes compte tenu de l'emplacement du projet, à savoir la zone côtière de la ville de Maio et la proximité d'une zone protégée, à savoir le paysage protégé des Salines du Porto Inglês, qui coïncide avec la zone humide de Importance internationale (Site Ramsar n ° 2182) déclarée dans la Convention de Ramsar.

En plus du Système Intégré des sauvegardes, les documents suivants de l'ADB sont également mis en évidence (www.afdb.org):

- *Procédures d'évaluation environnementale et sociale de la Banque (2015)*
- *Cadre de participation de la société civile (2012)*
- *Manuel de consultation et de participation des parties prenantes aux opérations de la BAD (2001)*
- *Politique de la BAD en matière de diffusion de l'information (2005)*
- *Directives opérationnelles d'application de la politique du Groupe de la Banque en matière de population (Juillet 2003)*
- *Politique du Groupe de la Banque en matière de réduction de la pauvreté (Février 2004)*
- *Politique en matière de santé (1996)*
- *Stratégie du Groupe de la Banque en matière de Genre 2014-2018 (Janvier 2014)*

4. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

4.1. Localisation du projet

Le Projet d'extension et de requalification du Porto Inglês est prévue dans le Port actuel, situé dans le sud-ouest de l'île de Maio, à environ 750 m de la Ville de l'Île de Maio au Cap-Vert.

C'est une zone intégrée à la zone de juridiction portuaire du Porto Inglês, totalement exposée à l'agitation maritime.

D'un point de vue administratif, le local du projet est inséré sur l'île de Maio, dans la municipalité de Maio (FIG.5 et 6)



FIG. 5 - Localisation du Projet – Cadre National



Extracto da carta militar 1:25:000

FIG. 6 - Localisation du projet - Cadre insulaire et local

4.2. Principales caractéristiques du projet

Situation Actuelle

La situation actuelle du port anglais est caractérisée comme suit :

- Existence d'un pilier en béton, d'une longueur d'environ 345m et d'une largeur de 15m, qui est dans un état avancé de dégradation générale et qui a à son extrémité (sud) le phare désigné "Farol do Porto de Maio" ;
- Un remblai avec une configuration rectangulaire de 140 x 50 m, disposé le long de son côté le plus long le long de la côte et qui s'articule en T avec le pont de la jetée;
- Un ensemble de bâtiments administratifs et parc d'équipements, implanté dans le coin nord-est du remblai.

4.2.1. Arrangement général

L'arrangement général de ce projet de base est caractérisé par les éléments suivants:

- Construction de deux rampes Ro-Ro et de leurs accès (plateformes sur pilotis);
- Construction d'abris, consistant en une digue détachée sur les pentes et un rideau de palplanches à côté du pont existant;
- Réhabilitation partielle du pont existant;
- Réhabilitation et extension du remblai portuaire et de sa protection maritime.

Dans le DES. 1 chacun des composants identifiés est présenté dans le plan.

Construction de deux rampes Ro-Ro et de leurs accès

Ce composant prévoit la construction de deux nouvelles rampes Ro-Ro accessibles par des structures en portique composées de dalles en béton armé, de poutres massives et en béton armé, supportées sur des pieux assurant la connexion au remblai.

La rampe la plus grande est adjacente à la face est du pont actuel et adjacente à l'enracinement respectif. Cette structure, destinée au trafic interinsulaire, disposera de fonds supérieurs à la limite de -5,00 m (ZH) en haut de la plate-forme, permettant l'utilisation de bateaux de 63 à 93 m de longueur et de tirant d'eau de moins de 4,00 m.

La rampe plus petite, située à l'est de la plus grande et à proximité de celle-ci, sera dotée d'un accès de 80 m de long et d'environ 25 m de largeur avec une configuration trapézoïdale en usine. Son but est de desservir les ferries "Kriola" et "Liberdadi", tous les deux d'une longueur de l'ordre de 46m et d'un tirant d'eau de 2.50m.

Le point de couronnement des deux plates-formes devrait être de + 3,60m (ZH). Les rampes, se développant à partir de cette hauteur atteignent + 1.97m (ZH) à son sommet opérationnel, c'est-à-dire au sommet équipé des ailes pour l'accostage des ferries.

Construction des travaux d'abris

Les travaux d'abris à exécuter comprennent un brise-lames à talus, ainsi que la construction d'un rideau à planches adjacentes au quai existant.

Brise-lames détachée

Cette structure de protection, d'environ 150m de longueur et d'orientation SW-NE, est constituée de blocs de roches surmontés sur la tête SW par une plinthe en béton. Le brise-lames détachée permettra la création d'un bassin de manœuvre de 150 m de diamètre et de profondeurs supérieurs à -5,00 m (ZH).

La structure du brise-lames est constituée d'un enrochement de base de tout-taille (T.o.T), d'une forme prismatique, reposant sur les profondeurs naturelles, dont le couronnement de 6,00 m de large est à +1,70 m (ZH). Ce noyau est protégé par des roquettes classées, toutes en pentes de 3H: 2V.

Sur la face d'intrados, l'enveloppe de protection est constituée des enrochements de 10 / 30kN, en deux couches, d'une épaisseur totale de 1,90m et qui repose dans la berme qui s'étend sur une largeur de 2,00m.

Sur l'extrados, le noyau est protégé par un sous-enveloppe de 1,40 m d'épaisseur, constitué d'e blocs de roche de 2/5 kN. Le manteau de protection, constitué d'une superposition enrochements de 30 / 60kN en deux couches, repose sur la berme submergée de 2.00m, ainsi que le tapis T.o.T, également avec 2,00m de large.

Le couronnement se compose de deux couches d'enrochements, la couche inférieure étant de 1,00 m d'épaisseur et les enrochements de 10 / 30kN, puis la couche supérieure d'enrochements de 30 / 60kN, avec le couronnement à hauteur de + 4,00m (ZH).

Le brise-lames aura un éventuel accès pendant les travaux, qui sera supprimé après l'achèvement de la construction du brise-lames.

Rideau de palplanches

Dans le cadre des travaux d'abris, l'intervention envisage également la construction d'un rideau à planches à côté du quai existant.

Le rideau est appliqué sur la face ouest du quai sur environ 270m de longueur - à partir des 80m initiaux - et aussi sur le haut du quai d'une longueur de 15m, pour une longueur totale de 285m.

Le rideau à palplanches à relier au quai sera surmonté d'une poutre supérieure en béton de 2,70 m de haut et 1,65 m de large, avec un mur de protection contre l'agitation maritime.

Afin d'atténuer les effets de l'érosion et de l'infra-excavation, le rideau sera protégé des deux côtés par un prisme d'enrochements d'une largeur totale de 10,00 m dans le couronnement.

Réhabilitation partielle du quai existant

À l'heure actuelle, la superstructure du quai présente un état de dégradation important. Compte tenu de cela, l'intervention envisage l'élimination, par un procédé approprié, du béton dégradé;

le remplacement des renforts et le remplacement en microbéton ou matériel similaire; la réhabilitation des surfaces des dalles, poutres, massifs et autres éléments structuraux.

L'intervention de réhabilitation comprend également d'autres améliorations, ainsi que le remplacement des dispositifs d'amarrage et des accessoires de quai (luminaires et leur câblage, tête d'amarrage, escaliers, etc.).

Réhabilitation et agrandissement du remblai du port

La réhabilitation du remblai portuaire prévoit, d'une part, la mise en place de la décharge additionnelle pour assurer l'extension prévue du remblai et, d'autre part, la réhabilitation de sa protection maritime avec un profil adéquat, composé de blocs de roche surmontés d'une matrice en béton, ainsi que de la clôture périmétrique respective.

Il sera créé une zone double de l'existant, en gardant la configuration rectangulaire croissante de plus de 50m par rapport à la terre, réalisant ainsi une double zone remblai. La zone naissante du nouveau remblai sera consacrée à un parc de stationnement (utilisateur des ferries) et sa gare de passagers.

La partie ouest du nouveau remblai sera dédiée au parc de marchandises et abritera les bâtiments administratifs, d'arrimage et d'équipements, actuellement confinés au nord-est du remblai actuel. Il est également prévu de réhabiliter la structure de la chaussée, ce qui comprendra l'enlèvement de la chaussée existante, et la mise en œuvre de la nouvelle chaussée en adoptant des blocs de béton préfabriqués.

Il convient également de noter que les interventions étudiées dans cette phase du projet de base, par indication du promoteur ENAPOR, ne prévoient pas d'interventions dans les bâtiments.

Matériaux et substances à utiliser dans les travaux

Dans les travaux de construction pour l'expansion et la requalification de Porto Inglês, seront impliqués les matériaux et substances suivants:

- Inertes de béton;
- Pierre naturelle;
- Ciment;
- Eau;
- Bois pour coffrage;
- Coffrages métalliques;
- Combustibles (essence/diesel);
- Aciers;
- Lubrifiants;
- Equipements et câbles électriques.

L'eau nécessaire pour le développement des travaux, à savoir pour la fabrication de béton et pour le lavage, proviendra du réseau local, existant à Porto Inglês plusieurs points d'approvisionnement en eau.

La pierre naturelle proviendra de mine locale, comme décrit dans la section suivante.

Tous les autres matériaux et substances proviendront de l'extérieur de l'Île de Maio et l'entrepreneur sera responsable de leur acquisition et de leur transport sur le site.

Origine de la pierre naturelle à utiliser dans les travaux

La mine d'extraction d'inertes à appliquer dans les travaux d'expansion et de requalification de Porto Inglês est située à l'intérieur de l'Île de Maio, entre les villages de Morro et Figueira da Horta, plus précisément à un point avec les coordonnées géographiques suivantes:

- 15° 10,946'N
- 23° 10,701'W

L'accès à la mine est assuré par la route qui relie Vila do Maio à Figueira da Horta, une distance d'environ 10,2 km, dont 3,2 km en terre battue.

Les FIG. 7 et FIG. 8 illustrent la mine et l'encadrement de celle-ci.

Les matériaux pour la décharge temporaire qui servira d'accès pour la construction du brise-lames final, proviendront de la mine qui fournira également les pierres nécessaires aux travaux.

Les matériaux résultant de l'enlèvement de la décharge temporaire, qui permettra d'accéder à la digue (brise lame) détachée, auront deux destinations finales:

- 1 – La plupart des matériaux seront réintégrés dans les mêmes travaux, tant les plus grands enrochements pour la constitution des manteaux et sous-manteaux de protection, comme le rideau de planches et les enrochements T.o.T qui seront réutilisés dans le terrassement qui formera le remblai portuaire.
- 2 – Le matériel restant sera retourné à la mine d'origine ou, comme alternative, cédé ou vendu à l'entité ou aux entités qui manifesteront un intérêt à l'obtenir pour une application dans une œuvre autorisée.

Selon les éléments du projet, environ 82 900 m³ d'enrochements de différentes gammes seront nécessaires. Le transport de l'enrochement se fera par camion entre la mine et le chantier, estimant environ 15 camions / jour (soit 30 trajets / jour), si les travaux durent 24 mois et 20 camions / jour (40 voyages / jour) pour 18 mois.



FIG. 7 – Image détaillée de la mine sur l'Île de Maio



FIG. 8 - Encadrement de la mine insulaire

Description et emplacement du chantier

Compte tenu de la zone environnante du projet d'expansion et de requalification à Porto Inglês, l'emplacement du chantier de construction est un aspect sensible qui doit mériter de la part de l'entrepreneur un certain engagement et une certaine flexibilité.

En effet, dans le nord et l'ouest du projet se situe le paysage protégé de Salinas do Porto Inglês, une zone humide permanente, fréquentée par des espèces d'oiseaux d'intérêt pour la conservation de la nature, avec beaucoup d'entre elles, protégées par les lois nationales et les conventions internationales.

En plus de la fonction d'habitat pour l'alimentation et de refuge pour l'avifaune, cette aire protégée est également un lieu d'exploitation d'une ressource naturelle - le sel de mer - jouant ainsi un rôle important dans l'économie de l'Île de Maio.

D'autre part, dans les zones Est et Nord-ouest se situent, respectivement, les sables correspondant à l'avant plage et l'urbanisation «Salinas Beach», mais dont la construction n'a pas encore été finalisé.

Au-delà de ces lieux, à l'Est, se développe la zone urbaine de la Ville de Porto Inglês / Vila do Maio.

On peut donc voir que la zone de conception est relativement compartimentée par les usages et les occupations qui conditionnent l'installation d'un chantier de construction. Il est donc important de veiller à ce que pendant la phase de construction, l'intervention proposée pour le port de Porto Inglês ne perturbe que très peu la communauté avifaune locale et ne nuise pas à la qualité du sel marin qui y est produit.

Afin d'atteindre cet objectif, il est fortement recommandé que le site du chantier soit situé le plus loin possible de la zone de paysage protégé de Salinas et que l'entrepreneur des travaux planifie ses activités et organise l'espace de manière à minimiser la zone du chantier.

Dans cet aspect particulier, il est proposé que l'entrepreneur utilise, d'une part, la zone d'expansion du remblai, qui serait le dernier élément à construire et, d'autre part, réduise au minimum la zone de stockage d'inertes, effectuant l'approvisionnement, dans la mesure du possible, directement de la mine aux fronts de travail et ainsi réduire la surface occupée, bien comme le nombre de mouvements de chargement / déchargement des granulats.

De plus, l'accès au chantier de construction devrait être envisagé afin d'assurer le passage des camions et autres véhicules pour soutenir le travail, le plus loin possible de la zone de paysage protégé.

Ainsi, il est suggéré que l'entrepreneur adopte comme zone de chantier de construction l'espace comprise par la zone d'expansion du remblai qui relie une zone complémentaire entre la route d'accès au port et à l'urbanisation « Salinas Beach », bien comme opter pour un accès alternatif, ayant deux possibilités, s'avérant faisable en évitant l'approximation de la zone Paysage protégé.

Dans la FIG. 9 il est présenté la zone proposée pour le chantier naval et l'accès alternatif au chantier de construction.

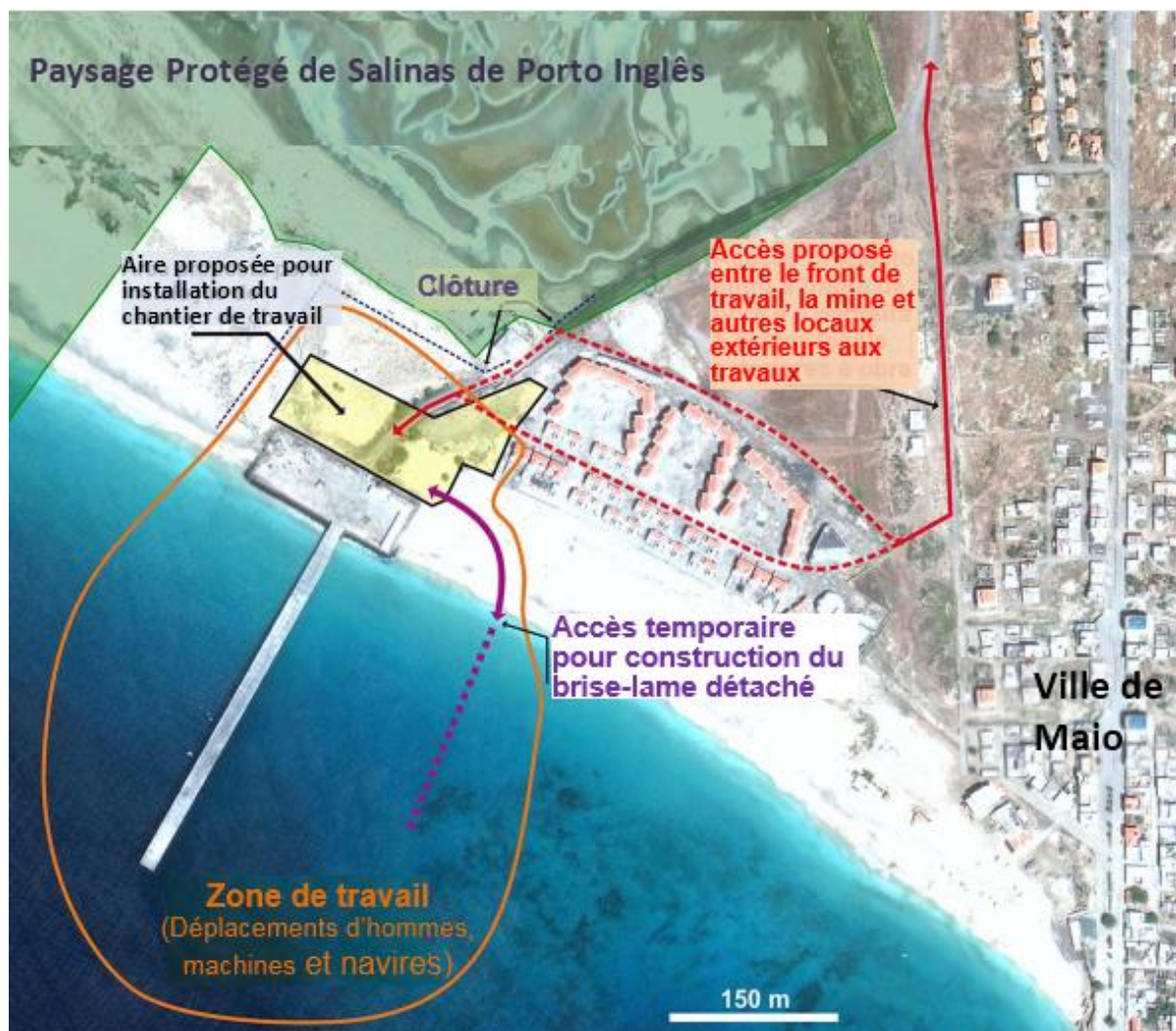


FIG. 9 - Emplacement proposé pour l'installation du chantier et l'accès au site

Formes d'énergie utilisées sur le site

Les formes d'énergie à utiliser dans les travaux seront conventionnelles et proviendront de la combustion de combustibles fossiles (essence et diesel) dans les moteurs de véhicules / machines et dans les bateaux de soutien. L'énergie électrique sera également utilisée, fournie par la connexion au réseau local ou par des générateurs diesel.

Effluents, déchets et émissions prévisibles

Phase de construction

a) Effluents liquides

Pendant les phases de construction, d'exploitation et pendant la désactivation du chantier, la production d'effluents liquides sera liée aux opérations à réaliser sur le chantier, notamment sur

le site social, les locaux administratifs et la centrale de béton (le cas échéant à être installé dans le chantier de construction).

Alors que les effluents seront essentiellement domestiques dans le site social et les installations administratives, les «eaux de béton» seront produites dans la centrale de béton, c'est-à-dire l'eau qui résulte du lavage des équipements de la centrale.

En plus de ces effluents liquides, d'autres effluents seront produits à partir du lavage des équipements et des véhicules, qui peuvent contenir des résidus d'huiles et de carburant.

Traitement et élimination des eaux usées provenant du lavage des machines de soutien à la construction.

La machinerie de soutien aux travaux sera à un certain stade du travail, ou à la fin de celui-ci, soumise à l'entretien dans lequel, le lavage est généralement inclus. La machinerie d'appui peut accumuler des résidus de béton ainsi que des résidus d'hydrocarbures qui sont libérés par lavage sous forme de lessivés.

Ces lessivés, s'ils ne sont pas conservés dans un endroit approprié, peuvent entraîner la dégradation des sols et de la qualité de l'eau de surface, y compris les eaux côtières.

Afin d'éviter toute contamination du sol et de l'eau pendant le processus de lavage de la machinerie de soutien aux travaux, des procédures de confinement des lessivés doivent être mises en place, veillant ainsi à minimiser les risques de contamination de l'environnement.

Le principal moyen de réduire le risque de contamination de l'environnement, en particulier par les résidus d'hydrocarbures, consiste à nettoyer manuellement les machines et les équipements, en éliminant les résidus et les particules à l'aide de matériaux absorbants tels que tissus, qui retiendront les polluants potentiels.

Ce matériel absorbant doit ensuite être stocké dans un conteneur dédié aux déchets dangereux et envoyé à un opérateur local / régional de gestion des déchets dangereux.

Ce n'est qu'après le nettoyage à sec de la machine qu'il est permis de la laver à l'eau mais toujours avec modération, non seulement parce que l'eau est une ressource précieuse au Cabo Verde, mais aussi pour éviter l'accumulation de grandes quantités d'eau contaminé.

Ce second nettoyage des machines, à l'aide du lavage, doit être effectué dans un endroit approprié, conçu à cet effet, et qui consistera en un bassin imperméable capable d'accumuler le volume d'eau de lavage produit.

Les eaux de lavage collectées doivent ensuite passer dans un séparateur d'hydrocarbures en PEAD et être placées sur le site de construction, après quoi elles peuvent être envoyées à la station d'épuration (ETAR) locale si elle est déjà en service ou à la fosse septique de la municipalité.

Les huiles et les boues retenues dans le séparateur d'hydrocarbures doivent être emballées hermétiquement dans un conteneur approprié et envoyées à un opérateur local / régional de gestion des déchets dangereux.



FIG. 10 - Exemple de séparateur d'hydrocarbures en PEHD de 3200 L pouvant être installé dans le chantier pour le traitement de l'eau de lavage de la machinerie d'appui aux travaux.

b) Résidus

Dans la phase de construction, il est prévue la production de déchets associés à l'entretien des équipements et des machines (huiles usagées, filtres, etc.), à l'emballage des produits à utiliser sur le site, aux déchets de construction et aux déchets solides urbains produits dans le chantier.

En vue de la bonne gestion des déchets produits sur le site et de leur stockage temporaire, un site dédié à l'élimination sélective des déchets, couverts et équipés de *big-bags* et de bidons métalliques sera créé sur le site, dûment identifié au type de déchets à déposer. Cela favorisera la séparation à la source de tous les déchets, en évitant leur mélange et leur contamination, et en améliorant leur récupération lors du transfert de la gestion des déchets autorisées ou des entités responsables des systèmes de gestion des flux de déchets au Cabo Verde.

c) Émissions atmosphériques

Les émissions atmosphériques à produire sont associées aux équipements, véhicules et navires qui opéreront dans la zone d'intervention, à savoir les gaz d'échappement (CO_2 , CO , SO_2 , NO_x et divers hydrocarbures). Les combustibles fossiles prévisibles sont l'essence et le diesel.

Phase d'exploitation

a) Effluents liquides

Pendant la phase d'exploitation, seules les eaux usées domestiques doivent être produites dans les installations sanitaires du bâtiment administratif, comme c'est actuellement le cas.

b) Résidus



Pendant la phase d'exploitation, il est prévu la production de déchets solides urbains par les travailleurs locaux et les passagers en attente d'embarcation, et certains déchets résultant du chargement / déchargement de biens tels que des restes de bois, de carton, de plastique et d'emballages.

c) Émissions atmosphériques

Lors de la phase d'exploitation, seront maintenues les émissions atmosphériques actuelles associées aux opérations d'embarcation des passagers et des véhicules motorisés qui accèdent à Porto Inglês et dont la composition est liée aux gaz d'échappement (CO₂, CO, SO₂, NO_x et divers hydrocarbures).

Main-d'œuvre employée dans la phase de construction

Il est supposé que les ressources humaines impliquées dans la phase de construction des travaux d'expansion et de requalification du port de Porto Inglês aient deux origines. Pour les travaux plus spécialisés (équipements et opérations de navires, travaux sous-marins, etc.), le contractant/entrepreneur utilisera ses collaborateurs habituels. Pour les travaux non spécialisés, il est probable que l'entrepreneur ait recours à une main-d'œuvre locale expérimentée dans la construction civile.

Bien qu'il ne soit pas possible d'estimer avec précision le nombre de personnes impliquées dans les travaux, il est admis que pendant la phase de construction, le nombre de travailleurs peut varier entre 20 et 40 selon la phase de requalification/construction, depuis le travailleur moins qualifié à l'ingénieur responsable du travail. Cette estimation inclut également les travailleurs impliqués dans la construction de la route d'accès à Porto Inglês.

Éléments de support du projet

Conditions portuaires actuelles sur l'Île de Maio

Porto Inglês, seul port de l'Île de Maio, est un petit port constitué d'un pont-quai perpendiculaire à la côte, d'environ 340 m de long, avec une plate-forme adjacente mais sans équipement de manutention, ni des services de soutien aux passagers, aux navires de pêche ou de plaisance. (FIG. 11 et FIG. 12).

Les contraintes actuelles sont à divers niveaux, en mettant l'accent sur la limitation opérationnelle de l'infrastructure portuaire et le manque d'abri contre l'agitation de la mer, ce qui entrave les conditions d'exploitation du port, obligeant parfois les navires à rester au large jusqu'à ce que les conditions d'accostage soient remplies.

La zone de remblai adjacente est également réduite pour stocker et organiser les différents types de marchandises générées.



FIG. 11 - Porto Inglês – vue à partir de l'enracinement

Ces conditions affectent tous les secteurs, en mettant l'accent sur le trafic de passagers, la fourniture de biens et de consommables en général, ce qui nuit gravement à la population dans l'Île de Maio et compromet leurs aspirations au développement socio-économique.

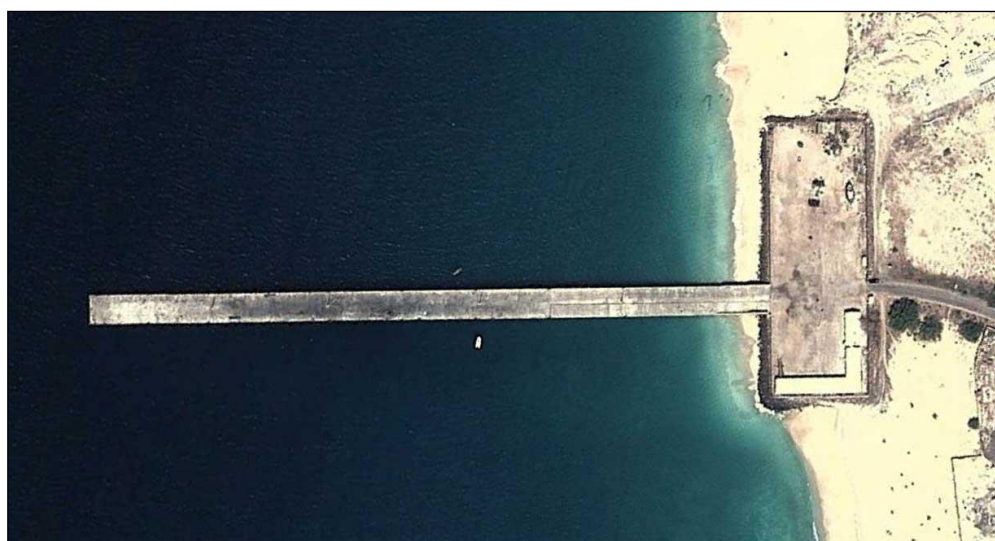


FIG. 12 - Porto Inglês (Source: Google Earth)

Il est également mentionné que l'Île de Maio est actuellement la seule de l'Archipel du Cabo Verde qui ne dispose pas d'un port qui offre des conditions d'abris adéquates aux navires.

Il est donc urgent de créer des infrastructures portuaires pour accueillir les navires dans des conditions adéquates de sécurité et de confort.

Il convient également de noter que, étant donné qu'il n'y a pas de conditions pour la réception des navires ferry, le transport de cargaison à roues (véhicules automobiles) et des navires, toute la cargaison, y compris les passagers, est effectué sur les cargos classiques du service de cabotage.

Evolution du trafic portuaire

Selon les statistiques portuaires publiées par ENAPOR pour la période 2000 à 2016, il y a une tendance générale de croissance dans tout le trafic. C'est cependant le trafic de passagers qui montre une croissance relative plus élevée, tandis que le nombre de navires qui se sont accostés à Porto Inglês est le trafic à plus faible croissance, bien que compensé par une croissance plus importante, en termes relatifs, du TJB moyen des navires.

Les chiffres suivants tentent de montrer cette tendance. Fig. 13 montre l'évolution du nombre total de navires, le cabotage et le long-courrier (les navires long-courriers ne représentent que 3 à 4% du nombre total de navires) et les différents TJB qui se sont accostés à Porto Inglês. L'un des aspects pertinents est l'évolution croissante du TJB moyen par navire de cabotage. Ainsi, alors qu'entre 2000 et 2002, le TJB moyen des navires de cabotages était de 373, entre 2014 et 2016, le TJB moyenne est passé à 536.

Actuellement il y a 3 liaisons hebdomadaires entre l'Île de Maio et l'Île de Santiago, c'est un ferry qui transporte à la fois des passagers et des marchandises. Une fois par mois, Porto Inglês abrite un bateau qui alimente l'Île de Maio. Le carburant (essence et diesel) est transporté dans des bidons et le gaz dans des citernes, donc, n'étant pas utilisé comme navire-citerne mais plutôt comme un cargo général.

Le trafic des navires à Porto Inglês est donc relativement faible, de l'ordre de 12 à 14 navires par mois.

Fig. 14 illustre l'évolution de la cargaison transportée à Porto Inglês. Il y a un plus grand volume de marchandises traitées entre 2007 et 2013, peut-être lié à un cycle de plus de travaux de construction. Il est également vérifié que le volume des sorties de marchandises est d'environ 20% du total des marchandises transportées.

Il convient de noter qu'à Porto Inglês, en raison de ses fortes limitations opérationnelles, le mouvement des conteneurs n'est que sporadique. Il n'y a pas de données pour le mouvement des carburants.

En ce qui concerne le trafic de passagers, il y a une tendance générale à la croissance (Fig. 15), mais avec une baisse significative en 2009 et 2010. Cette croissance est évidente lorsqu'on compare le nombre annuel moyen de passagers transportés entre 2000 et 2002, était d'environ 6100, avec la période entre 2014 et 2016, où le nombre annuel moyen de passagers transportés était d'environ 17.500.

La baisse enregistrée en 2009 et 2010 sera en partie liée à la réduction de l'offre de transport. En fait, il semble y avoir une relation entre le nombre de passagers transportés et le nombre de navires, ce qui permet de conditionner la demande par la fourniture de services de transport (Fig. 16).

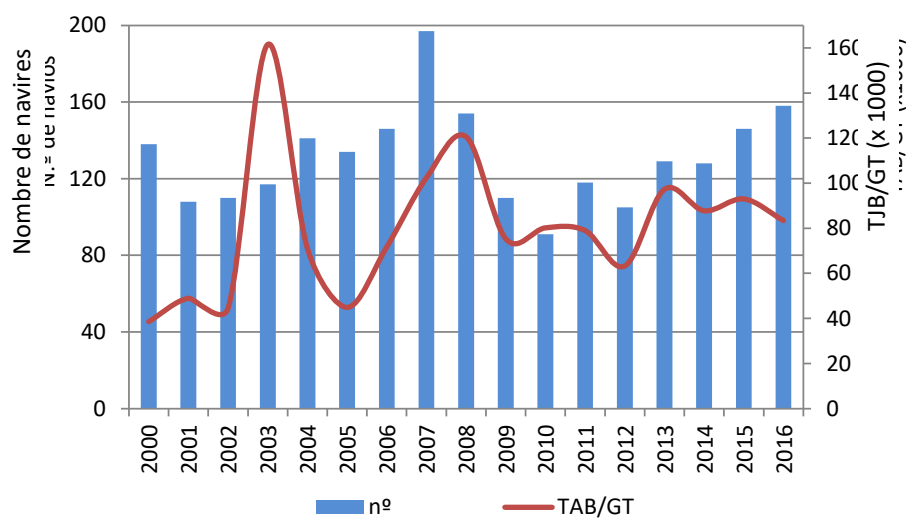


FIG. 13 – Evolution du nombre total de navires et du TJB total

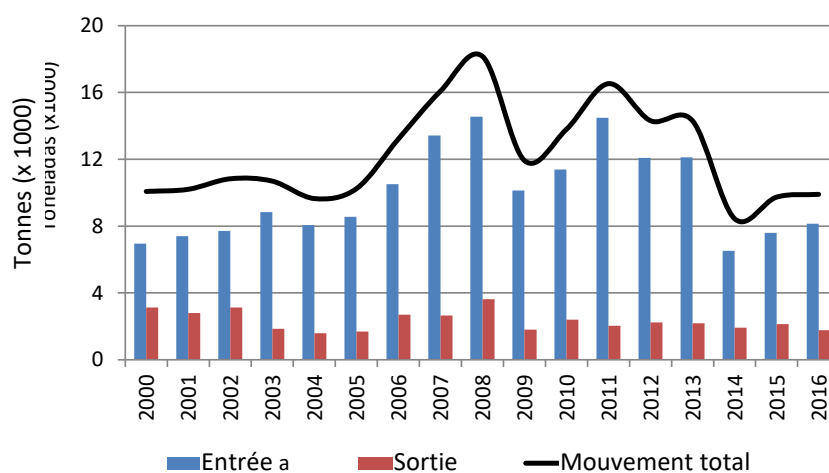


FIG. 14 – Evolution du trafic de marchandises

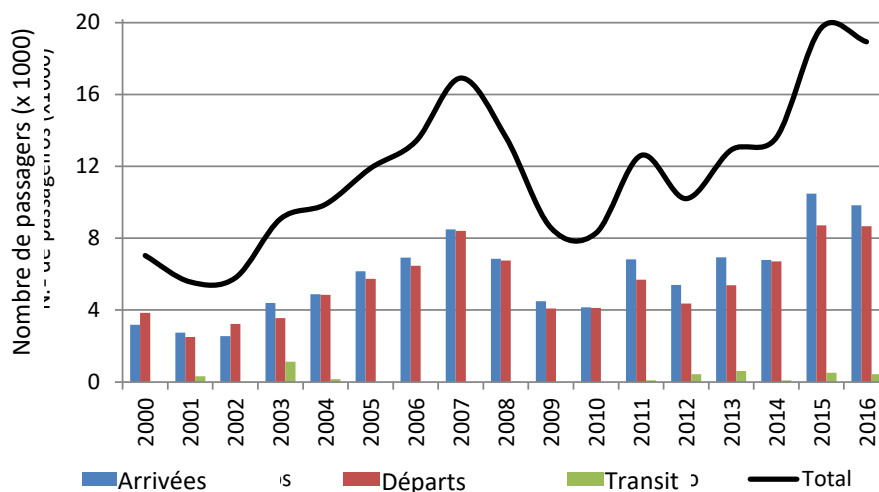


FIG. 15 – Evolution du trafic de passagers

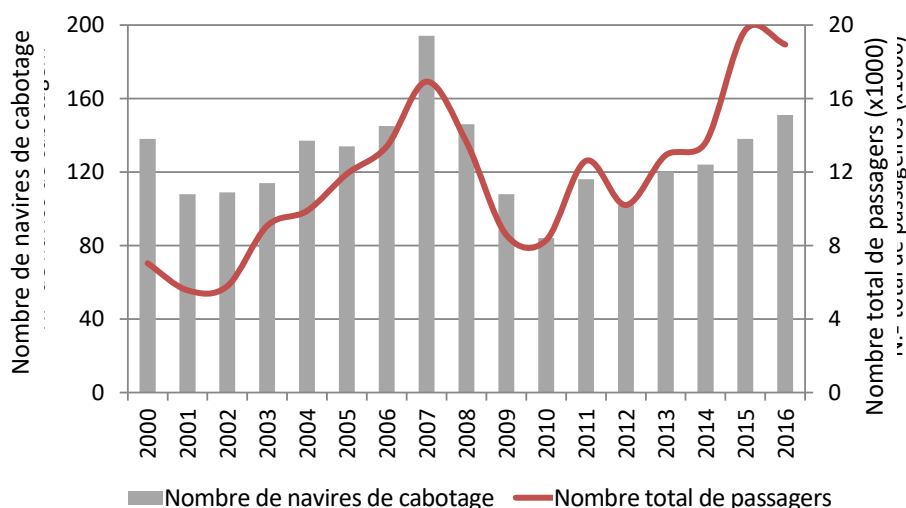


FIG. 16 – Evolution de la relation entre le nombre de passagers transportés et le nombre de navires de cabotage qui se sont accostés à Porto Inglês

Perspectives de développement touristique

Le développement du secteur du tourisme en tant qu'activité économique a été l'un des principaux objectifs stratégiques de Cabo Verde pendant plus de deux décennies. Depuis lors, un grand effort a été fait pour promouvoir la destination de Cabo Verde à l'étranger.

Les données statistiques montrent une augmentation continue et très significative du nombre d'invités et des nuitées au cours des dernières années dans le pays, concentrant une grande partie de l'offre sur les îles de Sal et de Boavista.

Pour organiser territorialement et gérer de façon efficace et durable le secteur, il a été produit dans les années 90 de la législation spécifique sur la création de zones touristiques spéciales (ZTE), qui a ensuite évolué vers des zones de développement intégré du tourisme (ZDTI) et à la structure institutionnelle pour sa gestion, actuellement sous la responsabilité de *Cabo Verde Investimentos*.

Sur l'Île de Maio, la gestion des ZDTI est sous la responsabilité de la Société de développement touristique des îles de Boa Vista et Maio (SDTIBM).

Conformément au Décret Législatif n° 1 du 31 janvier 2005, le SDTIBM est responsable de la planification physique, de la gestion et de l'administration des zones touristiques spéciales (ZTE) dans les îles Boa Vista et Maio, constituées par des Zones de Développement Touristique Intégral (ZDTI) et les Zones de Réserve et de Protection du Tourisme (ZRPT), en vue de la promotion et du développement du tourisme.

À son tour, il incombe également à SDTIBM de préparer et d'exécuter, en étroite coordination avec le Bureau central de l'aménagement du territoire, les plans d'aménagement touristique (POT) des ZDTI.

Les POT constituent des plans spéciaux d'aménagement du territoire qui, dans le cadre des ZDTI, prévoient la politique touristique sectorielle adoptée par le gouvernement pour chaque île, établissant le cadre spatial d'un ensemble cohérent d'actions dans le secteur touristique ayant un impact sur l'organisation du territoire de la ZDTI.

Sur l'Île de Maio, les POT de la ZDTI du Sud de la Ville de Maio et de la ZDTI de Ribeira de D. João sont actuellement approuvés, via les arrêtés n° 20/2009 et n° 2/2010, respectivement.

En plus de ces deux ZDTI est également classé un troisième domaine comme ZDTI - le ZDTI de Pau Seco.

Cependant, les développements récents montrent que les perspectives de développement du tourisme sur l'Île de Maio seront très difficilement remplies. Ce problème est réexaminé dans la section suivante.

Trafic portuaire prévu

Sur la base des informations contenues dans le POT de la ZDTI de Ribeira de João - Étude stratégique globale de l'Île de Maio - préparé par SLN de Cabo Verde en 2009 sur la croissance démographique prévue associée à l'occupation touristique, y compris aussi bien les touristes que la population induite, pour l'année 2030, et l'information du trafic de marchandises par / habitant enregistrés dans les ports des îles de Sal et Boavista, connaît un processus de développement touristique depuis quelques années. Le Plan Directeur du Porto Inglês (ENAPOR, 2013) prévoit une croissance du trafic portuaire (marchandises et passagers) prévue jusqu'à l'horizon 2030.

Le trafic de marchandises et passagers estimé en 2013 pour l'horizon 2030 souligné les volumes de marchandises dans l'ordre de 12 à 20 fois plus élevé et des passagers dans l'ordre 3-7 fois plus élevé.

Naturellement ces valeurs se sont révélées être totalement incompatible avec l'actuel Porto Inglês, ainsi qu'avec Porto Inglês après les travaux d'expansion, il était donc nécessaire en 2013 d'assimiler la construction d'un nouveau port sur l'Île de Maio sur le site de *Ponta do Pau Seco*.

Cependant, après mûre réflexion, ENAPOR et le Gouvernement de Cabo Verde, étant donné le coût élevé de la construction d'un nouveau port sur l'Île de Maio, qui a rejoint la stagnation, ou même la suspension des investissements dans les ZDTI de l'île de Maio, se sont entendus pour abandonner la construction d'un nouveau port sur l'Île de Maio, ayant plutôt choisi d'investir dans l'amélioration des conditions d'exploitation et dans l'infrastructure actuelle du port existant à Porto Inglês.

En 2018, il continue de se vérifier la quasi échec total des investissements dans les ZDTI de l'Île de Maio, en supposant même qu'une partie de ces investissements ne se concrétisera pas.

Il est à noter également que pour l'Île de Maio il a été considéré comme un objectif ces dernières années un développement touristique qui peut maintenir la préservation des valeurs naturelles ou du moins ne pas mettre beaucoup de pression sur eux, avec une prise de conscience croissante de la communauté locale sur cette question.

Dans cette prise de conscience, la Fondation pour la Biodiversité à l'Île de Maio (FMB) a été mise en avant: outre sa participation à l'éducation environnementale de la population, en particulier des jeunes, elle réalise également des travaux scientifiques dans le domaine de la biodiversité. La FMB est un ONGA¹ qui a été créé en 2010 sur l'Île de Maio lorsque le besoin de conservation de l'environnement et de la biodiversité est devenu évident dans cette Île de Cabo Verde face aux perspectives de croissance touristique élevée.

Par conséquent, compte tenu de la réduction des attentes de développement du tourisme sur l'Île de Maio, à laquelle combine une prise de conscience croissante de l'importance de la préservation de la biodiversité, on suppose que toute croissance du trafic portuaire à Porto Inglês d'ici l'an 2030 reste toujours relativement restreint, en supposant, en moyenne, une augmentation allant jusqu'à environ 40 à 80% par rapport à la situation actuelle.

En supposant même le double du mouvement des marchandises et une augmentation de 50% du transport de passagers, il y aura une augmentation du trafic portuaire, ce qui ne représentera qu'une augmentation de 20 à 40% du nombre d'escales de navires à l'horizon de 2030, puisqu'il sera possible des escales de navires plus gros et de type Ro-Ro.

¹ Organisation non gouvernementale pour l'environnement. La FMB vise à protéger la faune et la flore uniques de l'île tout en créant des opportunités et des bénéfices à long terme pour la population de Maio. La Fondation a été approuvée le 5 mars 2010 par le Ministère de l'Environnement.

DES. 1 - Arrangement Général du Projet Base



IMAGE.7 - déploiement de la route d'accès à « Porto Inglês »

5. CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DE RÉFÉRENCE

Ce chapitre sera consacré à la caractérisation de l'état actuel de l'Environnement dans la zone concernée et de ses composantes biophysiques, humaines ainsi que de la qualité de l'environnement.

Les éléments qui intéressent dans le but d'effectuer la présente étude seront décrits de sorte à permettre un cadrage global du projet dans la région où il s'insère, constituant l'information de base pour une postérieure identification des impacts et évaluation de la magnitude des altérations introduites dans l'environnement.

Dans ce chapitre la région concernée sera ainsi caractérisée tout comme le lieu du projet, analysant avec la profondeur adéquate dans la perspective du projet les suivants sujets thématiques:

- Le climat;

- la géologie ;
- les sols;
- les ressources hydriques;
- l'hydrodynamique et morphologie côtière;
- l'écologie terrestre et marine;
- les facteurs de qualité de l'environnement, par rapport avec l'air, l'eau et le bruit;
- le paysage;
- le dégât du sol;
- la socio-économie ;
- le patrimoine culturel.

Dans tous ces domaines thématiques ont été recueillis, analysés et interprétés les renseignements relatifs à ces spécialités, toujours ayant pris le soin de consulter les entités locales dans le sens d'obtenir un maximum d'informations déjà existantes et mettre à jour les projets sur les questions de planification locale et nationale. Ces activités ont été complémentées par des recherches sur le terrain détaillées.

5.1. Définition de la zone d'Étude

La zone d'étude a été définie en tenant compte de la zone d'incidence directe du projet et la zone d'incidence indirecte, et encore une zone d'incidence élargie (FIG.18).

La zone d'incidence directe correspond à celle où l'on s'attend à constater une concentration d'impacts directs, c'est à dire, la zone qui souffrira les impacts les plus significatifs à cause des déplacements des ouvriers, des équipements et embarcations lors de la phase de construction, et des modifications découlant de l'édification du projet.

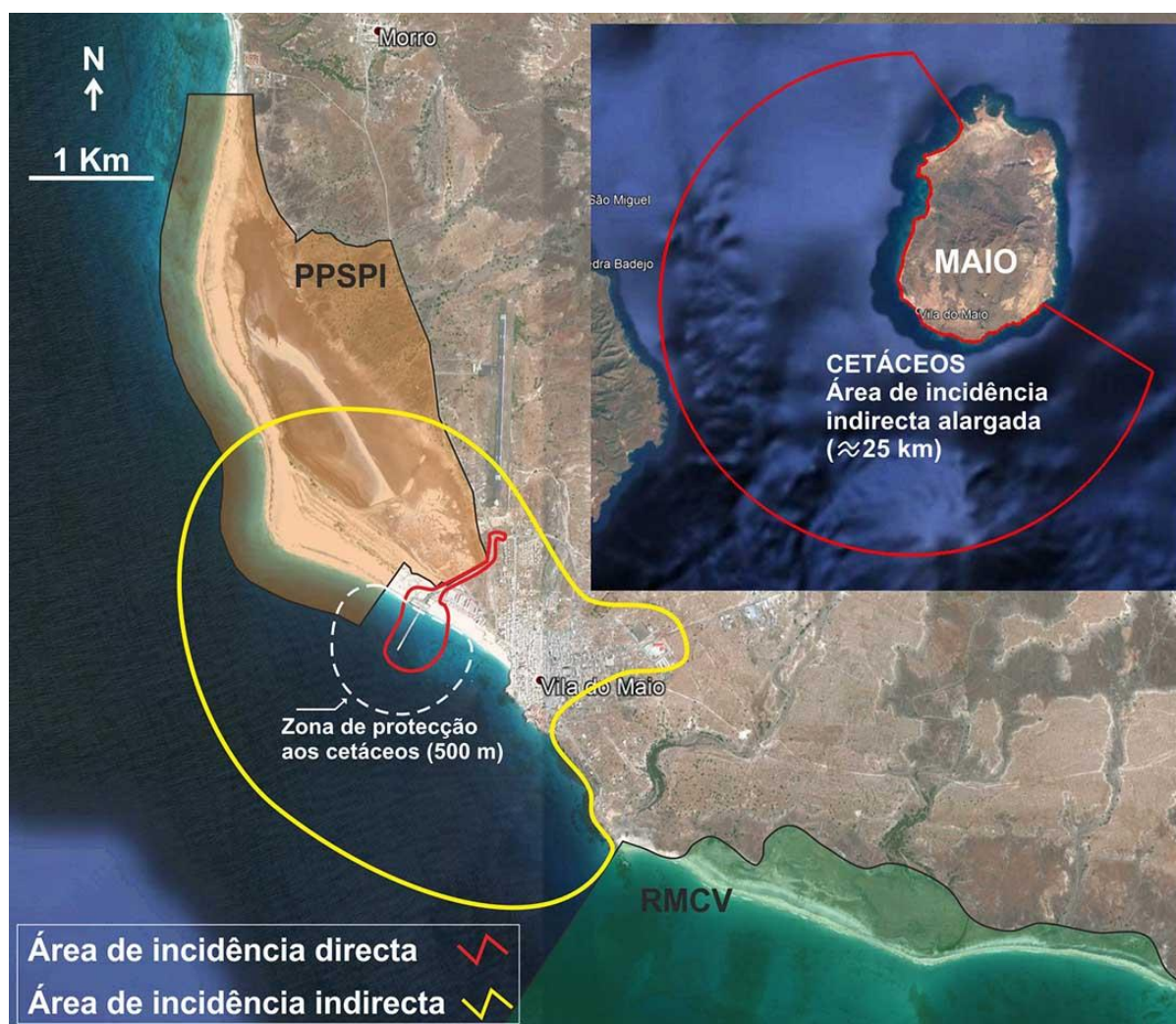


IMAGE.18 - Définition de la zone d'étude

La zone d'incidence indirecte correspond à une zone plus vaste où l'on croit que se feront sentir la majeure partie des impacts indirects. Cette zone comprend, en plus de la zone du projet, la Ville de Maio, et partiellement le Paysage Protégé des Salines de « Porto Inglês ». Malgré le fait que cette zone soit définie, la zone d'incidence indirecte peut évoluer en fonction du facteur environnemental considéré.

Donc, par exemple, les impacts sur facteur socioéconomique s'étendent à toute l'île de Maio, puisque les impacts positifs attendus bénéficieront la totalité du territoire insulaire et non seulement la zone définie. Par ailleurs, les impacts sur les facteurs tels comme les sols, la géologie, les ressources hydrauliques, parmi tant d'autres se feront sentir quasiment uniquement sur la zone d'incidence directe du Project. En ce qui concerne le cas précis des tortues l'on admet que la limite nord correspond au début d'un nouveau tronçon côtier où la pollution lumineuse n'a plus de sens.

L'on se doit de signaler également une zone autour du ponton-quai avec une extension d'environ 500m, correspondant à la zone de protection total des cétacés.

La zone de la Réserve Marine des « Casas Velhas » (RMCV) en raison de se trouver sur un tronçon côtier distinct dont la frontière est délimitée par « Ponta Preta », promontoire rocheux

qui se termine au fond de la mer, et cela donne à cette partie sud de l'île de Maio un statut à part.

De toute façon, pour chacun de ces facteurs environnementaux, à chaque fois que cela s'avérera relevant, il sera mis en œuvre une analyse de l'extérieur de la zone d'incidence dans la section où c'est traité.

En tenant compte de la spécificité des impacts des bruits subaquatiques, qui pourront être générés dans cette phase des travaux, et qui pourront potentiellement affecter les cétacés, spécialement la baleine-bossue, il a été défini une zone d'incidence indirecte étendue, zone où il est possible que les actions les plus bruyantes (fixation des poteaux) se fassent sentir.

5.2. Climat

5.2.1. Caractérisation régionale

Cadrage régional

L'archipel du Cap Vert se situe dans une vaste région de climat aride et semi-aride, qui traverse l'Afrique depuis l'Atlantique jusqu'à la Mer rouge.

La position géographique du Cap Vert dans la route des vents alizés influence et caractérise les masses d'air qui pénètrent l'archipel tout au long de l'année, avec des vents principalement de nord-est durant la saison sèche. Pendant la saison des pluies, qui est déterminée par un déplacement vers le nord de la Zone de Convergence Intertropicale, les vents passent à l'emporter sur les directions sud et sud-ouest.

D'une forme générale la région est affectée par des déplacements atmosphériques descendants, qui ont un rôle de forte opposition au développement vertical des nuages, augmentant ainsi l'influence du courant froid en provenance des Canaries, ayant pour conséquence les faibles pluies registrées.

Malgré le fait qu'elles se succèdent de façon tenue et sans des dates bien définies, le Cap Vert peut compter avec trois saisons bien distinctes, déterminées par l'activité et l'intensité des systèmes atmosphériques dominants dans la région:

- Saison Sèche (de mars à juin), avec des vents qui soufflent de manière générale avec une plus grande intensité, période marquée par l'arrivée au-dessus des îles des vents de sable et poussière dans l'air;
- Saison des pluies (de juillet à octobre) lorsque l'interaction entre l'influence de la Zone de Convergence Intertropicale se fait sentir au-dessus des îles, le flux de l'air marin tropical plus intense au-dessus de l'archipel et l'arrivée des vagues en provenance de l'est et les systèmes convectifs isolés en provenance du continent, donnent ainsi naissance à une transformation des systèmes en place. C'est le facteur déterminant et la principale cause du début des pluies;
- Saison de Transition (de novembre à février), plus connue en tant que saison de l'« hivernage », quand la direction du flux en altitude arrive du Sud-ouest ou de l'Ouest Nord-ouest, augmentant ainsi l'altitude, et entraînant, quelques fois, des faibles pluies dans la région.

Classification climatique

De manière générale, le climat du Cap Vert est de type subtropical sec, se caractérisant par une courte saison des pluies (juillet à octobre), enregistrant des pluies, quelques fois torrentielles et mal distribuées dans l'espace et le temps. Les pluies sont habituellement faibles tout le long du territoire.

Selon la classification climatique de *Köppen-Geiger* le climat du Cap Vert est de type aride (BWh) situé dans les régions désertiques chaudes de basse latitude et altitude.

Les principales caractéristiques un climat de type aride – BWh sont:

- Précipitation annuelle totale moyenne < 250 mm;
- Température annuelle moyenne de l'air égale ou supérieure à 18 °C;
- Évapotranspiration potentielle annuelle supérieure à la précipitation annuelle;
- L'absence de cours d'eau permanents.

Il est évident que les valeurs extrêmes qui caractérisent cette classification se basent sur des critères avérés de sorte à permettre la définition de grands types climatiques, pouvant avoir lieu des divergences sur certains niveaux de caractérisation plus détaillés.

La classification climatique de *Köppen-Geiger*, qui s'adapte aisément au paysage géographique et à l'apparence du manteau végétal de la superficie du globe, se base sur la combinaison numérique ou graphique des principaux éléments enregistrés pendant les saisons climatologiques, et permettant ainsi une classification en termes quantitatifs du climat.

5.2.2. Météorologie

Afin de caractériser le climat du lieu de l'étude - Vila do Maio (Porto Inglês), situé dans la région sud-ouest de l'île de Maio - ont été adoptées, pour les précipitations, les données relatives à la saison pluviométrique de « Vila » du « Porto Inglês », mises à disposition par le INIDA², comprenant les registres sur 34 années (toutefois sans dates précises); pour la température, les données publiées par le site climate-data.org concernant Vila de Maio; et pour le vent, des données en rapport avec la vitesse du vent sur l'île de Maio, entre 1991 et 1997, mis à disposition par l'INIDA.

Température

Dans l' FIG.19 l'on présente la distribution des valeurs moyennes des températures maximum, minimum et moyenne tout au long de l'année.

L'on vérifie ainsi que la moyenne de la température minimum varie entre 20,2 °C pendant le mois de décembre et 24,2 °C en octobre.

À leur tour, les valeurs moyennes de la température maximum oscillent entre 26,2 °C en janvier et 30,2 °C en septembre et octobre.

²Institut National d'Investigation et du Développement Agricole

Enfin, les valeurs moyennes de la température moyenne varient entre 22,6 °C en janvier et février et 27,2 °C en octobre, enregistrant une moyenne annuelle de 24,7 °C.

Il est possible, par conséquent, d'affirmer qu'en moyenne les mois de janvier et février sont les mois les plus froids et qu'octobre est le mois le plus chaud de l'année.

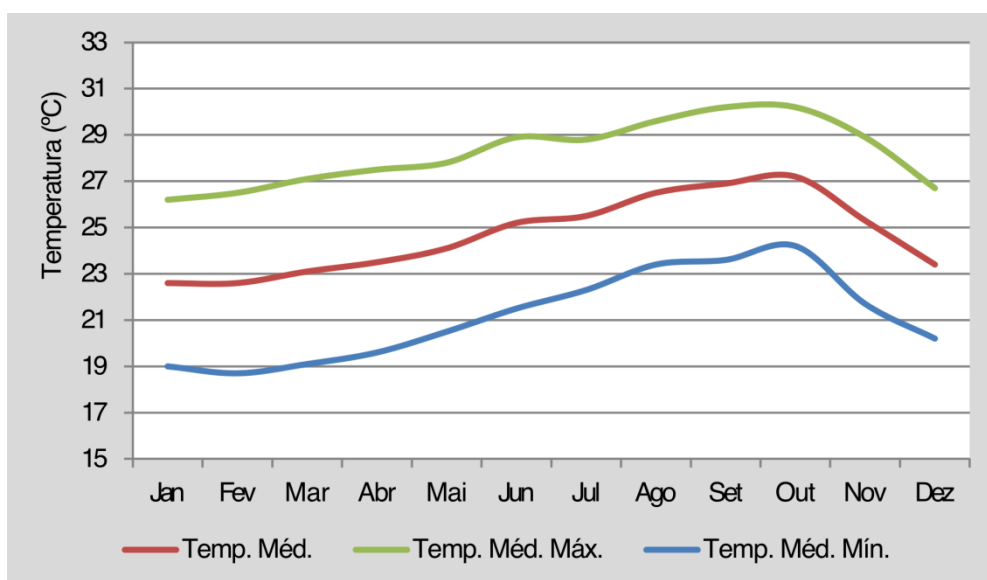


IMAGE.19 - Températures moyennes de Vila de Maio (Porto Inglês)

Dans l' FIG.20 l'on présente le graphique thermo-pluviométrique pour la région de Vila do Maio (Porto Inglês).

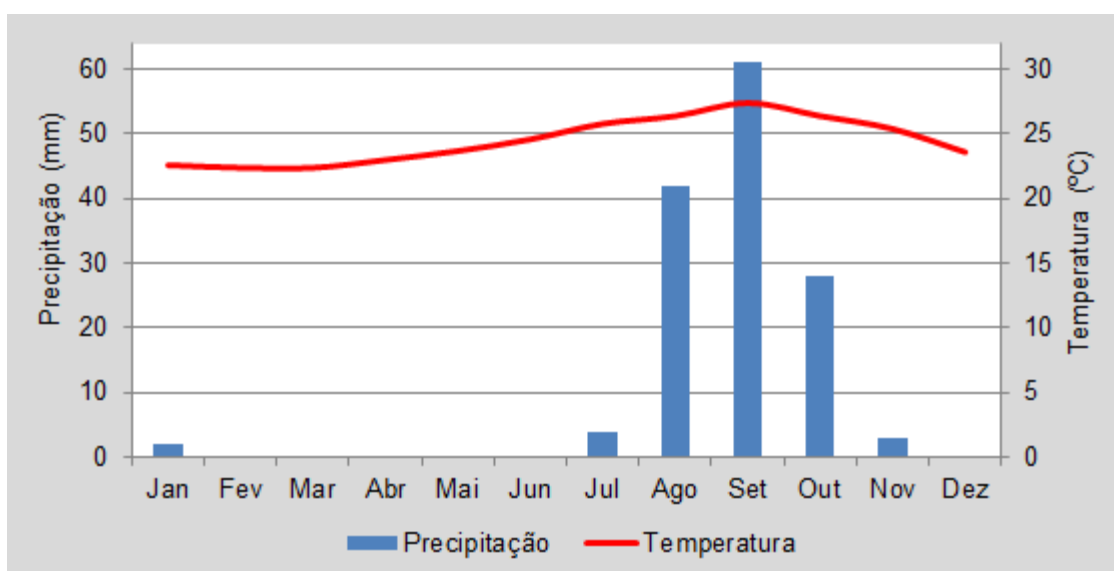


IMAGE.20 - Graphique thermo- pluviométrique de Vila do Maio (Porto Inglês)

Précipitations

Les chiffres relatifs aux précipitations totales annuelles enregistrées à Vila de Maio (« Porto Inglês ») sont de 119,7 mm. La majeure concentration des précipitations est constatée en septembre (53,6 mm) et la plus petite en décembre et de février à juin (0,0 mm).

Le flux des précipitations est très irrégulier, et environ 81% des pluies annuelles se concentrent en deux uniques mois TAOIT et septembre).

Selon le graphique thermo-pluviométrique (FIG.20) l'on constate que onze mois demeurent secs (octobre à août), c'est à dire, période pendant laquelle les données des précipitations (mesurées en mm) ne dépassent la moitié des données de la température (en °C).

Vent

Le vent est un météore pertinent dans la mesure où il est le principal agent responsable du transport et de la dispersion des polluants atmosphériques ainsi que des poussières, tout comme de la propagation du bruit.

Dans le présent cas l'analyse détaillée de ce météore se justifie en raison du voisinage du Paysage Protégé des Salines de « Porto Inglês » (PPSPI) par rapport à la localisation du projet.

Malgré le fait que les saisons climatiques de l'île de Maio ne réalisent pas de registre des vents (vitesse et direction), au moins, de façon systématique, il est possible en se tenant à l'analyse des données d'observations enregistrées lors des saisons climatiques des autres îles de l'archipel du Cap Vert, tout comme des données mises à disposition par le MERRA-2³, avoir des renseignements assez approximatifs des conditions du vents vérifiées à « Porto Inglês ». Par ailleurs il existe un registre de la vitesse moyenne du vent, réalisé par l'Institut National de Recherche et Développement Agricole (INIDA), mais que relate une période relativement courte, de 1991 à 1997.

D'une forme générale, les données existantes pour la région de « Porto Inglês » démontrent une claire dominante du vent en provenance de l'octant nord-est, habituellement chaud et sec, en raison de la constance des vents alizés dans la latitude du Cap Vert tout au long de l'année. Le vent souffle avec une intensité tout le long de l'année, atteignant par moments la vitesse de 16,2 Km/h (DGASP *et al.* 2007).

La constance de la direction du vent au Cap Vert peut également être confirmée au travers la consultation des sites «www.windytv.com» et «earth.nullschool.net» où l'on observe la claire prédominance des vents, au niveau de la surface, avec pour origine les directions NE et E.

Par conséquent, l'analyse des données des observations dû vents registrées pendant les saisons climatiques des autres îles de l'archipel capverdien démontrent, continuellement, que les vents en provenance des octants N, NE et E manifestent une fréquence très élevée, pendant environ 88% du temps. Par ailleurs, les vents en provenance des octants SO et S, vents qui traversent la zone du Projet et l'accès au lieu des travaux avant de se concentrer dans les Salines de « Porto Inglês », présentent une plus faible fréquence, environ 4,3% des données registrées, ainsi que l'on peut le vérifier sur le Quadro 2.

³ Le MERRA-2 (*Modern Era Retrospective-analysis for Research and Application*) est un modèle climatique développé par la NASA, qui présente les conditions météorologiques caractéristiques de la grande majorité des régions du monde, se basant sur l'analyse statistique des registres horaires historiques et dans les reconstructions en maquette depuis le 01^{er} janvier 1980 jusqu'au 31 de décembre 2016, en mis en ligne sur le site: <https://weatherspark.com>

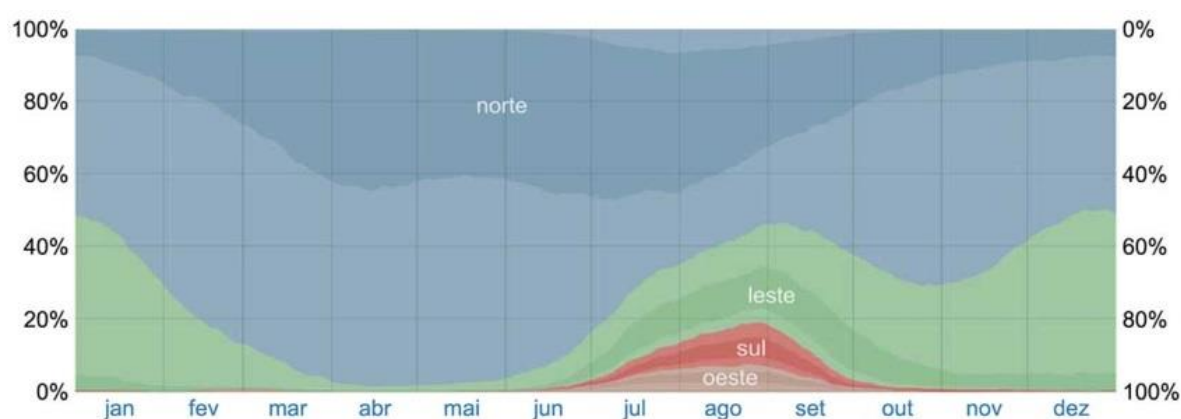
Tableau 2 - Fréquence des directions d'origine du vent lors des saisons climatiques dans certaines îles du Cap Vert (%) se basant sur le n.º des registres observés

Estação climática	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Ponta do Sol (Santo Antão)	2,2	45,0	48,0	1,0	0,1	0,4	1,2	2,0
Mindelo (S. Vicente)	4,7	82,6	10,9	0,4	0,2	0,4	0,2	0,7
Preguiça (S. Nicolau)	17,7	41,5	31,0	1,3	1,2	2,3	0,1	4,9
Sal-Rei (Boavista)	8,2	64,9	21,9	0,5	0,4	0,3	0,2	3,6
Santa Catarina (Santiago)	4,0	24,7	61,8	7,6	0,5	0,9	0,4	0,2
Praia (Santiago)	29,7	53,3	7,0	2,4	3,8	2,1	0,6	1,2
S. Filipe (Fogo)	7,2	47,4	2,2	16,5	10,9	8,8	0,7	6,4
Vila de Nova Sintra (Brava)	4,2	75,7	8,3	6,6	1,3	1,0	0,7	2,2
Média	9,7	54,4	23,9	4,5	2,3	2,0	0,5	2,7

Aussi l' FIG.21 complète ces renseignements, en soulignant que uniquement lors des mois de juillet, août, et septembre, et avec un réduit pourcentage de temps pendants ces mois, les vents dans la zone du Projet ont comme provenance les octants S et SO.

Cette même FIG.21 indique le pourcentage d'heures durant lesquelles le vent a pour direction moyenne chacun des quatre points cardinaux (nord, sud, est et ouest), excepté durant les heures quand la vitesse moyenne du vent est inférieure à 2 km/h. Les régions de couleur plus claire, au niveau des intersections des quatre directions principales, indiquent le pourcentage des heures pendant lesquelles l'on registre les directions inter moyennes implicites (nord-est, sud-est, sud-ouest et nord-ouest).

Il ressort de l'analyse de l'FIG.21 que l'on peut conclure que, en moyenne, les vents en direction du S et SO représentent uniquement environ 5% pendant le mois de juillet, 10% pendant le mois d'août et 5% pendant le mois de septembre, et donc que tout au long de l'année les vents provenant du S et SO ne représentent que 1,7% du temps.

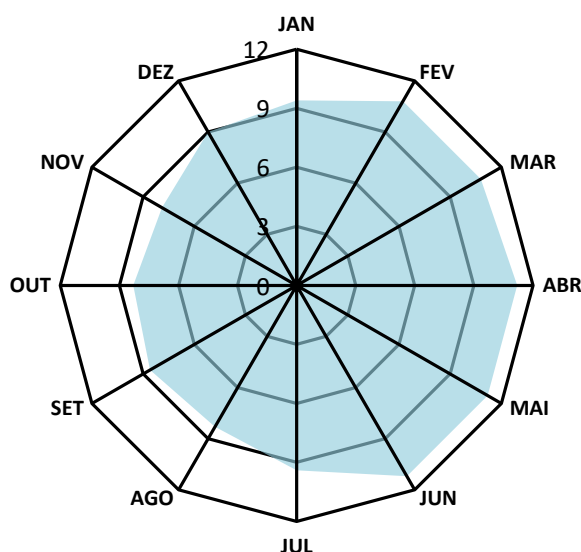


Source: pt.weatherspark.com/y/31477/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Vila-do-Maio-Cabo-Verde-durante-o-ano

IMAGE.21 - Direction du vent à Vila do Maio

En ce qui concerne la vitesse moyenne annuelle du vent sur l'île de Maio, à 2m de hauteur du sol, les données enregistrées par l' INIDA indiquent 9,7 km/h, bien que durant les mois d'avril,

mai et juin l'on registre les vitesses moyennes les plus élevées, d'environ 11,2 km/h, alors que la vitesse moyenne la plus réduite, 7,9%, soit perçue en novembre (FIG.22).



Source: INIDA

IMAGE.22 - Vitesse moyenne du vent sur l'île de Maio (km/h)

5.3. Géologie et géomorphologie

5.3.1. Géomorphologie

L'île de Maio présente une genèse similaire à celle des îles de Sal et Boavista, étant considérées comme les îles les plus anciennes de l'archipel et possèdent un relief plus léger et des grandes zones planes avec d'ici et là quelques cônes d'origine volcanique.

La forme approximative de l'île de Maio est elliptique. Le littoral est peu profond; absence de falaises, excepté sur quelques tronçons au sud du village tout comme du côté est de « Ribeira D. João ».

Du point de vue morphologique et selon « Serralheiro » (1970), l'on distingue trois unités, étant le massif central l'élément orographique dominant. Les reliefs centraux constituent trois branches que se joignent au niveau de « Monte Penoso », le point le plus haut de l'île, qui culmine à 436 mètres de hauteur.

Autour de ces reliefs l'on remarque des plaines, d'apparence extrêmement régulière, qui dessinent une sorte de cercle. Toutefois, l'extension, et la régularité sont les repères les plus marquants du côté nord et occidental de l'île.

Ces plaines sont structurellement de trois types distincts. Certaines sont nommées plaines ou côté plage et les autres plaines ou côté intérieur de l'île. La régularité des plaines de l'intérieur de l'île est bien inférieure à celle du côté mer, parce que les premières ont comme origine l'action fluviale, alors que les deuxièmes résultent de l'érosion maritime.

Les plaines côté mer, notamment celles qui s'étendent jusqu'au Nord de « Porto Inglês », se forment sur des quotas très bas, entre environ le quota 1 et le quota 8, intégrant dans cette zone les « Salinas de Porto Inglês » (FIG.23).



IMAGE.23 - Aspect des plaines côté mer que se développe au nord de « Porto Inglês »

La zone terrestre aux abords de « Porto Inglês » se présente extrêmement plane et avec une absence totale de points d'eau, possède uniquement la source d'eau de « Porto Inglês », où se trouve localisée le village de Maio, et où l'on peut observer des terrains d'environ un quota 20.

5.3.2. Lithologie et stratigraphie

Selon la Carte Géologique de l'île de Maio, à échelle 1:30.000, la zone du projet se situe au-dessus de formations sédimentaires de l'Holocène concernant l'unité litho-stratigraphique : Sables de Plage (ap) (FIG.24).

Les sédiments Holocéniques respectent les matériaux qui échouent sur le littoral formant ainsi d'immenses plages.

Effectivement, tout le long du littoral l'on trouve des bancs de sable, mais c'est surtout dans les régions situées au Nord, Ouest et Sud de l'île où l'on trouve les extensions de sables les plus étendues. Il s'agit là d'un sable bien régulier, de couleur blanche et avec un grain allant de moyen à fin (FIG.25).

En ce qui concerne la zone submergée, selon les collectes de données géologiques réalisées en 1989 par la société *Giesberger Underwater Technology and Services* (voir Annexe 5), les fonds sont de nature sableuse jusqu'à un quota avoisinant les (-10 m)ZH, à partir duquel prédomine la dalle de roche qui est partiellement couverte de sable, tel que, par ailleurs c'est indiqué dans la carte hydrographique de la région de « Porto Inglês » qui peut basculer à un manteau de nodules de calcaire, avec des diamètres de 5 à 10 cm d'épaisseur, et une épaisseur de 20 cm, et qui se trouve sur un fond sable avec une épaisseur supérieure à 6 m.

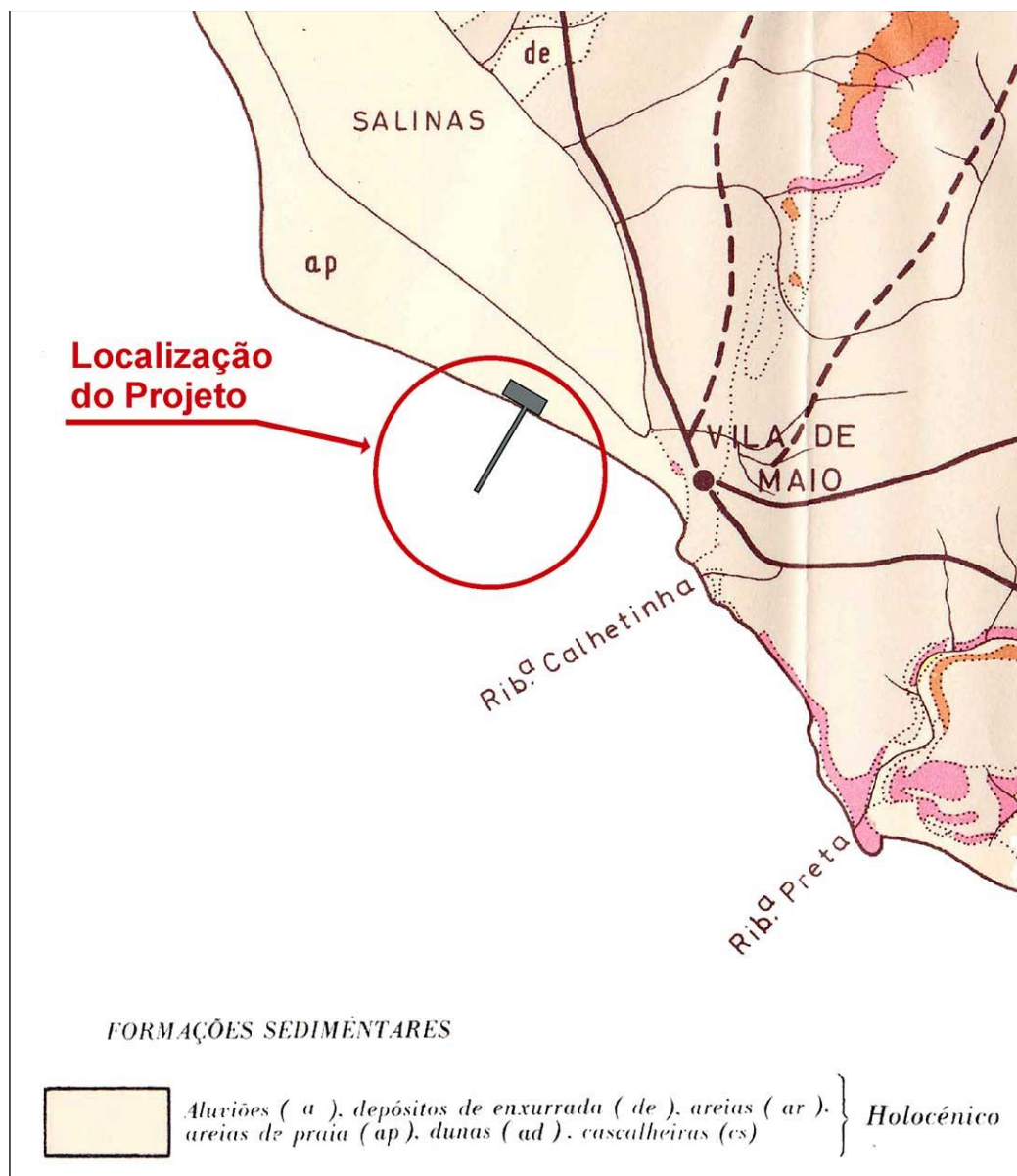


IMAGE.24 - Extrait de la Carte la Géologique du Cap Vert, île de Maio, esc. 1:30.000



IMAGE.25 – “Sables de plage” dans la zone mise en place du remblai de Porto Inglês

5.3.3. Tectoniques et sismicité

Les données géographiques, géologiques, géo morphologiques et tectoniques à niveau régional indiquent des certitudes de l'existence d'actions tectoniques et qui interfèrent dans: (1) fissures

résultantes du *Rift* inter-Atlantique; (2) importants processus d'élévation et (3) linéament principal régional se dirigeant vers le NO-SE et structures tectoniques NNE-SSO (Pereira *et al.* 2007).

Au travers des travaux développés par « Serralheiro » (1970) il a été possible de reconnaître pour l'île de Maio un réseau d'alignements concentrés dans les directions NO-SE et N-S. Toutefois ces alignements se concentrent tous dans la partie sud centrale de l'île. Par conséquent l'on constate que dans la région de « Porto Inglês » il n'existe aucune référence qui démontre l'existence d'alignements tectoniques.

Malgré le fait que les îles du Cap Vert soient issues d'origine volcanique, l'archipel se trouve situé dans un environnement inter-plaque et dans une zone géotectonique relativement stable. À noter que dans le cas précis de l'île de Maio, contrairement à ce qui se passe dans les îles de Fogo, Brava et Santo Antão, il n'existe pas de registres récents d'activité volcanique ou sismique considérable. Par conséquent, l'on reconnaît que la zone du projet présentera une sismicité de baisse à réduite.

5.4. Sols

Selon la publication « Les Sols de l'île de Maio », de Fernando Xavier de Faria (1987), l'on vérifie dans la zone d'intervention un seul type d'unité pédologique, il s'agit de « Regossolos » (R) (FIG.26).

Les « Regossolos (R) » sont des sols minéraux primaires, en général de texture grossière, sans horizon A ou très peu prononcé et sans horizon R. Ils se présentent constitués par des matériaux détritiques sableux, inconstants (libres) plus ou moins épais. Les « regossolos » dans la zone d'intervention sont formés par des dépôts de sables de type calcaire, et se développent tout le long de la ligne du littoral.

Du point de vue de la vocation agricole des sols Faria (1987) concède aux « Regossolos » la classification de « Sols à des fins non agricoles » en les intégrant dans la classe 5. Les sols appartenant à cette classe présentent, généralement, une « épaisseur très réduite et de grands risques d'érosion ».

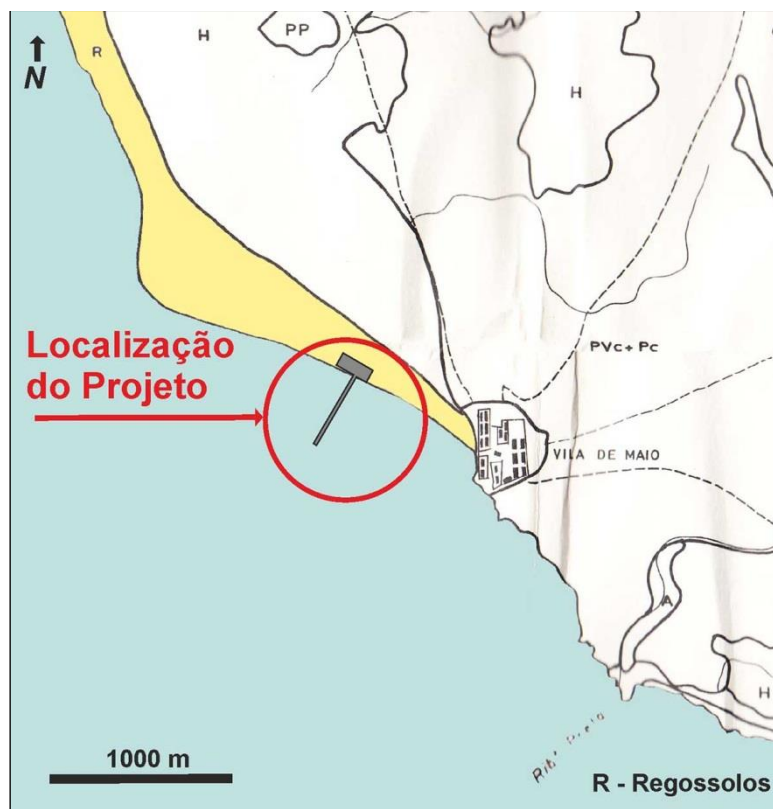


IMAGE.26 - Extrait de la Carte des Sols de l'Île de Maio, esc. 1:30.000

5.5. Ressources hydriques

5.5.1. Hydrographie et hydrologie

La zone d'intervention directe se situe près des côtes et l'on ne remarque la présence d'aucun point d'eau digne de référence, tel que détaillé sur l'extrait de la carte militaire du lieu (ver FIG.6).

Dans ce tableau, les eaux peu profondes sont inexistantes aux abords de la zone destinée au projet, à noter uniquement le signalement d'écoulements superficiels lors des pluies assez intenses mais qui très rapidement sont absorbés par les sols sableux (« regossolos ») de la chaîne de dunes.

Dans les environs élargis du système de vidange, à savoir, les cours d'eau en provenance de l'intérieur de l'île convergent en direction des salines situées au nord de la zone du projet, en les séparant de la zone portuaire et où on trouve une immense chaîne de dunes qui a un rôle de barrière, isolant ainsi les salines de la mer. Une unique ouverture située à l'extrême nord de la lagune, qui s'ouvre de temps en temps, permet l'accès de l'eau de la mer dans la lagune/salines. Dans l' FIG.27 l'on présente la bassin hydrographique des Salinas, lieu vers où convergent tous les cours d'eau. Cette bassin hydrographique présente une zone d'environ 10,3 Km², y compris la zone de la lagune des salines.

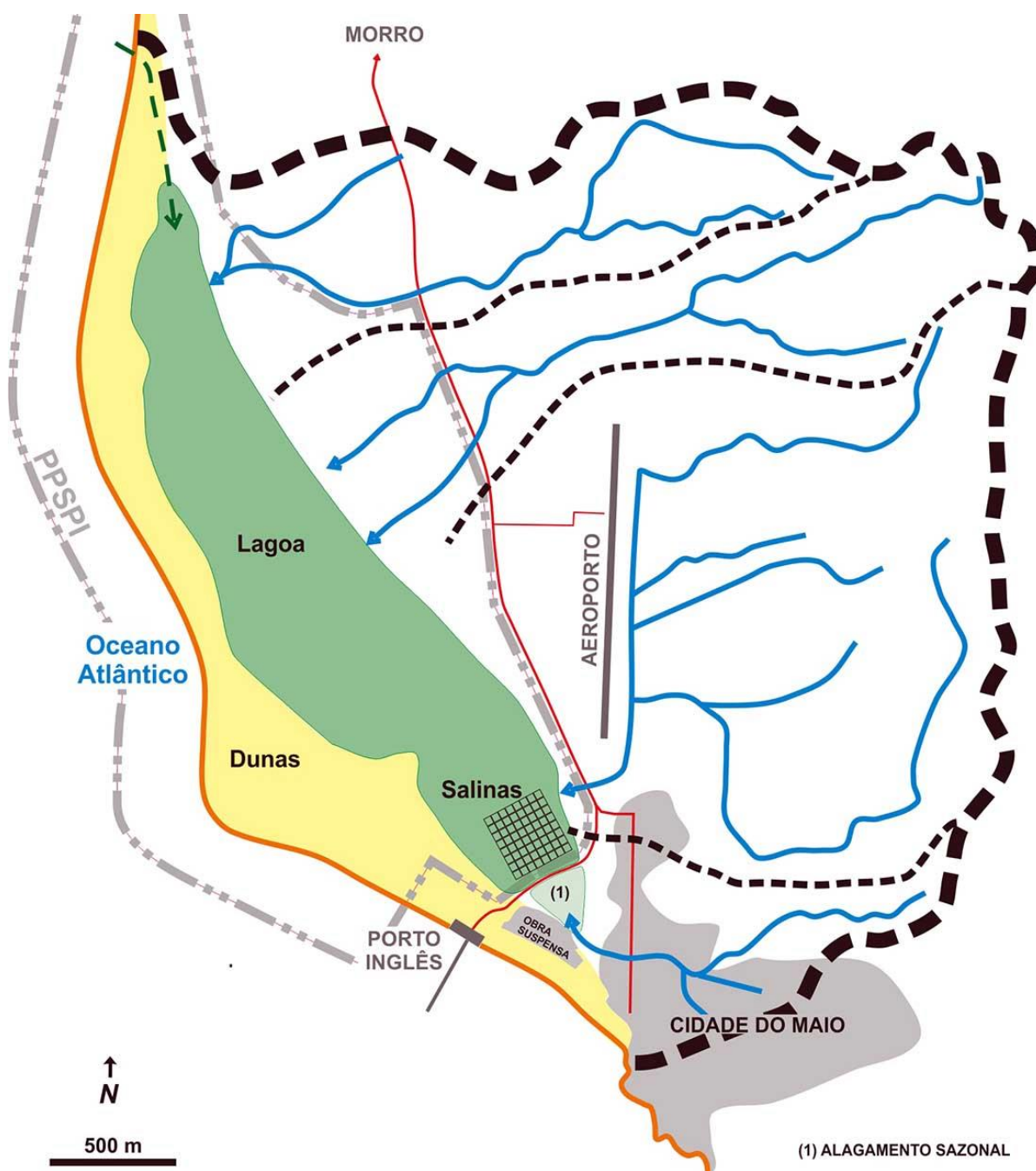


IMAGE.27 - Bassine hydrographique de la Lagune des Salines de « Porto Inglês »

Dans la surface vidangée par la bassine hydrographique sont compris l'aéroport de Maio et une grande partie de la ville de Maio (zone nord). Pourtant, les cours d'eau que la zone nord de la ville de Maio purge convergent vers une ancienne zone de la lagune/salines qui actuellement est barrée par la route de liaison de « Porto Inglês » et la ville. Cet isolement est important car il permet de freiner le flux des eaux vidangées par la petite bassine de la ville qui peuvent être contaminée par quelques polluants et saletés, garantissant ainsi que le sel produit par les salines ne soit pas contaminé.

Si l'on considère les précipitations moyennes annuelles de l'île de Maio, qui sont d'environ 120 mm, et en admettant qu'environ 25% de ces précipitations se perdent dans l'infiltration des sols et l'évaporation, et encore que la petite bassine qui vidange la ville de Maio n'atteint pas la lagune/salines, il est probable que la lagune/salines bénéficie, en moyenne, d'environ 865.000 m³/an d'eau des pluies.

L'eau de la mer accède les salines par une entrée située au nord, par la chaîne des dunes, qui se fissure occasionnellement.

5.5.2. Eaux souterraines

D'une manière générale les îles volcaniques présentent des problèmes liés à la pénurie de ressources hydriques et leur qualité, surtout, lorsque localisés dans les régions arides ou semi-arides. Les considérations géologiques sont également pertinentes en raison du fait que grande partie des formations volcaniques présentent une perméabilité très faible et une fracturation variable.

Dans le présent cas, la localisation du projet près de la zone côtière détermine une forte influence de l'intrusion saline puisque les eaux souterraines de cette région sont impropres à la consommation humaine et animale tout comme pour l'arrosage des plantes.

5.5.3. Utilisation de l'eau

Dans la zone terrestre avoisinant « Ponta do Pau Seco », où l'on prévoit la construction du nouveau port de l'île de Maio, il n'existe aucun registre de l'existence d'une source d'eau douce, superficielle ou souterraine. L'eau utilisée dans les installations portuaires de « Porto Inglês » provient de la centrale de production (désalinisation) d'eau de « Ponta Preta », et qui est distribuée par le réseau d'approvisionnement d'eau de l'île.

En ce qui concerne l'eau de la mer il n'a aucun registre de consommation de cette eau marine près des installations portuaires.

5.5.4. Sources polluantes

À environ 750m au sud-est de « Porto Inglês » se situe la « Vila » de Maio. Malgré le fait que la large majorité des résidences possède une fosse septique pour le vidange des eaux usées domestiques, il est prévu dans un avenir proche la mise en fonctionnement d'une ETAR qui desservira la « Vila » de Maio. Avec le démarrage de l'ETAR on souhaite assurer la vidange des eaux usées dans l'environnement naturel, à savoir l'océan, est réalisée en respectant les normes minimales de qualité.

Il faut également souligner que l'observation du local du projet a permis de constater l'absence de quelconques vestiges de pollution des eaux de la mer près de « Porto Inglês », ce qui nous amène à affirmer que ce lieu est libre de sources polluantes qui pourraient modifier les conditions de couleur, odeur et aspect des eaux marines.

5.6. Hydrodynamique et morphologie côtière

5.6.1. Flux des marées

Les marées du lieu sont de type demi-journée, avec des amplitudes moyennes de l'ordre des 0,65 m et des maximales de 1,15 m, ces valeurs étant caractéristiques, selon, les renseignements publiés par l'Institut Hydrographique dans leurs Tableaux de Marées, à savoir:

Pleine mer maximum.....	+1,45 m (ZH)
Pleine mer d'eaux vivantes.....	+1,25 m (ZH)
Pleine mer d'eaux mortes.....	+1,00 m (ZH)
Niveau moyen	+0,80 m ZH)
Basse mer d'eaux mortes.....	+0,60 m (ZH)
Basse mer d'eaux vivantes.....	+0,35 m (ZH)
Basse mer minimum.....	+0,25 m (ZH)

Où :

- PM max., BM min. sont respectivement, les chiffres maximum et minimum des pleines mers et des baisses mers, dans des conditions atmosphériques normales;
- PMAV, BMAV sont, respectivement, les chiffres moyens des pleines mers et des basses mers d'eaux vivantes, qui ont lieu chaque quinzaine lorsque l'amplitude de la marée est la plus élevée (proche des scénarios de Nouvelle Lune ou de Pleine Lune);
- PMAM, BMAM sont, respectivement, les chiffres moyens des pleines mers et basses mers d'eaux mortes, qui ont lieu chaque quinzaine lorsque l'amplitude de la marée est moindre (proche des scénarios de Quart Croissant de la Lune ou Lune Décroissante);
- NM c'est le niveau moyen de la mer, situé 0,80 m au-dessus du Zéro hydrographique.

5.6.2. La houle

La caractérisation du régime de houle a pour base les données mises à disposition par le Projet de Base des Travaux d'Expansion et Réhabilitation de « Porto Inglês », à Maio, daté de 2017.

5.6.3. Régimemoyen au large

Hauteur et direction

En ce qui concerne la distribution des hauteurs des vagues, l'on constate que les moments de houle les plus fréquents (59% des données) mesurent les hauteurs entre 1,0 et 2,0 m; environ 91% des vagues sont inférieures à 2,5 m et 96% sont inférieures à 3,5 m; le pourcentage de vagues qui ont une hauteur supérieure à 4 m est d'environ 0,2%. Les plus grandes hauteurs sont associés aux directions NNO et N, atteignant des chiffres jusque 5,5 m.

Périodes et directions

Par rapport aux périodes de vagues, les chiffres pointent vers 85% des situations avec des phases de temps entre 7 et 15 s, et environ 6,8% avec des cas plus importants entre 15 et 25 s, ce qui démontre l'origine lointaine de ces moments de houle. L'ondulation de NNE et NE présente des périodes plus courtes, ce qui traduit une origine relativement plus proche (vents constants).

5.6.1. Régime aux environs de « Porto Inglês »

Hauteurs et direction

Pour ce qui a trait à la distribution des hauteurs de la vague locale, l'on constate qu'aux deux points P1⁴ et P2⁵ les vagues les plus fréquentes ont une hauteur inférieure à 0,5 m (79 et 87% de la houle qui se concentre en P2 et P1, respectivement); approximativement 98,8 et 99,4% des groupes de vagues ont une hauteur inférieure à 1,5 m, en P2 et P1, respectivement; le pourcentage des hauteurs supérieures à 2 m est d'environ 0,36 et 0,45%, en P2 et P1, respectivement.

Périodes et direction

En ce qui concerne les périodes de succession de vagues, les chiffres les plus fréquents de la houle qui se concentre en P2 et P1 sont de 8 à 12 secondes, correspondant à plus de 99% des épisodes dans n'importe lequel des deux points, étant l'échelle de 9-11 s la plus répétée. Toutefois, alors qu'en P2 les échelons postérieurement plus fréquents (11-13 s et 7-9 s) présentent des chiffres de fréquence rapprochés, mais clairement inférieurs à la fréquence de l'échelon de 9-11 s, en P1, l'on constate un deuxième pic de chiffres pour l'échelon de 11-13 s (approximativement 42% des vagues incidentes). L'actuel Port est, de la sorte, frappé par des vagues principalement d'une courte période).

Le lieu est quelques fois frappé durant l'été par une houle de longue durée en provenance du Sud et qui vu de la terre semble de petite taille. Mais ces vagues qui sont dénommées « calemas » sont caractérisées par une forte et graduelle augmentation de leur force en approximation des côtes.

5.6.5. Dynamique sédimentaire côtière

Le tronçon longeant les côtes compris entre « Ponta das Salinas » et la « Vila » de Maio est connu par l'existence d'un arc de plage qui se prolonge sur environ 2 km (FIG.28).

⁴Le point P1 se situe immédiatement à « barlamar » (direction d'où suit la mer) du Pont-quais actuel et représente l'état de la mer qui atteint cette structure, y compris les conditions maritimes directes mais moins fréquentes, en provenance des tempêtes générées à grande distance dans l'Atlantique Sud.

⁵Le point P2 détaille les conditions dominantes générées dans l'Atlantique Nord qui se concentrent de N-NE et se propagent directement dans le canal entre l'île de Santiago et l'île de Maio, arrivent par le flanc par NW et atteignent le Port par W-SW.



**IMAGE.28 - Tronçon côtier d'intérêt pour le projet
à la lumière de la dynamique sédimentaire côtière**

Son orientation, NW-SE l'expose à l'influence de l'action de la houle maritime qui dans ce lieu arrive de deux directions: WNW, correspondant à l'agitation plus fréquente, en général plus intense durant les mois de novembre à avril; et S-SSE, dont la houle est moins fréquente, en général plus intense durant les mois de mai à septembre (voir Dessin 1, de la Partie II – Pièces dessinées, du Vol. 3 – Projet Base).

Cette alternance de direction et intensité de la houle tout le long du cycle annuel détermine les courants du littoral dominants dans des sens opposés durant deux périodes annuelles avec des conséquences sur le trafic sédimentaire et, par conséquent dans l'aspect de la plage.

Ainsi, on contemple l'avancée de la ligne côtière à « barlamar » (direction d'où suit la mer) des obstacles existants dans le tronçon auparavant cité, à savoir le remblai de « Porto Inglês », la pointe rocheuse près de la « Vila » de Maio, où se situe l'ancien quai de « Porto Inglês », et « Ponta das Salinas », malgré le fait que l'emplacement de cette dernière présente quelques également des oscillations non seulement intra-annuelles avec interannuelles sa composition étant de nature sableuse.

Il faut noter que le ponton-quai de « Porto Inglês », du fait qu'il se trouve construit sur des poteaux, est perméable à la circulation des flux sédimentaires, constituant ainsi devant le remblai l'unique obstacle aux dits flux, qui même si peu proéminents sont suffisants pour déterminer les variations du dessin de la ligne côtière voisine.

En effet, tout au long de l'année on registre une oscillation de deux demi-arcs de plage (séparés par le remblai de « Porto Inglês »), qui durant la période allant de novembre à avril tournent dans le sens des aiguilles d'une montre, provoquant un remplissage de la plage du côté ouest du remblai et un léger recul à côté de « Ponta das Salinas », tout comme un recul de la plage près du cours d'eau à côté du remblai et le remplissage à côté de la pointe rocheuse contiguë de la « Vila » de Maio.

Pendant la période allant de mai à septembre l'opposé est observé, ces deux demi-arcs de plage tournant dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre et, par conséquent, provoquant l'inondation et le recul de plage qui ont lieu sur des côtes opposés à la période de novembre à avril.

Les deux images suivantes, qui retracent les deux périodes citées, sont tout à fait illustratrices de ce phénomène.

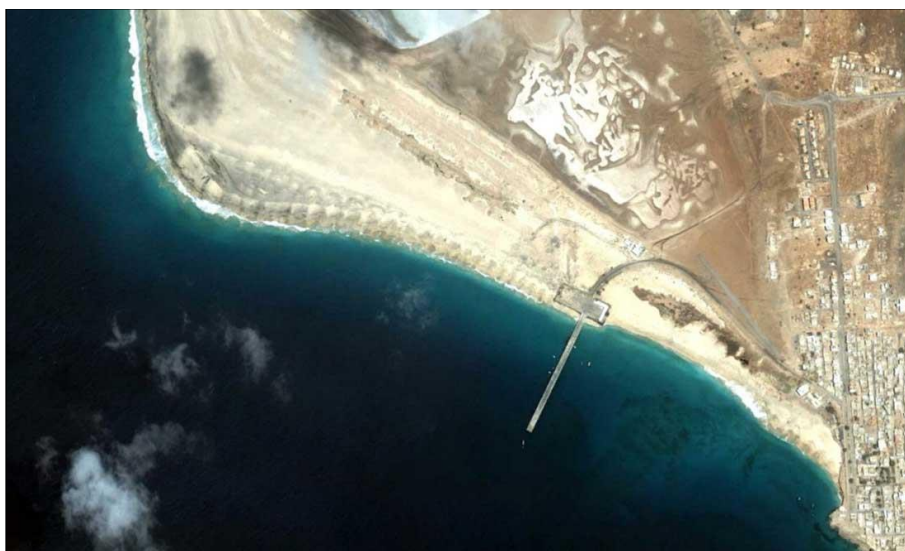


IMAGE.29 - Rotation des deux demi-arcs de plage dans le sens des aiguilles d'une montre durant la période allant de novembre à avril, avec une houle plus intense de WNW.



IMAGE.30 - Rotation des deux demi-arcs de plage dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre durant la période allant de mai à septembre, avec une houle plus intense de S et SSE.

5.7. Écologie

5.7.1. Zone de Protection de la Nature

En l'année 2003, au moyen de la publication du Décret-Loi n°3/2003, le Cap Vert a mis en place le régime juridique que régit les espaces naturels, les paysages, les monuments et lieux qui par, leur importance envers la biodiversité, par leurs ressources naturelles, leur fonction écologique, leur intérêt socio-économique, culturel, touristique ou stratégique, méritent une protection spéciale et qui devaient intégrer le Réseau National des Zones Protégées.

Ultérieurement, le Ministère de l'Environnement, Habitations et Aménagement du Territoire (MAHOT en portugais) de la République du Cap Vert, au travers la Direction Général de l'Environnement (DGA en portugais), a fait la promotion de l'élaboration du Plan de Gestion du Réseau des Domaines Protégés de l'île de Maio - 2014-2019 (PG RAPIM en portugais), dans lesquels ont été définis et détaillés les limites et les plans de gestion des Domaines Protégés de l'île de Maio, identifiant et caractérisant ses principales atouts biologiques.

La RAPIM réuni ainsi dans sa proposition de création d'un ensemble de Zones Protégées distribuées dans l'île, couvrant tant l'environnement terrestre comme l'environnement marin, où ils existent des valeurs écologiques qui doivent être protégées et mis en valeur au travers la promotion de pratiques durables, mettant à contribution, pour cela, la population qui bénéficie de ces lieux protégés, selon le modèle de gestion recommandé par le Plan.

Dans l' FIG.31 on détaille la carte topographique de l'île de Maio avec la location des APs de RAPIM et les indications concernant la zone d'intervention (Porto Inglês), vérifiant ainsi que le Projet se développera en lieu non classifié dans le cadre du Réseau National des Zones Protégées.

Toutefois, deux zones protégées, l'une à nord et à ouest, le Paysage Protégé des « Salinas de Porto Inglês » (PPSPI), et l'autre, située à sud-est, la Réserve Marine des « Casas Velhas » (RMCV), dû à leur proximité, et surtout le PPSPI, méritent d'être mis en avant dans la présente étude car ces zones pourraient, éventuellement et de forme indirecte, être dérangées par le projet de requalification du « Porto Inglês », spécialement lors de la phase du gros œuvre. Un tel cas de figure doit être évalué et pris en compte avec soin.



Paysage Protégé des « Salinas de Porto Inglês » (PPSPI)



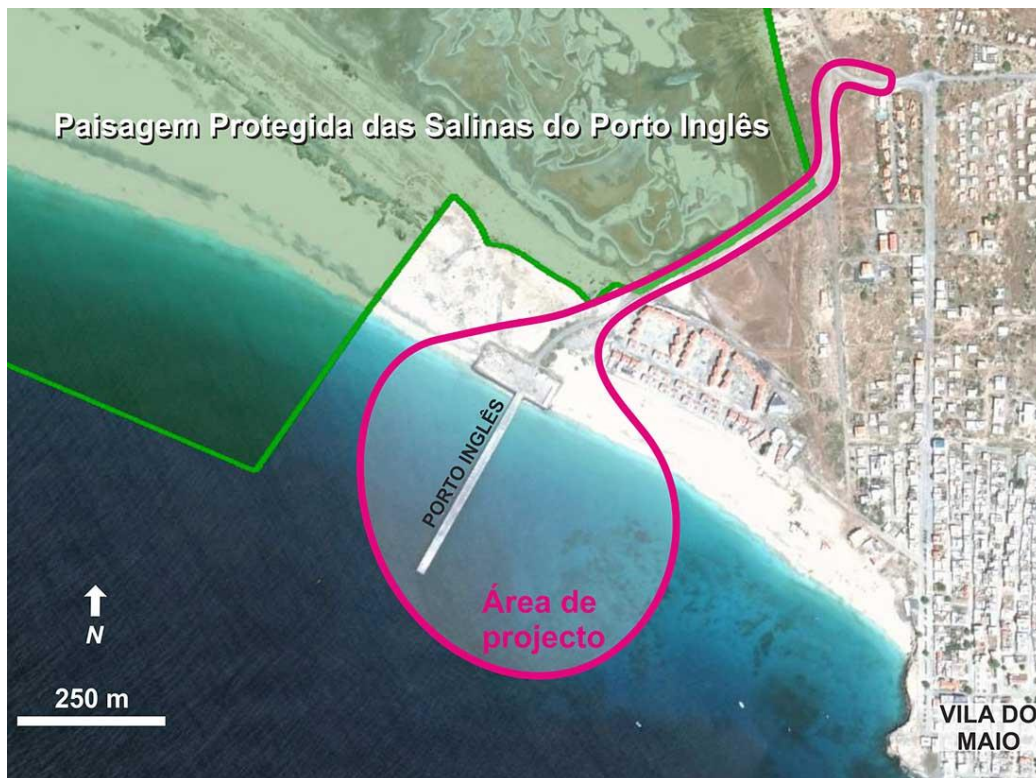
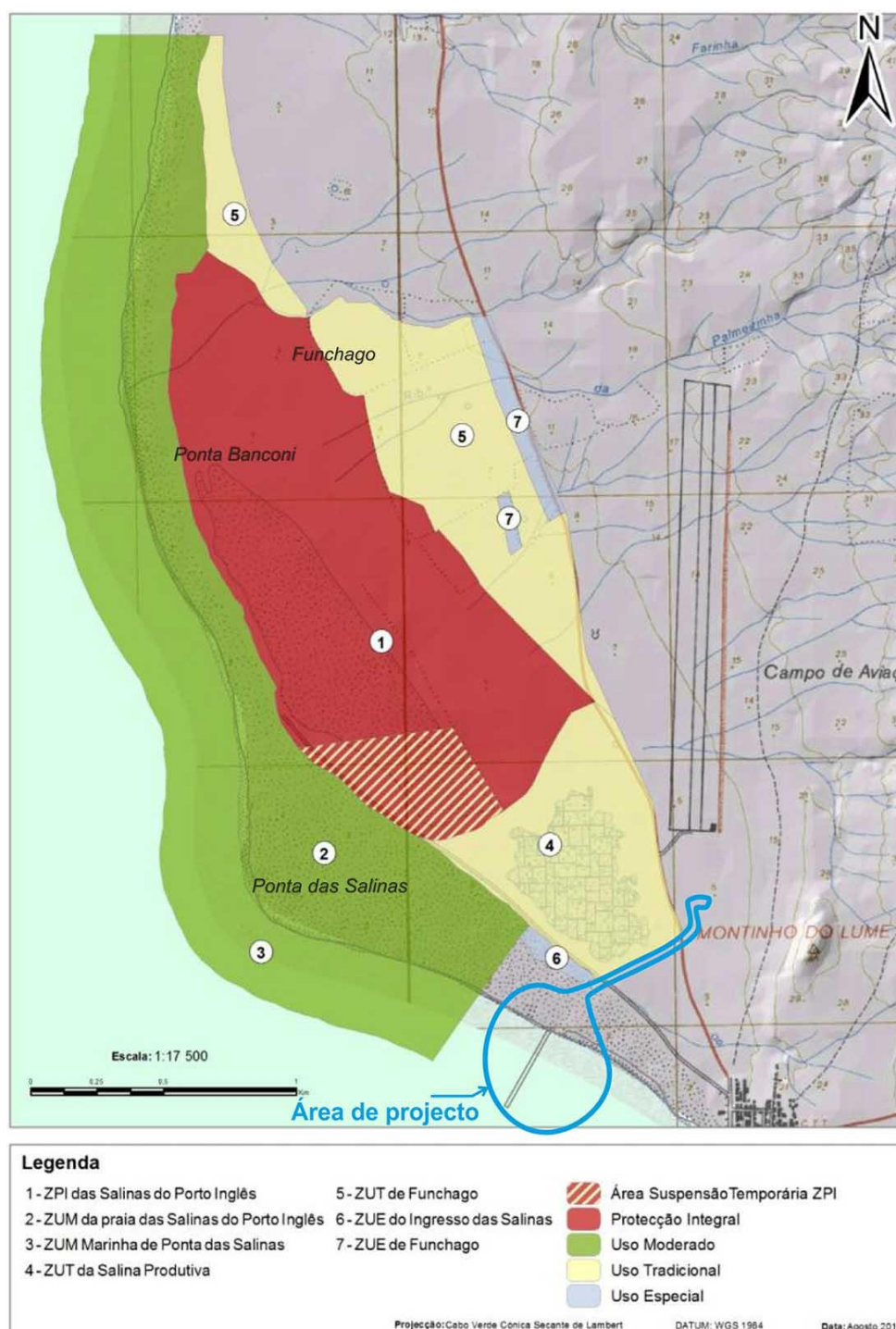


IMAGE.32 - emplacement de la zone du projet vis à vis du Paysage Protégé des « Salinas do Porto Inglês »

Le PPSPI, dont le domaine représente une zone de 534 ha, est situé entre « Porto Inglês », l'aéroport et le village de « Morro ». Il s'agit de la plus étendue zone humide permanente de l'île et l'une des plus importantes de l'archipel, s'insérant dans la liste des zones humides protégées par la Convention *Ramsar*, et étant classé la quatrième du pays et la première de l'île (FIG.33).

Cela rassemble des données écologiques, liste de paysages aménagés, lieux historiques et culturels d'importance. Cet endroit est habité par des espèces d'oiseaux d'intérêt pour la conservation de la nature, un grand nombre de ces espèces protégées par les lois nationales et des conventions internationales, et quelques-unes considérées par le PG de RAPIM comme propres à l'archipel. Aussi la totalité de l'extension de plage comprise dans le PPSPI, à savoir environ 4 km, est le point habituel où la tortue « marinha-comum » vient pondre (*Caretta caretta*), espèce menacée qui au Cap Vert, selon l'accord avec l'IUCN, est classifiée dans la catégorie « En danger ».



Source: PG da RAPIM (2013)

IMAGE.33 – Plan de zonage du Paysage Protégé des « Salinas do Porto Inglês »

Les « Salinas de Porto Inglês » ont été classifiées en tant que Paysage Protégé et en 2013 ont été déclarées Zone Humide d'Importance Nationale (Lieu Ramsar n°2182) dans le tableau de la Convention de Ramsar.

Les « Salinas de Porto Inglês » constituent une zone humide pour les oiseaux migratoires en saison d'hivernage, à savoir un habitat pour les oiseaux « limícolas » (oiseaux qui préfèrent un habitat humide) et échassiers, étant un lieu prioritaire pour la conservation des communautés de Charadriiformes, notamment de *Charadrius alexandrinus*, espèce locale. Selon l'accord avec Way (2017) les « Salinas de Porto Inglês » accueillent la plus importante population reproductrice de « borrelho-de-coleira-interrompida » (*Charadrius alexandrinus*) de « Macaronésia ».

Les salines sont riches d'un substrat constitué essentiellement de boue, ce qui est essentiel pour le processus d'alimentation des oiseaux « limícolas ».

L'on peut observer de variées autres espèces d'oiseaux « limícolas », échassiers et marins qui viennent aux salines afin de se nourrir et/ou en la choisissant en tant que habitat de refuge (5). La composition de ce groupe est intéressante et variée, étant composée d'espèces telles comme: *Numenius phaeopus*, *Charadrius alexandrinus*, *Arenaria interpres*, *Ardea cinerea*, *Himantopus himantopus*, *Calidris sp.* *Hydroprogne caspia*, *Tringa nebularia* et également de groupes endémiques comme: *Falco tinnunculus alexandri* et *Passer iagoensis*.



IMAGE.35 - Groupe *Charadrius alexandrinus* se nourrissant sur les rives de la zone humide

Le PG de RAPIM indique que selon une étude réalisée en 2011 un inventaire a été fait dans les « Salinas de Porto Inglês » et ont été dénombrés environ 17.689 individus appartenant à 20 espèces d'oiseaux, étant la zone des salines ainsi que sa végétation environnante les plus fréquentées.

D'une manière générale, ceux qui ressortent de par l'abondance de leur population dans le PPSPI sont les *Charadrius alexandrinus*, *Calidris alba* et *Arenaria interpres*, tout comme les populations significatives de *Actitis hypoleucos*, *Calidris ferruginea*, *Calidris minuta* et *Charadrius hiaticula*.

Charadrius alexandrinus fait son nid tout au long des rives de la lagune bien comme sur les dunes et même sur les petits îlots à l'intérieur des salines, leur période de reproduction allant de septembre à décembre. *Eremopterix nigriceps* et *Ammomanes cinctura* font partie de l'espèces passerine les plus nombreuses dans la zone de végétation des dunes de PPSPI, alors que l'*Alaemon alaudipes* est plutôt associé à la zone rocheuse semi désertique de « Funchago ». Il

est très habituel dans cette région de rencontrer la *Numida meleagris*. Des signalements de *Falco tinnunculus alexandri* et *Neophron percnopterus* ont également été associés à ce périmètre.

À l'exception des *Charadrius alexandrinus* et des *Calidris alba*, toutes les autres espèces de Charadriiformes repérés dans le PPSPI sont des espèces migratoires qui rendent visite les salines uniquement dans le but de se nourrir ou de se protéger.

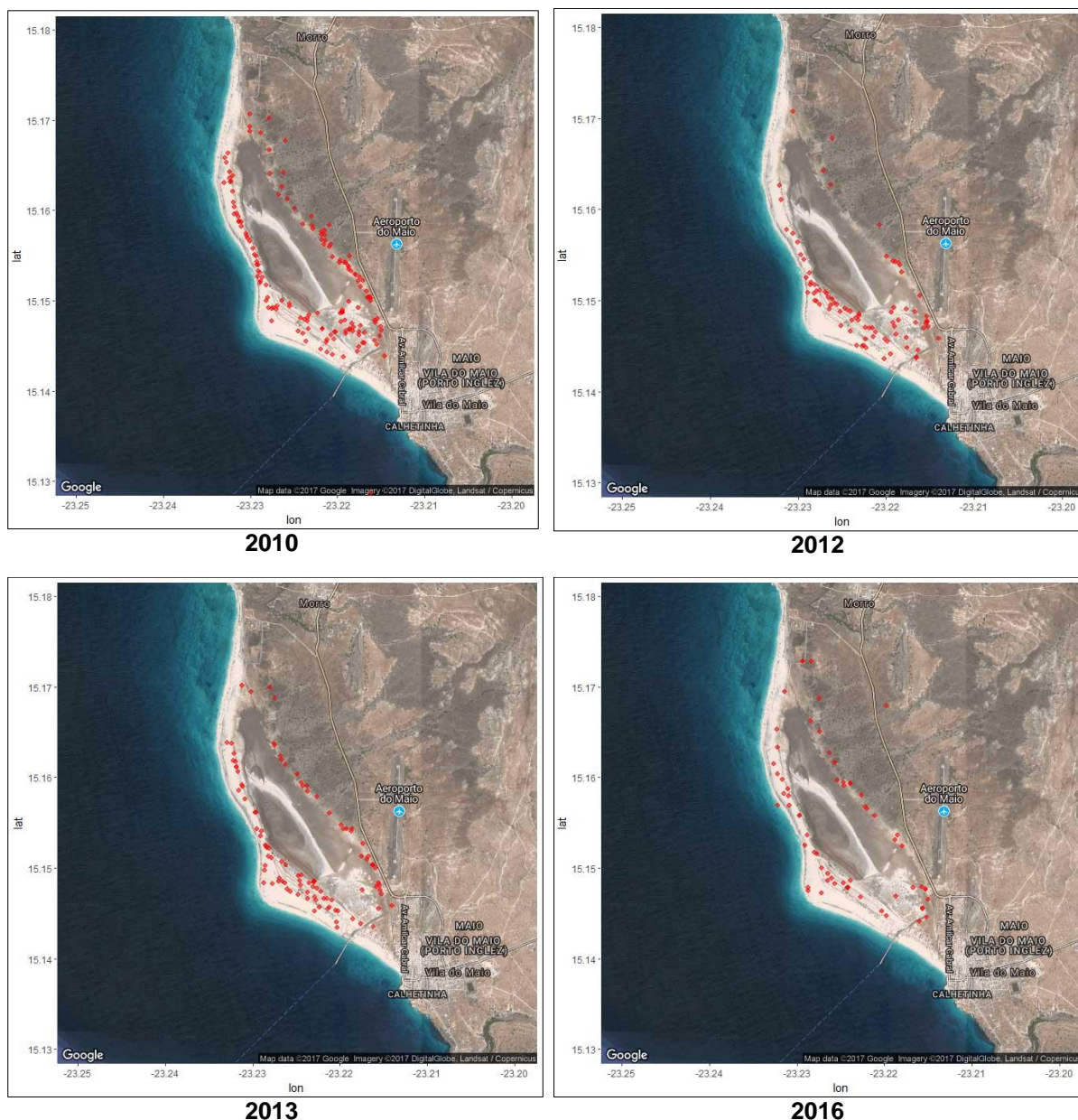
Selon l'accord avec Fletcher *et al.* (2010) (*in* PG da RAPIM, 2013), le comportement et l'écologie de *Charadrius alexandrinus* a été étudié dans le PPSPI et en ont constaté que 2009 a été l'année de plus grande « performance » en termes reproductifs de la population locale de cette espèce, en comparaison avec les années précédentes, ayant été recensés 156 nids, qui ont donné 129 portées et 200 portées. L'étude a également démontré que cette population reproductrice (150-200 couples) est très probablement supérieure à celle de l'étude précédente. Un grand nombre de couples ont fait leurs nids sur les petits îlots à l'intérieur des salines, sur les dunes de sable et dans la zone semi désertique de « Funchago ».

Plus récemment, dans le cadre des activités de monitoring de *Charadrius alexandrinus* dans le PPSPI mis en œuvre par la FMB, il a été effectué une cartographie avec l'emplacement des nids de cette espèce (FIG.35). La position des nids met en évidence l'importance de la zone humide et de ses rives, y compris des dunes. En effet, la PPSPI offre les fonctions écologiques d'habitat, de la nourriture, de reproduction et de refuge pour le *Charadrius alexandrinus*, à quoi si l'on ajoute le climat relativement doux a permis à cette espèce de se fixer définitivement à Maio, devenant résident, cas déjà vérifié dans d'autres régions du globe.

Il faut toutefois noter, que le *Charadrius alexandrinus* est une espèce migratoire avec un vaste domaine à vivre global (Europe, Afrique et Asie) et que l'IUCN, en ce qui concerne le statut de conservation, attribue à cette espèce la classification « Peu préoccupante » (Least Concern). Par ailleurs, l'on ne connaît pas officiellement des sub espèces du *Charadrius alexandrinus*.

Toutefois, Tamas Szekely, le spécialiste de l'Université de Bath (UK) qui s'est consacré à l'étude de *Charadrius alexandrinus* dans l'île de Maio, il y a plusieurs années, et consulté dans le cadre de cette EIES, considère que la population capverdienne de cette espèce se trouve isolée et souligne la variation génétique et morphologique assez pour être classifiée comme endémique, probablement au niveau de sous-espèce.

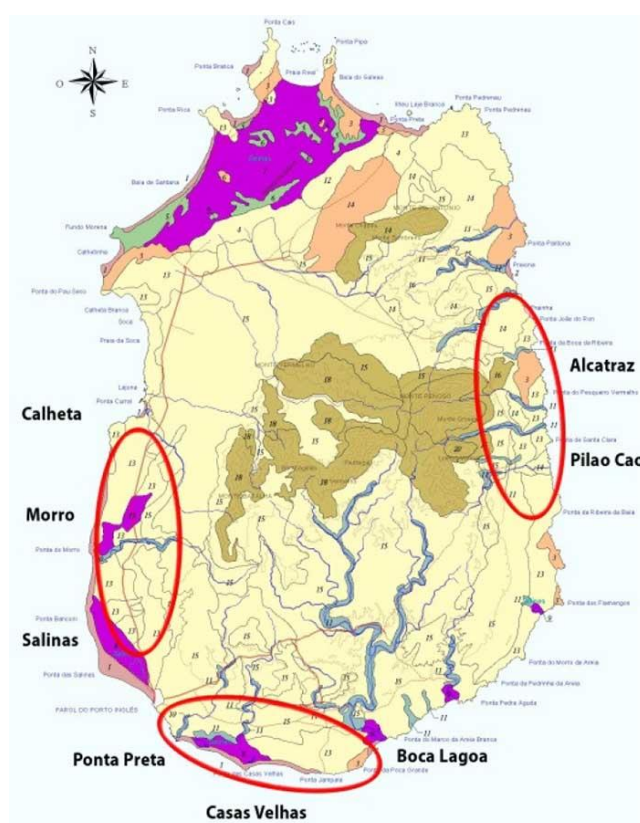
Le PG de RAPIM note également la présence de l'espèce *Cursorius cursor exsul* dans le PPSPI, et rapporte qu'il s'agit là d'une sub espèce endémique au Cap Vert dont la population de l'île de Maio est estimée entre 150 et 350 individus (Wetlands International, 2010). L'on estime également qu'environ 50% de la population de cet oiseau fait son nid à Maio, et celle qui est fixée dans la PPSPI est probablement la deuxième population après celle des « Terras Salgadas » (au nord de l'île). Au Cap Vert le *Cursorius cursor exsul* se reproduit entre les mois de septembre et février, après les premières pluies.



Source: FMB, 2018

IMAGE.35 - Distribution des nids de *Charadrius alexandrinus* dans le PPSPi

D'un autre côté, dans une étude plus récente (Gonçalves, 2014) a été enregistré la présence d'environ 280 individus à Maio, partagés entre 3 zones principales (« Salinas-Morro-Calheta »; « Alcatraz-Pilão Cão »; et, « Casa Velhas ») occupant essentiellement un habitat semi désertique avec une faible végétation (FIG.36). Dans cette étude ont été repérés dans la zone des Salines 7 nids, malgré le fait qu'un seul ait survécu. La *Cursorius cursor* montre une nette préférence pour les sols rocheux pour construire ses nids mais peut parfois être repérée dans la zone des salines.

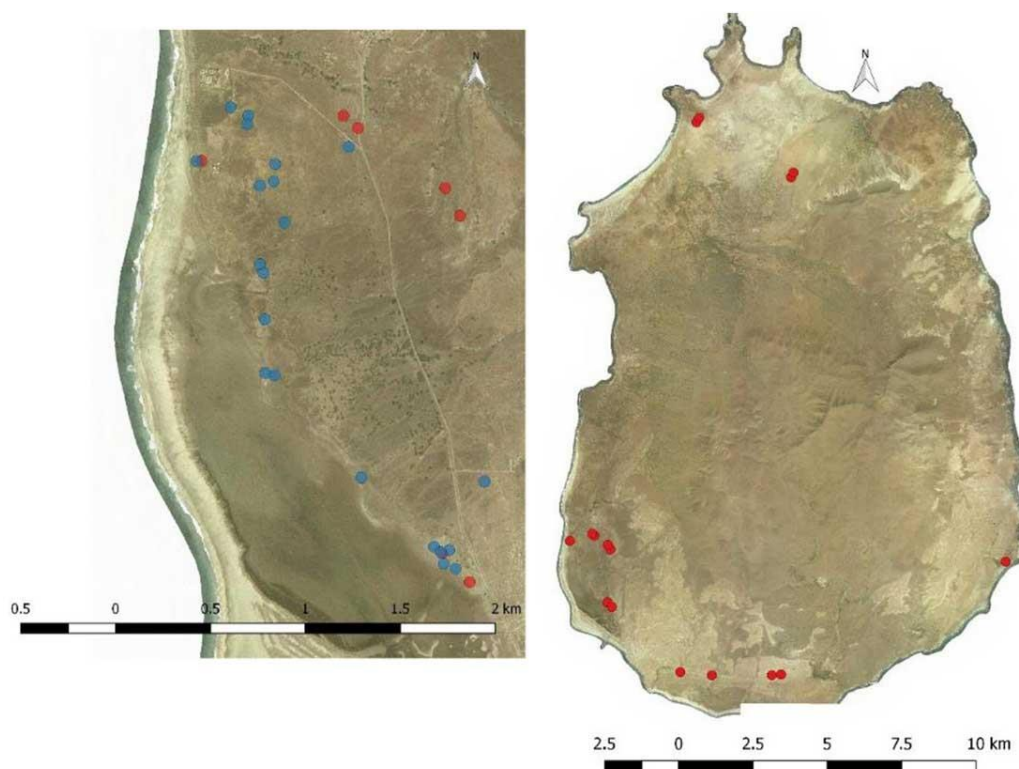


Source: Gonçalves, 2014

IMAGE.36 – Zones où a été identifié la présence du *Cursorius cursor exsul* à Maio

Malgré cette constatation postérieure, le PG de la RAPIM pointe la zone de « Funchago » comme l'une des plus importantes de l'île pour la préservation de la biodiversité des oiseaux, constituant une zone essentielle à niveau local pour la préservation de l'espèce *Charadrius alexandrinus* et du *Cursorius cursor exsul*.

En effet, lors de travaux sur le terrain effectués en 2015 et 2016 la Popham (2017) a confirmé la présence de quelques nids de l'espèce *Cursorius cursor exsul* dans la zone semi désertique de la PPSPI, tout comme dans d'autres régions de l'île (FIG.37). Il faut noter que le nid de cette espèce le plus proche de « Porto Inglês » se trouve à environ 1.200 m de distance, au Nord.



Source: Popham, 2017

IMAGE.37 – Emplacement des nids du *C. cursor exsul* repérés dans la PPSPI en 2015 (points bleus) et 2016 (points rouges), à droite; et, à Maio en 2016, à gauche

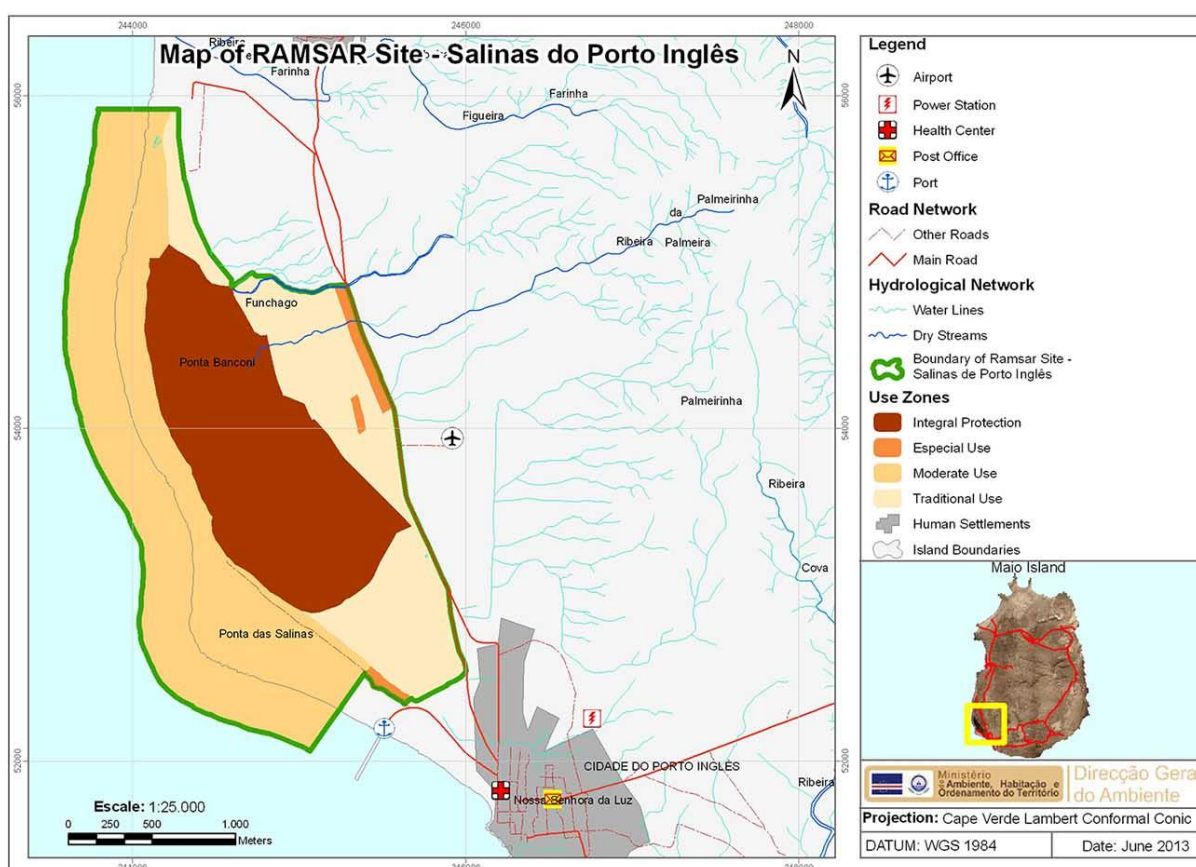
Comme documenté dans le PG de la RAPIM, la présence de ces deux espèces d'oiseaux (*C. alexandrinus* e *C. cursor exsul*) a été un des critères qui a conduit à la classification du PPSPI en tant que Zone Humide de Importance Internationale (Site *Ramsar* n°2182) dans le tableau de la Convention de *Ramsar* (FIG.38), plus précisément:

- **Critère 3** - les Salines de « Porto Inglês » englobent un ensemble important d'espèces d'oiseaux appartenant aux environnements de dunes et ambiances semi désertiques, y compris les *Alaemon alaudipes*, *Eremopterix nigriceps*, *Ammomanes cinctura* et espèces appartenant aux environnements humides tels les *Calidris alba* et *Limosa lapponica*. Aussi, il faut noter l'activité de nidification de l'espèce de tortue marine *Caretta caretta*.
- **Critère 6** - le lieu héberge une population reproductive d'environ 30-40 individus de l'espèce *Cursorius cursor exsul*, ceci étant cette sub-population représenterait entre 20 et 40% de la population totale de la sub-espèce. Ce même lieu hébergerait la plus grande population de *Charadrius alexandrinus* de l'Océan Atlantique avec 150-300 individus. En raison des différences génétiques de la population cap-verdienne de l'espèce *Charadrius alexandrinus*, en principe cela équivaut à 50% du total de cette population génétique distincte.

Du point de vue de la PG de la RAPIM les Salines constituent un habitat important pour la faune des oiseaux limicoles, notamment pour la sub-population résidente de l'espèce *Charadrius alexandrinus*. D'un autre côté, l'étude effectuée par Gonçalves (2014) a eu pour bénéfice de démontrer que l'espèce *Cursorius cursor* montre une nette préférence pour l'habitat semi-désertique, et utilisant la zone des salines uniquement en tant qu'un habitat complémentaire.

L'on admet encore que l'application du Critère 6 pour la désignation des Salines comme étant un site *Ramsar* aura peut-être eu comme résultat une surestimation du pourcentage (20 à 40%) de la sub-population vivant sur cette zone. Par ailleurs, cette espèce est également aperçue dans d'autres îles de l'archipel, notamment Boavista, Sal, Santiago, São Vicente, et éventuellement à São Nicolas et Santo Antão, tel que mentionné dans *Tosco* (2005). Nous pouvons donc affirmer qu'il n'existe pas à ce jour assez de données fiables à l'échelle de l'archipel du Cap Vert qui autorisent affirmer avec certitude que la sub-population de *C. cursor* correspond effectivement à ce pourcentage.

D'accord avec l'IUNC Red List l'espèce *Cursorius cursor* présente un statut de conservation encadré dans la catégorie "de peu de préocupante." (LC- Least Concern).



Source: Ramsar Site n°. 2182

IMAGE.38 - Zone du site RAMSAR Salinas de « Porto Inglês »

Le Quadro 3 détaille une *checklist* des oiseaux qui ont été observés ces dernières années dans la région du PPSP. Cependant, selon le PG de la RAPIM (2013), ont déjà été identifiées environ 70 espèces d'oiseaux dans le PPSP.

Tableau 3 - espèces d'oiseaux observées dans la PPSP

Famille	Espèce	État de Préservation (IUCN Red List)	Observations	Phénologie (1)
Alaudidae	<i>Alaemon alaudipes boavistae</i>	(N/ compris) *	Endémique (CV)	Résident/fréquent
	<i>Ammomanes cinctura</i>	LC	-	Résident/fréquent
	<i>Eremopterix nigriceps</i>	LC	-	Résident/fréquent
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	Migratoire/fréquent
Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i>	LC	-	Résident/fréquent
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	LC	-	Résident/fréquent
Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	Migratoire/occasionnel
	<i>Ardea alba</i>	LC	-	Migratoire/occasionnel
	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	-	Résident/fréquent
	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	Résident
Scolopacidae	<i>Arenaria interpres</i>	LC	-	Résident
	<i>Calidris alba</i>	LC	-	Migratoire/fréquent
	<i>Calidris canutus</i>	NT	-	Migratoire/occasionnel
	<i>Calidris alpina</i>	LC	-	Migrat./occas. (Dec-Mar)
	<i>Calidris ferruginea</i>	NT	-	Résident
	<i>Calidris minuta</i>	LC	-	Migratoire/fréquent
	<i>Philomachus pugnax</i>	LC	-	Résident
	<i>Limosa limosa</i>	NT	-	Migrat./occas. (Dec-Mar)
	<i>Limosa lapponica</i>	NT	-	Migrat./fréquent (Dec-Mar)
	<i>Actitis hypoleucos</i>	LC	-	Migrat./occas. (Dec-Mar)
	<i>Gallinago gallinago</i>	LC	-	Migrat./occas. (Dec-Mar)
	<i>Tringa nebularia</i>	LC	-	Migrat./occas. (Dec-Mar)
	<i>Tringa glareola</i>	LC	-	Migrat./occas. (Dec-Mar)
	<i>Tringa totanus</i>			Migrat./occas. (Dec-Mar)
	<i>Numenius arquata</i>	NT	-	Migratoire
	<i>Numenius phaeopus</i>	LC	-	Résident/fréquent
Charadriidae	<i>Charadrius alexandrinus</i>	LC	Endémique (CV)	Résident/fréquent
	<i>Charadrius hiaticula</i>	LC	-	Migratoire/occasionnel
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	LC	-	Migrat./occas. (Dec-Mar)
	<i>Pluvialis apricaria</i>	LC	-	Migrat./occas. (Dec-Mar)

Famille	Espèce	État de Préservation (IUCN Red List)	Observations	Phénologie (1)
	<i>Pluvialis squatarola</i>	LC	-	Migrat./occas. (Dec-Mar)
Corvidae	<i>Corvus ruficollis</i>	LC	Envahissant	Résident
Glareolidae	<i>Cursorius cursor exsul</i>	(N/ compris) *	Endémique (CV)	Résident
	<i>Glareola pratincola</i>	LC	-	Migrat./occas. (Dec-Mar)
Hirundinidae	<i>Delichon urbicum</i>	LC	-	Migratoria (Dez-Mar)
Falconidae	<i>Falco tinnunculus alexandri</i>	(N/ compris) *	Endémique (CV)	Résident
Laridae	<i>Gelochelidon nilotica</i>	LC	-	Migratoire
	<i>Sterna hirundo</i>	LC	-	Migrat./occas. (Dec-Mar)
	<i>Sternula albifrons</i>	LC	-	Migrat./occas. (Dec-Mar)
	<i>Thalasseus maximus</i>	LC	-	Migrat./occas. (Dec-Mar)
	<i>Larus fuscus</i>	LC	-	Migratoire/occasionnel
Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>	LC	-	Résident
	<i>Recurvirostra avosetta</i>	LC	-	Migratoire
Accipitridae	<i>Neophron percnopterus</i>	EN	-	Résident
Numididae	<i>Numida meleagris galeata</i>	(N/ compris) *	Endémique (CV)	Résident/occasionnel
Passeridae	<i>Passer iagoensis</i>	LC	Endémique (CV)	Résident/fréquent
	<i>Passer domesticus</i>	LC	-	Résident/fréquent
	<i>Passer hispaniolensis</i>	LC	-	Résident/fréquent
Columbidae	<i>Columba livia</i>	LC	-	Migratoire/occasionnel
Threskiornithidae	<i>Platalea leucorodia</i>	LC	-	Migrat./rar (Dec-Mar)
Sylviidae	<i>Sylvia conspicillata</i>	LC	-	Résident/fréquent

Sous-titres: LC - *Least Concern* (Peu préoccupant); NT - *Near Threatened* (Presque menacé); EN - *Endangered* (En danger)

* selon l'accord avec l'IUCN la sub-espèce n'est pas officiellement reconnue, pourtant, la respective espèce de laquelle elle détient son origine présente le statut de « peu préoccupant » au niveau global.

(1) La source de renseignement est l'IUCN et le FMB

(CV) au Cap Vert

Source du *listing* des oiseaux : PG de la RAPIM; (2013) et les renseignements mis à disposition par la FMB

D'autre part, le PG de la RAPIM (2013) signale que, malgré le fait qu'il existe une certaine activité de ponte de *Caretta caretta*, le PPSPi ne peut être considéré comme un site clef pour la préservation des populations de cette espèce de tortue résidente à Maio, dont le statut de

préservation IUCN la classifie dans la catégorie « Vulnérable » au niveau global alors qu'au Cap Vert (Atlantique nord-est) son statut de préservation IUCN assume la catégorie « En danger » puisqu'il s'agit d'une sub-population dont la zone d'occupation dans l'Atlantique nord-est est inférieure à 500 Km²; (Au-delà du Cap Vert, *Caretta caretta* nidifie aussi dans la côte africaine, entre la Mauritanie et la Guinée).

La Plage des Salines de « Porto Inglês », malgré le fait qu'il s'agit de là de la plus grande plage de l'île, selon les données de monitoring datées de 2012, elle a hébergé au total « seulement » 19 nids de *Caretta caretta*, ce qui équivaut à 1,2% du total de l'île de Maio (PG RAPIM, 2013). Un peu plus en avant, dans ce rapport, on présente des données plus récentes concernant ce sujet mis à disposition par la Fondation « Maio Biodiversidade » (FMB).

Toutes les espèces de reptiles terrestres catalogués de l'île, ont été inventoriés dans le PPSP, notamment les *Tarentola maioensis* et *Chioninia spinalis maioensis*, ces espèces ayant été de manière générale associées à la région rocheuse semi-désertique, même si le *T. maioensis* a été également aperçu dans l'environnement des dunes. Le premier des deux environnements cités est particulièrement adapté à ces espèces puisque riche en cailloux, petits rochers et invertébrés qui constituent leur principal aliment. Ces deux espèces endémiques du Cap Vert présentent un état de préservation classé « Peu Préoccupant ».

Toujours selon le PG RAPIM (2013) ont été découvertes en 2009 dans le PPSP des espèces appartenant à 9 Ordres d'invertébrés, mais uniquement 3 taxes ont été répertoriés dans la zone humide des salines, notamment les *Aracnídeas*, *Dermaptera* et Crustacés.

Il semble important de mentionner que le PH RAPIM, dans la « Partie II - Composante Descriptive » mentionné, concernant la délimitation du PPSP que: « [...] Au niveau du point de croisement de la limite avec la ligne des côtes, en accord avec la CMM est assuré une zone externe à AP **afin de garantir la possibilité d'augmenter et rénover le principal port de l'île.** »

Enfin, et non de moindre importance, il faut mettre en avant le fait que le PPSP bénéficie d'un solide **bouclier naturel invisible de protection** contre les activités qui engendrent des nuisances sonores, polluants atmosphériques et poussières, en provenance du Sud, Sud-ouest et Ouest des salines, tel par exemple le « Porto Inglês » et sa route d'accès. Ce bouclier naturel correspond aux vents alizés dont la constance d'orientation et régularité de son intensité modérée, maintiennent le PPSP libre de toute contamination, et perturbations (FIG.39) (ce point est développé dans la partie « 5.2.2 - Météorologie » de ce EIAS).

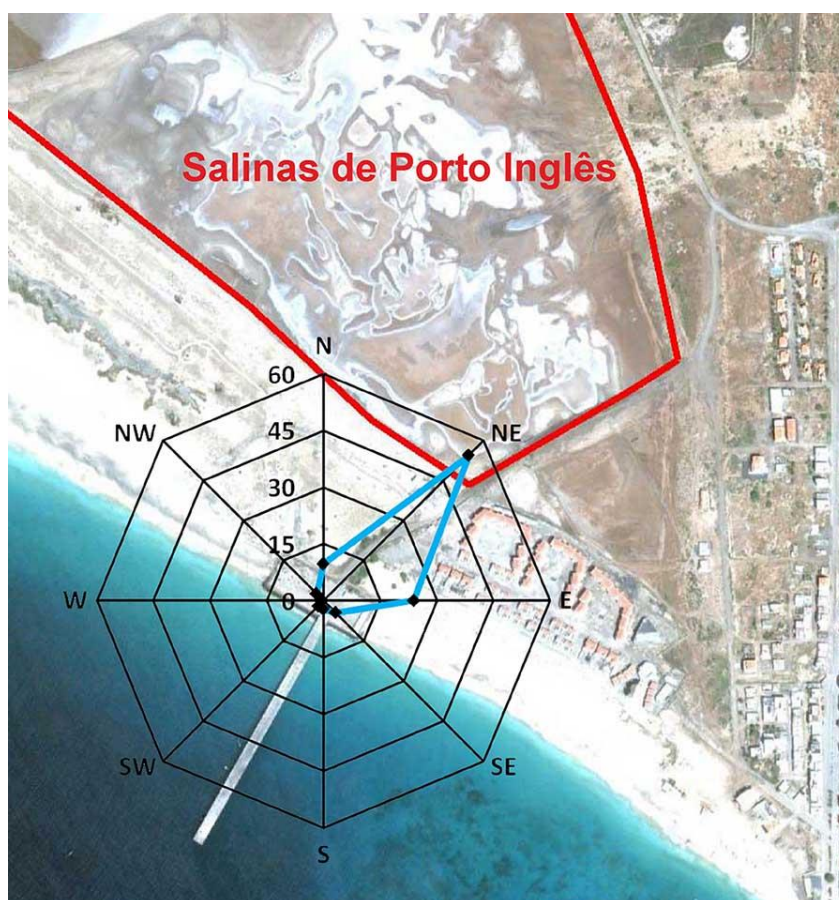


IMAGE.39 - Représentation graphique de la fréquence (%) moyenne de de la provenance de l'orientation du Vent à Maio

À ce bouclier naturel on associe également la route d'accès de « Porto Inglês », construite dans une décharge, qui segmente la lagune de la saline, empêchant ainsi l'écoulement de la ligne d'eau qu'une partie de l'île draine et qui pourrait contaminer les eaux des salines (FIG.40) (cet aspect sera développé de façon plus élargie dans la partie « 5.5.1 - Hydrographie » de ce EIAS).



IMAGE.40 - Inondation de la zone des salines pendant la saison des pluies

Réserve Maritime des « Casas Velhas » (RMCV)

La RMCV se situe à 3 km de distance, à sud-ouest, de la zone de construction (« Porto Inglês »). Cette Réserve Maritime constitue toute la bande côtière du sud de l'île (voir FIG.31) rassemblant un distinct ensemble de valeurs biologiques, tant terrestres comme marines, de grand intérêt écologique et environnemental.

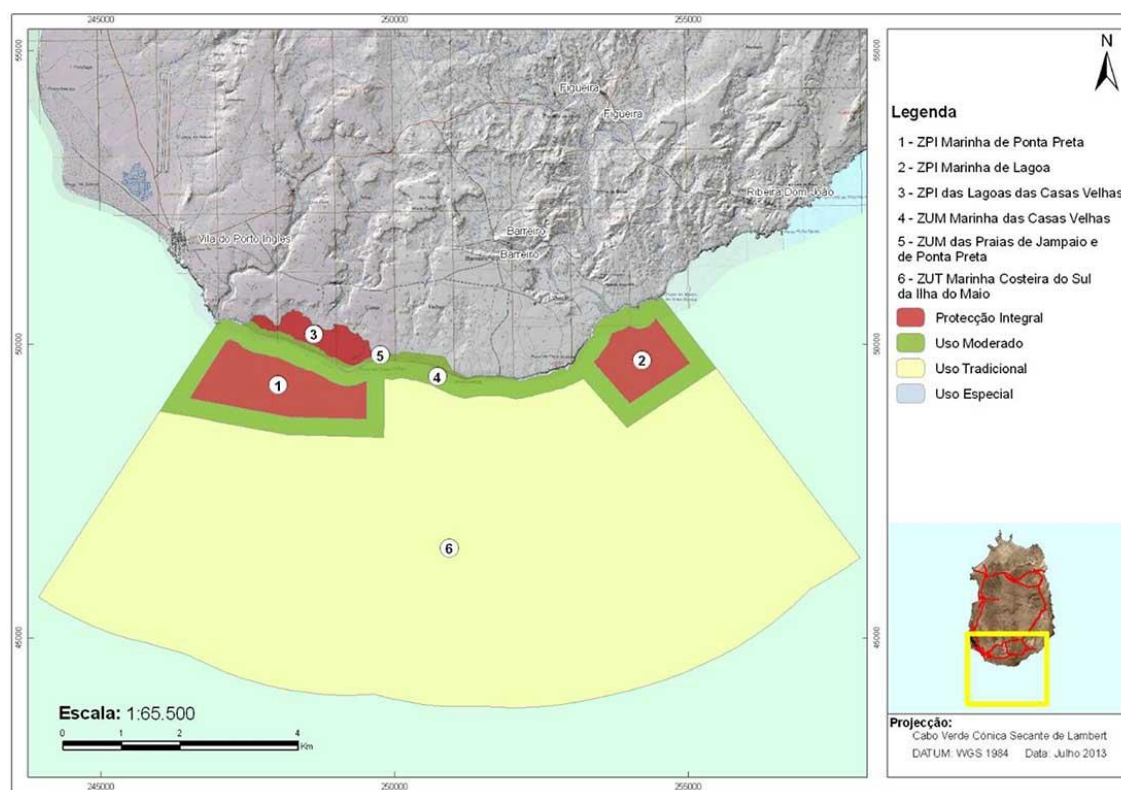
Bien entendu c'est la biodiversité marine qui est la composante de plus grande importance, ce lieu possédant un des deux *hotspots* côtiers de biodiversité maritime de l'île. La RMCV possède également une lagune d'eau saumâtre fréquentée par des oiseaux limicoles migratoires, plages indispensables pour nidifier de *Caretta caretta*, communautés végétales autochtones en excellent état de préservation et, des atouts environnementaux significatives.

En ce qui concerne l'activité de nidifier de *Caretta caretta*, qui a lieu de juin à octobre, les données de monitoring relatifs à 2012 révèlent que les plages de « Jampaia » et « Ponta Preta / Casas Velhas », qui possèdent environ 156 à 45 nids enregistrés, présentent respectivement 10,0% et 2,7% des nids de l'île de Maio.

La RMCV a hébergé ainsi en l'année 2012 environ 13% de l'activité de nidifier de *Caretta caretta*, au niveau insulaire. Les données avancées par les études des années précédentes avaient déjà mis en évidence l'important rôle de cette RN au niveau insulaire.

Malgré la présence de quelques valeurs environnementales terrestres, il s'agit là de la composante maritime qui possède les éléments les plus marquants, étant pourvue d'un éminent intérêt biologique, et où se trouve une grande représentation de la biodiversité maritime de l'archipel et de variées espèces endémiques d'invertébrés et poissons. Selon le PG de la RAPIM ont été définis dans le périmètre de la RMCV différents niveaux de protection qui permet

d'accorder la préservation des zones les plus appréciées pour la biodiversité avec l'activité traditionnelle de la pêche. (FIG.42).



Source: PG da RAPIM (2013)

IMAGE.41 – Plan géographique de la Réserve Maritime de « Casa Velhas »

Le capital écologique principal de la RMCV réside dans la présence de colonies de coraux et espèces de poissons d'élevés avantages commerciaux (pêche). Malgré le fait qu'il s'agit d'une zone essentiellement constituée de fonds de sable, elle possède également de nombreux récifs rocheux, au-dessus desquels se logent les coraux durs qui, conjointement avec les autres espèces, constituant d'importantes groupements de colonies de coraux. D'un autre côté, tout à la limite de la bande maritime, l'on trouve un mur qui culmine à 10-20 m de profondeur et qui constitue une zone d'élévée diversité, hébergeant un abondant nombre d'espèces de poissons d'intérêt commercial, et qui se servent de cette région comme lieu de reproduction.

Selon les études réalisées en 2009, le pourcentage de *juvenis* enregistrés dans toute la zone a été supérieur à 40%, mettant en évidence un rôle important en tant que zone de reproduction (pépinière). Selon les pêcheurs interrogés dans le cadre de la campagne publique pour la planification des APs de l'île de Maio, tout le secteur sud de l'île, de la pointe de Salinas à la pointe de « Flamengos », constitue l'une des principales zones de pêche de la région. Là-bas se pratique la pêche en haute mer (poissons de fond), la pêche du thon et poisson « serra », la pêche de « cerco » (notamment le « cavala » et le « chicharro », la capture de langouste, la cueillette de « búzios », en plus de la pêche sportive particulièrement destinée au poisson-scie.

En ce qui concerne le pourcentage de couverture des communautés benthiques, les études réalisées ont montré qu'environ 27% des fonds de la zone de protection intégrale de la RMCV sont couverts de coraux, tandis que près de 50% par des roches. Les principales espèces qui constituent cette communauté sont les coraux pierreux, tels comme *Millepora alcicornis*, *Siderastrea radians*, *Faviafragum* e *Porites astreoides*, tout comme le corail mou *Palythoa* spp.

La région de la RMCV est encore fréquentée par les dauphins, à la recherche de nourriture, tout comme parfois sont aperçues des baleines-bossues (*Megaptera novaeangliae*) qui se déplacent vers l'archipel du Cap-Vert pendant l'hiver et le printemps de l'hémisphère Nord (surtout durant les mois de février et mai), afin de mettre bas et probablement, pour s'accoupler.

5.8. Écosystème terrestre

5.8.1. Flore et végétation

Recentrage écologique et végétal

L'archipel du Cap-Vert se trouve dans l'éco-zone afro-tropicale, qui comprend l'Afrique subsaharienne, les extrêmes sud et est de l'Arabie, Madagascar et les îles de l'océan Indien occidental.

Dans cette grande eco zone, les conditions climatiques se reflètent dans la diversité et le développement de la végétation. Ainsi, dans les régions arides et semi-arides le nombre d'espèces est réduit, et dominent les espèces xérophytes, c'est-à-dire les plantes adaptées aux climats secs.

En général, la végétation du Cap-Vert est pauvre, bien que, en raison de l'altitude plus élevée, une plus grande humidité et la présence de sols plus profonds, on remarque une augmentation de la richesse spécifique.

D'un point de vue biogéographique, l'archipel du Cap-Vert fait partie de la région de Macaronésie dont font partie également les archipels des Açores, de Madère et des îles Canaries ainsi que de petites et rares enclaves sur la côte de Mauritanie.

La région biogéographique de Macaronésie a les caractéristiques distinctives suivantes:

- Ce sont des îles océaniques, d'origine volcanique et qui n'ont jamais été unies au continent;
- Elles sont sous l'influence des alizés du nord-est (secs) qui soufflent vers l'Equateur;
- Elles partagent la flore subtropicale restante qui existait avant les glaciations quaternaires et se développaient sur le territoire européen.

La végétation caractéristique de la Macaronésie est la Forêt « Laurissilva ». Cette végétation, en fonction de la latitude, se développe entre les 300 et les 1300 mètres d'altitude, en se composant, principalement, par des arbres « lauráceas », desquels se détachent: le laurier et le « vinhático » (sur les pentes humides face au nord) et la « barbujana », l' « aderno » et le « mocano » (sur des pentes plus sèches face au sud).

Au Cap-Vert, la « Laurissilva » apparaît dans des endroits rares et seulement dans les îles plus éloignées de la côte africaine et avec une plus grande élévation, où le relief fournit des précipitations régulières en contraste avec le caractère aride du climat général du Cap-Vert.

D'un autre côté, selon la Charte du Découpage Agro-écologique et de la végétation du Cap-Vert (Vol. III – Ilha de Maio) (Diniz & Matos, 1988), qui regroupe les formations végétales en unités territoriales en fonction des caractéristiques physiologiques, végétales et écologiques, la zone du projet, à savoir la zone d'implantation du remblai de « Porto Inglês », est située dans le Niveau I - Niveau Inférieur (plaines côtières très arides), y compris l'unité agro-écologique « Ia.1 », où « Ia » signifie « plage » (FIG.42).

Dans cette unité, relative aux "Communautés des Plages", surgissent potentiellement les espèces végétales caractéristiques détaillées dans le Quadro 4.

Tableau 4 - Espèces de végétation caractéristiques des « Communautés des Plages »

Appellation scientifique	Famille	Appellation usuelle	Observations	Distribution
<i>Sporobolus spicatus</i> (Vahl) Kunth	Graminae (Poaceae)	Erva-salgada	Halófita	Distribution vaste
<i>Frankenia ericifolia</i> C.Sm. ex DC	Frankeniaceae	Palha de engodo	Subarbusto perene	Distribution vaste
<i>Patellifolia procumbens</i> (C.Sm.) A.J.Scott, Ford-Lloyd & J.T.Williams	Amaranthaceae	-	Herbácea perene	Endemismo macaronésico
<i>Cyperus maritimus</i> var. <i>crassipes</i> (Vahl) C.B.Clarke	Cyperaceae	-	-	Distribution vaste

En général, les plages qui se trouvent dans cette unité agro-écologique n'ont pas de végétation sauf dans une zone étroite et contiguë et une élévation un peu plus élevée, et généralement hors de portée des eaux marines

Sur les plages des côtes ouest et sud de l'île de Maio, cette bande éco-tonique n'est pas très expressive, toutefois dans les tronçons côtiers encore bien préservés, l'on peut rencontrer des petits peuplements, formant des manteaux, de *Sporobolus spicatus* et *Frankenia ericifolia*, tout comme d'individus isolés ou sous forme de petits groupements dispersés de *Patellifolia procumbens* et *Cyperus maritimus* var. *crassipes*

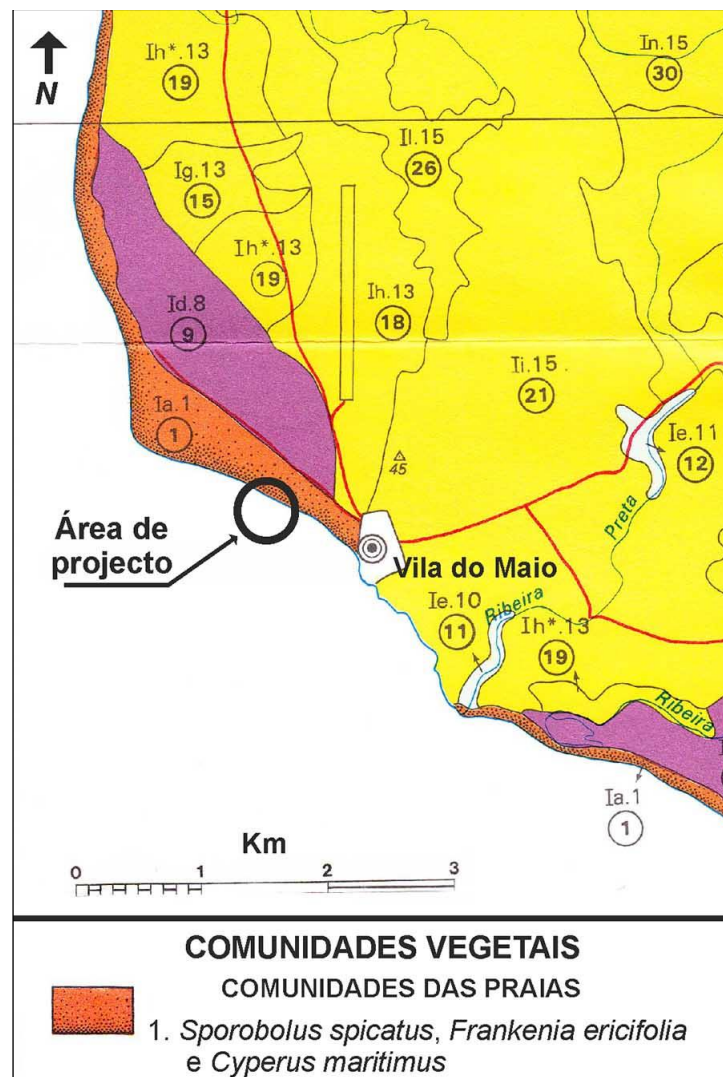


IMAGE.42 - Extrait d'une Carte de de Zonage Agro-Écologique et de la végétation du Cap Vert (Vol. III – Ilhéu Maio)

Végétation actuelle

La zone terrestre d'intérêt pour le projet se situe derrière l'actuel remblai portuaire, correspondant à la duplication de la zone déjà existante (FIG.43).



IMAGE.43 - Zone terrestre d'aménagement du Projet de « Porto Inglês » (actuelle et future)

La zone terrestre où l'agrandissement du remblai du port sera réalisé possède un manteau végétal très clairsemé et dégradé. Il s'agit d'un espace sujet à de grandes perturbations (piétinement; mouvement de véhicules; dépôt de déchets) qui freinent le développement normal de la végétation caractéristique de cet habitat (FIG.44 e FIG.45).

Cependant, certaines des espèces caractéristiques des "communautés des plages" restent à cet endroit, étant même l'espèce dominante. C'est le *Frankenia ericifolia*, un sous-arbrisseau pérenne qui vit isolé ou en groupe dans la zone d'intérêt du projet (FIG.46 e FIG.47).

Une autre espèce qui se démarque, étant celle de plus grande taille, mais avec un petit nombre d'exemplaires, est l'« acácia americana » (*Prosopis juliflora*, arbuste exotique commun dans une grande partie de l'île et considéré comme envahissant dans les terres agricoles et dans les dunes (FIG.45 e FIG.47).

La végétation restante est dominée par des espèces annuelles et pseudo-annuelles, essentiellement de type herbacées.

Dans l'ensemble, sur la base de la reconnaissance du local concerné réalisé vers la fin du mois de juin de 2017, l'on constate que le faible manteau végétal qui sera dérangé par le projet, ne représente aucun danger du point de vue environnemental.



IMAGE.44 – Zone arrière de l’actuel remblai portuaire avec un faible manteau végétal



IMAGE.45 – Zone arrière de l’actuel remblai portuaire où pointent 2 acacias près de déchets et matériaux de construction entreposés et 1 élément du troupeau bovin



IMAGE.46 - Exemplaires de *Frankenia ericifolia*, dans les “sables de plage” de la zone du projet



IMAGE.47 - Exemples de *Frankenia ericifolia*, au premier plan, et d' « acacias », en second plan, aux abords de la route d'accès de « Porto Inglês »

5.8.2. La faune

La zone d'intervention correspond à un espace, près des quotas 1 et 2, qui même si partiellement naturel se trouve en très mauvais état, ce qui limite de façon très sévère l'établissement de communautés appartenant à la faune vertébrée.

Malgré limité par les sables des plages, dans la zone la plus reculée, il existe des preuves de l'existence de matériaux d'enfouissement qui couvrent les sables.

En dépit de toutes ces limitations peuvent être aperçus dans la zone du projet quelques reptiles terrestres, notamment l'espèce *Chioninia* sp. (lézard) et, éventuellement, *Tarentola maioensis* (petits lézards), puisque ces espèces sont présents partout dans l'île et notamment dans la zone d'incidence directe du projet où l'on trouve divers détritiques et rochers où ils se cachent.

En effet, l'île de Maio, tout comme les autres îles qui constituent l'archipel du Cap Vert, possède un nombre assez réduits d'espèces de reptiles terrestres (Quadro 5).

Ainsi, dans cette île on trouve une sorte de lézard, la *Tarentola maioensis*, indigène de ce île, exclusivement insectivore, associé aux environnements arides et semi-arides de l'île. On la trouvera également dans toutes les Zones Protégées de la RAPIM.

Par ailleurs l'on registre la présence de deux espèces de lézards. *Chioninia spinalis* et *Chioniniadelalandii*. La première est une espèce de jour et omnivore, même s'il existe des indices qu'elle serait surtout insectivore. Elle est courante et se trouve dans toute l'île, est endémique, avec une nette préférence pour les environnements arides et semi-arides. On peut affirmer avec certitude qu'elle est présente dans toutes les Zones Protégées de la RAPIM.

Chioninia delalandii a été introduit dans l'île ces derniers temps et est localisé surtout dans la zone de la ville de « Porto Inglês », c'est une espèce endémique du Cap Vert et elle est commune à toutes les autres îles.

Tableau 5 - Reptiles terrestres présents dans Maio

Famille	Espèce	État de Préservation (IUCN Red List)	Observations
Phyllodactylidae	<i>Tarentola maioensis</i> (<i>osga</i>)	LC	Espèce endémique des îles de Maio et S. Nicolau (Cap Vert). Espèce couramment retrouvée sous les rochers dans les plaines arides, et qui évite la région des salines (IUCN). Malgré son petit nombre cette espèce se classifie dans la catégorie IUCN « peu préoccupant » car elle n'est pas en danger et est assez commune.
Scincidae	<i>Chioninia spinalis</i> (<i>lagartixa</i>)	LC	Espèce endémique des îles du Cap Vert, native de Sal, Boavista, Maio, Santiago e Fogo (IUCN). Cette espèce est assez courante et on la retrouve dans quasiment tous les habitats terrestres.
	<i>Chioninia delalandii</i> (<i>lagartixa</i>)	LC	Espèce endémique des îles du Cap Vert, native de Brava, Fogo, Santiago. Ce n'est que récemment qu'elle a été introduite à Maio, Boavista et São Vicente (IUCN). Il s'agit d'une espèce abondante et fortement associée aux environnements anthropiques.

Sous-titre: LC - *Least Concern* (peu préoccupant)

Au niveau des invertébrés on peut apercevoir des groupes faunistiques de *phylum*, des anthropoïdes, notamment des classes d'insectes et d'araignées.

Parmi les espèces d'oiseaux résidentes on dénombre la « Cotovia » (*Alaemon alaudipes*), un oiseau commun et présent sur toute l'île de Maio, et la « Corredeira » (*Cursorius cursor exsul*), le « Pastor » (*Eremopterix nigriceps*) ainsi que la « Calhandra » (*Ammomanes cinctura*) et gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*) résidente dans les salines du Porto Inglês.

Tout aussi important, on signale la présence dans les salines de « Porto Inglês », dans la zone avoisinant le Port, qui sont utilisés comme un lieu pour se nourrir et se reposer par de nombreuses espèces d'oiseaux limicoles (ver Quadro 3).

Dans le Quadro 6 est détaillé à liste des espèces d'oiseaux qui se reproduisent à Maio, selon les travaux réalisés dans le cadre du PG de la RAPIM (2013).

Tableau 6 - espèces d'oiseaux qui se reproduisent à Maio, ou qui éventuellement se reproduisent sur l'île

Famille	Espèce	État	Endémique	Source
Hydrobatidae	(?) <i>Oceanodroma castro</i> (Harcourt, 1851)	NS		Arechavaleta et al., 2005
Hydrobatidae	<i>Pelagodroma marina</i> ssp. <i>Eadesi</i> Bourne, 1953	NS	Sub-espèce	Arechavaleta et al., 2005
Ardeidae	(?) <i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	NS		Arechavaleta et al., 2005
Accipitridae	(?) <i>Milvus migrans</i> ssp. <i>Migrans</i> (Boddaert, 1783)	NS		Arechavaleta et al., 2005
Accipitridae	(?) <i>Neophron percnopterus</i> ssp. <i>percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)	NS		Arechavaleta et al., 2005
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	NS		Arechavaleta et al., 2005
Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i> ssp. <i>Alexandri</i> Bourne, 1955	NS	Sub-espèce	Arechavaleta et al., 2005
Falconidae	(?) <i>Falco peregrinus</i> <i>madens</i> Ripley e Watson, 1963	NS	Sub-espèce	Székely et al., 2009
Numididae	<i>Numida meleagris</i> (Linnaeus, 1758)	II		Arechavaleta et al., 2005
Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	NS		Arechavaleta et al., 2005
Charadriidae	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758	NS		Arechavaleta et al., 2005
Glareolidae	<i>Cursorius cursor</i> (Latham, 1787)	NS		Arechavaleta et al., 2005
Recurvirostridae	(?) <i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	NS		Arechavaleta et al., 2005
Tytonidae	<i>Tyto alba</i> ssp. <i>detorta</i> Hartert, 1913	NS	Sub-espèce	Arechavaleta et al., 2005
Alcedinidae	<i>Halcyon leucocephala</i> (Statius Müller, 1776)	NS		Nagle, 2009
Alaudidae	<i>Alaemon alaudipes</i> (Desfontaines, 1789)	NS		Arechavaleta et al., 2005
Alaudidae	<i>Ammomanes cinctura</i> ssp. <i>cinctura</i> (Gould, 1839)	NS		Arechavaleta et al., 2005
Alaudidae	<i>Eremopterix nigriceps</i> ssp. <i>nigriceps</i> (Gould, 1839)	NS		Arechavaleta et al., 2005
Corvidae	<i>Corvus ruficollis</i> Lesson, 1831	NS		Arechavaleta et al., 2005
Passeridae	<i>Passer hispanoliensis</i> (Temmick, 1820)	II		Arechavaleta et al., 2005

Famille	Espèce	État	Endémique	Source
Sylviidae	<i>Sylvia conspicillata</i> Temmick, 1820	NS		Arechavaleta et al., 2005

Sous-titre: (?) - État reproductif inséré à Maio; NS - Native certaine; II - Introduite envahissante; End. - Niveau taxinomique de du phénomène endémique dans le cadre géographique de référence de l'archipel du Cap Vert.

Source: PG de la RAPIM, (2013)

Les oiseaux limicoles représentent la majorité des oiseaux migratoires qui passent l'hiver dans les trois îles orientales (Maio, Boavista et Sal), plus proches du continent africain, et qui offrent un habitat adéquat.

Les salines naturelles et artificielles relèvent d'une particulière importance pour l'écologie de nombreuses espèces d'oiseaux de l'île de Maio. Ces habitats sont fréquentés par un grand nombre d'oiseaux limicoles et en même temps sont des lieux essentiels pour la reproduction d'espèces telles le *Charadrius alexandrinus* (Hazevoet, 1995), (voir Quadro 3).

Hazevoet (1995) considère que la population reproductrice de *Charadrius alexandrinus* de Maio est une des plus importantes de l'Atlantique orientale, la période de reproduction allant de septembre à décembre.

Au milieu des dunes bordant l'ouest du PPSPi s'est formé une fosse (en raison des extractions des sables dans le passé) où s'accumule un peu d'eau et où on remarque, en avril, les oisillons du « Perna-longa » (*Himantopus himantopus*) et ses respectifs géniteurs (FIG.48). La reproduction de cette espèce hors saison s'explique en raison de la sécheresse de l'année précédente (2017) a été très sec au Cap Vert.



FIG.48 - Fosse dans la chaîne des dunes crée par l'extraction des sables dans le passé

Le « Pilrito » (*Calidris alba*) est la limicole hivernant la plus abondante de l'île de Maio. D'autres limicoles qui ont été fréquemment observées sont le « Pilrito-comum » (*C. alpina*), le « Pilrito-de-bico-comprido » (*C. ferruginea*), le « Maçarico-das-rochas » (*Actitis hypoleucos*), le Borrelho (*Charadrius hiaticula*), le Maçarico-galego (*Numenius phaeopus*), le « Perna-verde » (*Tringa nebularia*), la « Tarambola-cinzenta » (*Pluvialis squatarola*) et le déjà cité « Perna-longa ». Aussi

on trouve dans ces régions des « Garças-reais » (*Ardea cinerea*), « Garças-brancas » (*Egretta garzetta*) et « Garças-vaqueiras » (*Bubulcus ibis*).

5.8.3. Écosystème marin

5.8.3.1. Cadrage de la zone du projet

Dans l'archipel du Cap Vert, inséré dans la zone tropicale Atlantique Est, la biodiversité marine possède une valeur très importante de par sa richesse, que ce soit en termes spécifiques que ce soit en termes écologiques, fonctionnels et taxinomiques, se trouvant représentés, de forme équilibrée, par tous les principaux groupes d'organismes marins, notamment les algues, gastéropodes, mollusques, cnidaires (tels les coraux, anémones de mer et méduses), poissons, reptiles (tortues marines) et mammifères marins.

L'ensemble des valeurs écologiques côtières existantes dans l'archipel ont conduit à la classification de diverses zones marines, notamment celles des îles de Boavista, de Maio, de Sal et de São Nicolau.

La diversité marine de l'île de Maio est due, en grande partie, par l'immense plate-forme marine qui fait le tour de l'île, englobant également l'île de Boavista, dans un périmètre d'environ 3.560 km² (« Bravo de Laguna », 1985), la plus grande plate-forme insulaire de l'archipel du Cap Vert. À cette particularité l'on ajoute la résurgence de la Mauritanie et le courant des Îles Canaries, riche en phito-plancton, ce qui contribue à enrichir la biodiversité marine de l'île.

D'une manière générale, les organismes marins sont distribués en fonction, de la profondeur et de la topologie du substrat.

Selon l'étude du lieu l'écosystème marin de la zone concernée par le projet de « Porto Inglês » est dominé par un substrat de nature sableuse, c'est à dire, un substrat mobile, qui repose sur un substrat rocheux, sous la forme d'une plaque, qui montera à la surface de la source d'eau de la zone du projet ponctuelle et temporairement.

Le substrat sableux s'étend jusqu'à environ le quota (-10 m)ZH, à partir duquel prédomine la plaque rocheuse partiellement couverte de sable, comme, d'ailleurs, il est signalé sur la carte hydrographique de la zone de « Porto Inglês » qui alterne avec une manteau de nodules de calcaire, avec des diamètres allant de 5 à 10 cm, et l'épaisseur d'environ 20 FM, et qui repose sur le fond sableux qui lui a une épaisseur supérieure à 6 m, tout comme l'atteste l'inventaire réalisé en 1989 par la société *Giesberger Underwater Technology and Services* (ver Anexo 5).

Selon le Plan National de Gestion Protection Corallienne 2014 (Résolution n° 49/2015, du 11 juin) les régions de l'île de Maio où ont été enregistrées des bancs de coraux situées dans 5 lieux près de la côte (45-Ponta Branca, 46-Ponta Rica, 47-Pau Seco, 48-Lagoa, 49-Praia Gonçalo), tel comme illustré dans l' FIG.49. L'on constate ainsi que dans la zone de « Porto Inglês » / « Vila » de Maio il n'y a pas de trace de registres de communautés coralliennes. En effet, les communautés coralliennes existant au Cap Vert se situent en général et de préférence dans des baies peu profondes et protégées des courants et de la houle, ce qui n'est pas le cas de la zone concernée par le projet.

Il est important de mentionner que les eaux marines de l'archipel du Cap Vert sont prisées, durant l'hiver et le printemps de l'hémisphère Nord (de préférence pendant les mois de février et mai), par une sub-population de baleines dites « bossues » (*Megaptera novaeangliae*) de l'Atlantique qui vient mettre bas et aussi très probablement pour s'accoupler. Dans la zone côtière de l'île de Maio, notamment dans sa côte occidentale, sont régulièrement aperçus des groupes de femelles baleines dites « de-bossa » et leurs petits. Selon l'accord avec la IUCN Red List of Threatened Species la baleine « bossue » (*Megaptera novaeangliae*) fait partie de la catégorie « Peu préoccupant » (LC - Least Concern).



IMAGE.49 - communautés coralliennes de l'île de Maio

Source: Résolution n.º 49/2015, du 11 juin

5.8.3.2. Communauté benthiques

Flore marine

Dans les zones constituées en grande partie de substrat sableux, malgré le niveau littoral, la diversité en micro-algues est, en comparaison avec les zones où le substrat est rocheux, nettement inférieure.

Au niveau supra-littoral du substrat sableux, rarement couvert par les eaux, il peut surgir des algues, ou des parties de celles-ci, emmenées par la houle, comme par exemple et surtout le « alface-do-mar » (*Ulvalactuca*).

Au niveau moyen littoral, c'est à dire, entre les marées, l'action des vagues et l'instabilité du substrat associé au changement de l'aspect de la plage tout au long de l'année en raison de la variation de la houle maritime, rend difficile, où empêche carrément, l'établissement de micro-algues.

C'est au niveau infralittoral qui sont réunies toutes les conditions pour l'établissement de quelques macro-algues tel par exemple les « pradarias » marines de *Cymodocea nodosa*, espèce caractéristique de cet environnement, décrite pour le Cap Vert.

Toutefois, comme il a été possible vérifier, dans la zone du projet, dominée par le substrat sableux, il n'y sera pas détecté de macro-algues du niveau supra-littoral jusqu'au infralittoral.

L'exposition défavorable, avec une houle maritime relativement agitée, sera le principal facteur qui empêchera son établissement.

Dans la zone limite de la mise en place du projet, notamment du bris de mer, juste au sud de celle-ci, pointe à la surface une dalle rocheuse qui offre des conditions pour l'établissement de macro-algues. Située au niveau infralittoral, cette dalle rocheuse est dominée par quelques algues rouges et marron, dont le manteau est de basse intensité, caractéristiques du niveau de ce littoral.

Faunes benthiques de substrat mobile

Les communautés benthiques de substrat sableux sont habituellement plus homogènes et moins variées que les communautés de substrat rocheux.

Les fonds sableux peuvent héberger quelques échinodermes, crustacés et « bivalves ». Pourtant, la perturbation du lieu, près du port et de la zone urbaine, conditionne son établissement.

5.8.3.3. Communautés pélagiques, de fonds sableux et ichthyofaune

Dans les régions possédant un substrat sableux l'on trouve les suivants poissons de fond sableux: *Diplodus fasciatus*, *D. prayensis*, *D. puntazzo*, *D. sargus lineatus*, *Lithognathus mormyrus* (daurades); *Mulloidichthys martinicus* (rougets); *Synodus saurus* (pescada); et encore; soles et raies.

Ces espèces qui vivent au contact du sable, sans valeur commerciale d'importance, peuvent également être retrouvées en substrat sableux, tels comme les: *Chilomycterus reticulatus* (poisson-oursin) et *Prognathodes marcellae* (poisson-papillon).



A



B

IMAGE.50 - Deux espèces de fond sableux avec une tendance vers le substrat sableux: *Chilomycterus reticulatus* (poisson-oursin) (A) et *Synodus saurus* (merlu) (B).

Ayant démontré une nette préférence pour les régions éloignées de la côte, et vivant au-dessus de la plateforme continentale, quelques espèces néritiques se rapprochent parfois du littoral,

s'agissant de de petits pélagiques tels comme par exemple: *Decapterus macarellus* (Maquereau-Noir), *Decapterus punctatus* (Maquereau-Blanc), *Selar crumenophthalmus* (« Chicharro » ou « Olho Largo »), *Sardinella maderensis* (Hareng), *Spicara melanurus* (Dobrada) et *Lichia amia* (« Pelombeta »).

5.8.3.4. Tortues marines

Dans l'archipel du Cap Vert vivent cinq espèces de tortues marines partagés en 5 genres [*Dermochelys coriacea* (tortue-tachée); *Chelonia mydas* (tortue-verte); *Eretmochelys imbricata* (tortue-de-carapace-haute); *Lepidochelys olivacea* (tartaruga olivacea)et *Caretta caretta* (tortue-commune ou tortue-rouge)].

A l'exception de l'*Eretmochelys imbricata* (la tortue de crâne soulevé), qui a le statut de conservation " En danger Critique", les quatre espèces de tortues marines restantes présentent, au Cap-Vert, le statut de conservation « En danger ».

La tortue-verte (*Chelonia mydas*) et la tortue-de-carapace (*Eretmochelys imbricata*), qui autrefois nidifiaient dans les sables des îles de l'archipel, utilisent aujourd'hui seulement la zone côtière proche pour s'alimenter et arbitrer. L'on sait que la tortue-tachée (*Dermochelys coriacea*) et la tortue « olivacea »(*Lepidochelys olivacea*) utilisent les eaux de l'archipel pour se nourrir.

Cependant, en accord avec les travaux de surveillance de tortues développés dans l'île de Maio par la FMB, la nidification de la tortue- verte (*Chelonia mydas*) est, occasionnellement, enregistrée.

La tortue-commune (*C. caretta*) est la seule que nidifie en grande échelle dans les plages des îles du Cap Vert, notamment dans les étendues de sable des îles de Boavista, Maio et Sal.

C. caretta a habituellement nidifie entre juin etmi-octobre se concentrant surtout, durant le mois d'août. L'incubation des œufs a une période d'environ 60 jours.

Selon les collectes de données de l'Organisation SOS *Tartarugas*, depuis 2012 l'on enregistre une tendance d'augmentation du nombre de nids de tortue-commune dans les plages de l'île de Maio, notamment dans les plages les plus proches de « Porto Inglês » (Quadro 7).

La relative importance de ces deux plages s'est maintenue constante lors des dernières années dans le cadre insulaire de l'île de Maio, représentant environ 4% des nids dans toute l'île.

Selon les travaux réalisés dans le cadre du PG de la RAPIM il a été tracé un plan de repérage des nids de *C. caretta* dans les principales plages de l'île de Maio en 2012, ayant trace, en dépit du nombre peu réduit en termes relatifs, de nids dans la plage « Bitxi Rotxa », plage où se trouve le « Porto Inglês » (FIG.51). Plus récemment, en 2017, lors de la collecte de données, la Fondation « Maio Biodiversidade » (FMB) a informé avoir enregistré 12 nids dans la plage « Bitxi Rotxa » entre le « Porto Inglês » et la ville de Maio, un tronçon de côte avec une élevée perturbation (voir Tableau 7). Dans la FIG .53 sont à signaler les endroits où la FMB a enregistré des nids de tortue –*Caretta caretta* en 2016, en faisant la preuve de la densité appréciable dans la plage des Salines.

Tableau 7 - Évolution du n° de nids de tortue (*C. caretta*) dans les plages proches de « Porto Inglês », île de Maio

Ano	parâmetro de interesse	PRAIA (nome e extensão)	
		Salinas	Bitxi Rotxa
		≈ 2 km	≈ 750 m
2012	N.º de ninhos	19	n.d.
	% Maio	1,2	n.d.
2013	N.º de ninhos	69	n.d.
	% Maio	5,1	n.d.
2014	N.º de ninhos	23	0
	% Maio	3,2	0
2015	N.º de ninhos	27	1
	% Maio	3,9	0,1
2016	N.º de ninhos	190	2
	% Maio	4,7	0,0
2017	N.º de ninhos	219	12
	% Maio	4,0	0,2

Sources des données: 2012 RAPIM; 2013 à 2017 FMB

Note: voir FIG.51 pour la localisation des plages

n.d. – non disponible

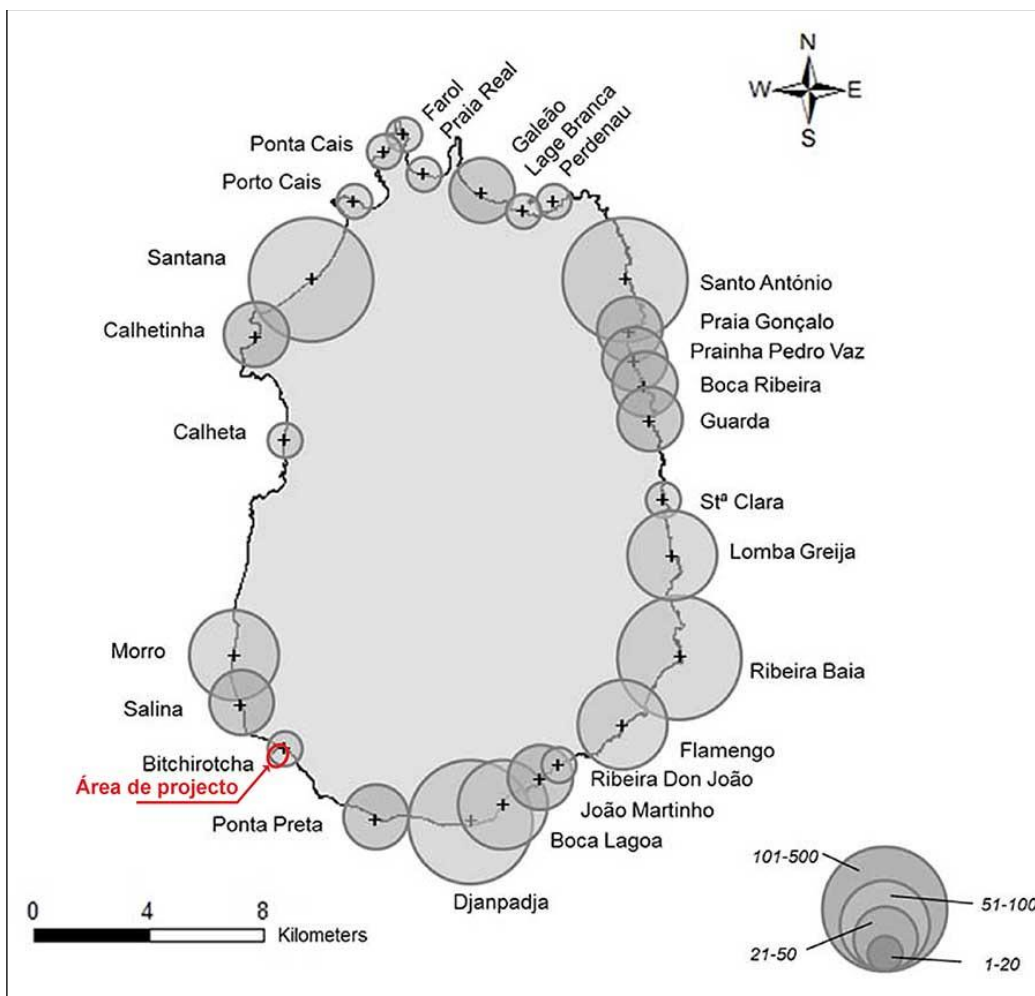


IMAGE.51 - Carte de distribution de nids de *C. caretta* dans les principales plages à Maio En 2012. Les cercles sont au centre des plages et le diamètre de chacun est en rapport avec le nombre de nids déposés

Source: PG de la RAPIM (2013)



FIG. 53 _ Registre de nids de tortue *Caretta caretta*, en 2016, dans les plages auprès du projet
Source : FMB (2018)

On croit que l'un des facteurs qui limite le nombre de nids à la plage « Bitxi Rotxa », surtout la zone la plus proche de la ville de Maio, soit en partie la pollution lumineuse nocturne, que les tortues cherchent à éviter (FIG.52 e FIG.53).

Un autre aspect à souligner, mis en lumière par l'IUCN, est le fait que l'archipel du Cap Vert constitue le lieu où nidifie une très probable sub-population de la tortue-Marine *C. caretta*, sub-population dont uniquement quelques nids ont été repérés également sur les plages entre la Mauritanie et la Guinée, dans la côte occidentale africaine.

Toujours selon l'IUCN la sub-population de la tortue *C. caretta* du Cap Vert est assujettie à une pression anthropique continuellement ce qui provoque un déclin de la zone de son habitat. Le statut de préservation de cette espèce est classifié par l'IUCN dans la catégorie « En danger ».



IMAGE.52 - Pollution lumineuse nocturne (ville de Maio, à environ 800 m), vue du ponton-quai de « Porto Inglês »

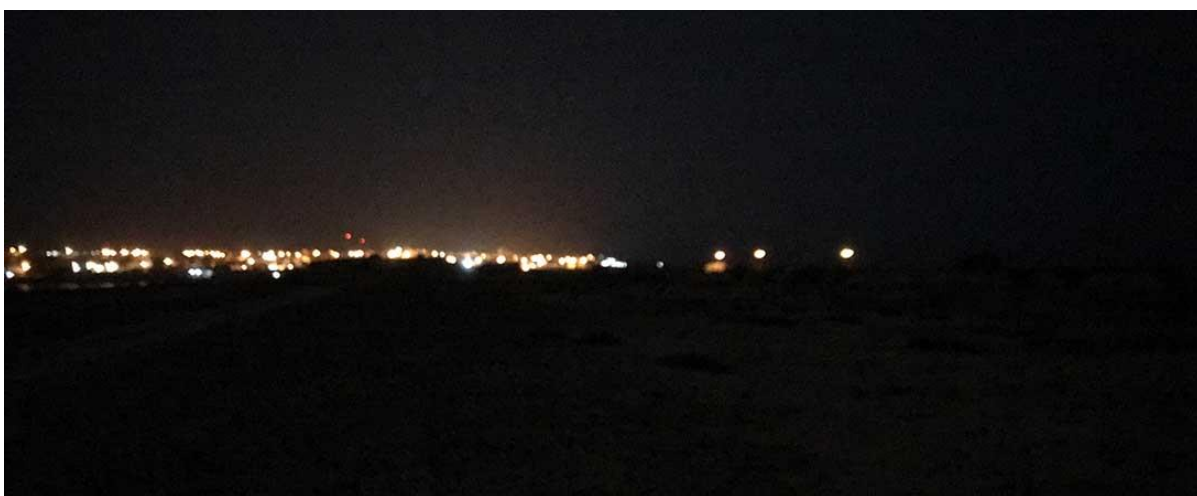


IMAGE.53 - Pollution lumineuse nocturne (ville de Maio, à environ 1200 m), vue des dunes à environ 500 m au nord de « Porto Inglês »

D'un autre côté, *Marco* (2012) suite aux études effectuées sur la *C. caretta* de l'Atlantique-est, on arrive à la conclusion que le Cap Vert est un « *hot spot* » pour la distribution et préservation de la tortue-commune. En effet, l'archipel du Cap Vert enregistre plus de 95% des nids de tortue-commune dans tout l'Atlantique-est, étant que 80 à 85% de tous les nids de tortue-commune sont localisés à l'île de Boavista.

5.8.3.5. Cétacés

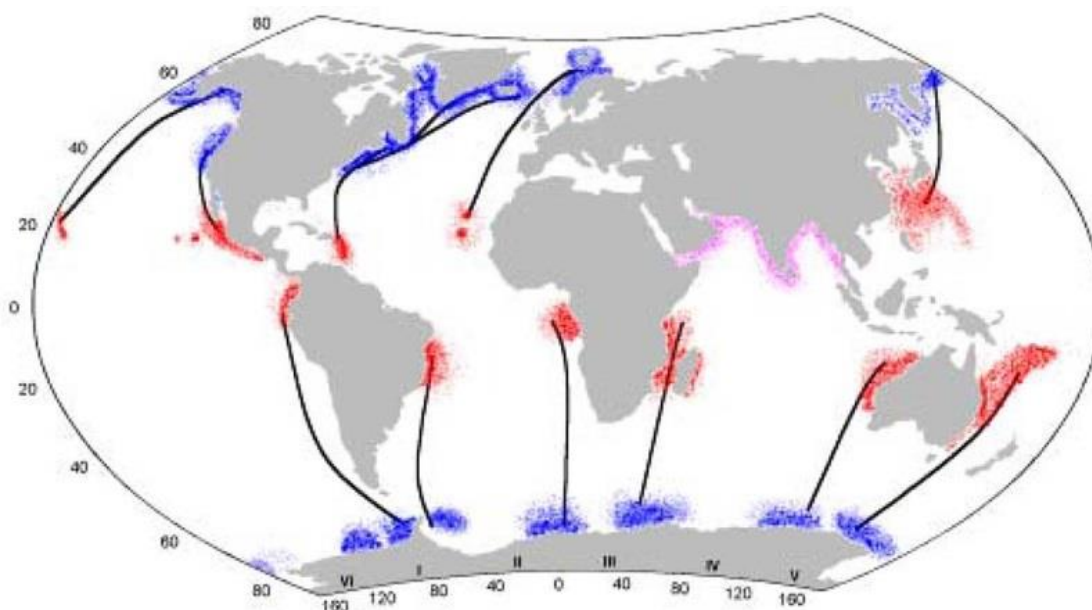
Dans les eaux de l'archipel est répertoriée l'existence d'environ deux dizaines d'espèces de mammifères marins, entre baleines et dauphins. Ces espèces représentent une grande valeur économique associée au développement de l'éco-tourisme.

Parmi les espèces de cétacés les plus fréquemment aperçus dans l'île de Maio, notamment dans la côte occidentale de l'île, il y a le « roaz-corvineiro » (*Tursiops truncatus*), le dauphin -« pintado-pantropical » (*Stenella attenuata*), la baleine-pilote (*Globicephala* sp.) et la baleine-bossue (*Megaptera novaeangliae*).

Entre ces diverses espèces de cétacés répertoriés pour l'archipel du Cap Vert une attention toute spéciale doit être apportée à la baleine-bossue (*Megaptera novaeangliae*) espèce considérée migratrice et congrégatrice.

Cette espèce est considérée autant congrégatrice que migratrice. On estime que les baleines qui sont présentes soient de la sous-population de l'Atlantique Nord et de la sous-population de l'Atlantique Sud-est (avec des zones d'alimentation dans la région antarctique). Les données des apparitions locales de la FMB montrent que cette présence é majoritairement de la sous-population de l'Atlantique Nord qui visite les eaux capverdiennes pour se reproduire (essentiellement entre les mois de février et mai) (FIG : 56) ; mais en raison de la période de l'année, une apparition en août 2014, peut indiquée un individu de la sous-population de l'Atlantique Sud-est.

Des groupes de progénitrices de baleines à bosse et leurs petits sont fréquemment aperçus dans la zone d'influence du Porto Inglês.



Fonte: González, 2002

IMAGE.54 - Distribution globale de la baleine-bossue (*Megaptera novaeangliae*). En noir, les axes migratoires reliant les zones d'alimentation pendant l'été (bleu), avec les zone de reproduction pendant l'hiver rouge). Le peuplement pourpre de l'océan indien qui semble habiter toute l'année dans ce lieu.

Selon la FMB, qui a procédé à des observations systématiques de la côte ouest de l'île de Maio entre 2014 et 2017 à partir de « Forte de S. José » (ville de Maio), dans le cadre du monitoring de mammifères marins et d'autres espèces, ont été aperçus un nombre considérable de baleines-bossues dans la zone d'influence de « Porto Inglês » (entre « Ponta Preta » et la plage « Bitxi Rotxa »)(Quadro 8). Le décroissement de ses constatations en 2016 et 2017 est en partie lié à la diminution des efforts d'observation.

Tableau 8 - Évolution des constatations de la baleine-bossue dans la zone d'influence de « Porto Inglês », île de maio

Ano	N.º de avistamentos e de animais	
2014	avistamentos	115 (a)
	animais	210
2015	avistamentos	79 (b)
	animais	126
2016	avistamentos	18 (c)
	animais	42
2017	avistamentos	16 (d)
	animais	25

Notas:

- N.º de avistamentos referente a grupo formado por progenitora e cria: (a) 63; (b) 33; (c) 2; e, (d) 6

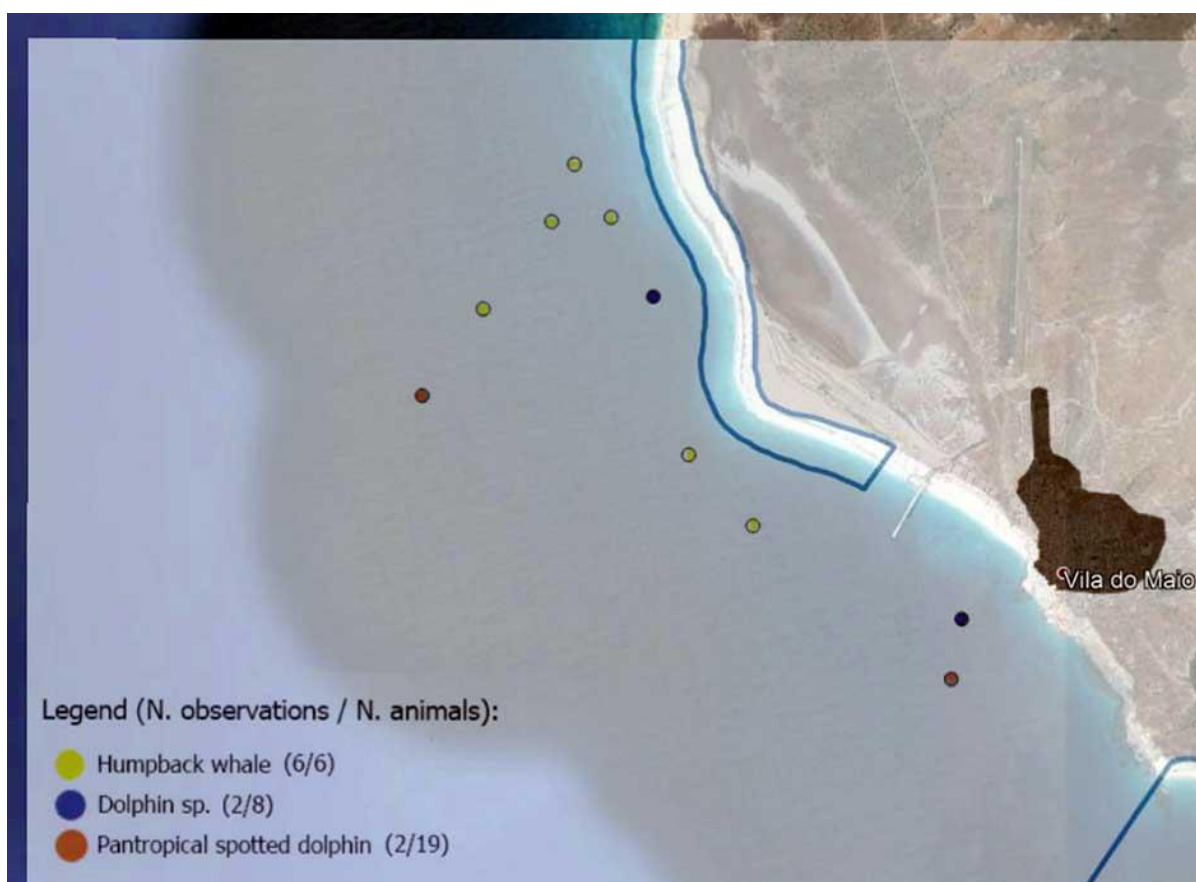
- Diversos grupos de 2 a 3 animais foram igualmente registados, admitindo-se tratar-se de elementos acompanhantes

Source: FMB, 2018

Les renseignements mis à disposition par la FMB sur le monitoring de la baleine-bossue dans le tronçon côtier compris entre « Ponta Preta » et les Salines tirent les conclusions suivantes:

- 99,6% des constatations ont eu lieu entre les mois de janvier et mai;
- 87% des constatations ont eu lieu entre les mois de mars et avril;
- 53% des constatations ont eu lieu au mois de mars;
- 80% des constatations ont eu lieu avant 12 heures;
- 54% des constatations ont eu lieu entre 8 et 10 heures;
- 29% des constatations ont mis en évidence la présence de portées ;
- 23% des constatations ont mis en évidence la présence de « juvenis ».

Dans l' FIG.55 sont détaillées les zones de constatation de cétacés dans le périmètre de la zone d'étude datée du 06-05-2018, et est constaté la présence de la baleine-bossue à quelques centaines de mètres de la ligne côtière.



Source: FMB, 2018

IMAGE.55 - Signalisation de cétacés (n.º d'observations d'animaux) dans la zone d'étude datée de 06-05-2018

En effet selon les études/collecte de données qui ont été réalisés à ce jour par la FMB ont été enregistrées des baleines-bossues, portées et respectives génitrices, en train de faire le trajet depuis « Ponta Preta » (située dans la Réserve Marine des « Casas Velhas ») jusqu'à la plage des Salines, en passant devant la plage « Bitxi Rotxa », ce qui démontre que cette zone constitue un habitat important pour les portées des baleine-bossues.

Lors de l'analyse l'agrégation de baleines-bossues qui se reproduisent au Cap Vert le site de l'IUCN⁶ déclare qu'il n'existe pas de chiffres estimatifs de l'abondance, toutefois rapporte que 72 individus ont été identifiés en 2007. Par ailleurs, Ryan *et al.* (2014) pointe un effectif de l'ordre de 260 individus autour de l'île de Boavista.

Selon l'IUCN, à un niveau global la population de baleines-bossues est estimée à environ 60.000 individus.

La baleine-bossue (*Megaptera novaeangliae*) est, ainsi une espèce migratoire que se rassemble en communautés dans les eaux de l'archipel du Cap Vert, notamment au large des îles de Maio, Boavista et Sal.

⁶ www.iucnredlist.org/details/13006/0

Ce groupe de baleines correspondant à cette espèce présente dans la zone d'influence de l'île de Maio, ou encore de l'archipel du Cap Vert, sera inférieure à 1% de la population globale, alors que son statut de préservation IUCN le classifie dans la catégorie « Peu préoccupant »

Quoiqu'il en soit, si on considère que:

- La présence de la baleine-bossue dans les eaux de l'île de Maio pendant la période allant de février et mai (4 mois) a lieu pendant une phase sensible de son cycle de vie, à savoir, le moment de la reproduction, étant fréquemment aperçus des paires de baleine-bossues constitués de la mère et sa portée;
- le Cap Vert est signataire de diverses conventions internationales dans le cadre de la préservation de la biodiversité et des espèces migratoires sauvages;
- l'île de Maio constitue un “hotspot” pour la Préservation de la Nature au Cap Vert;
- la population de l'île de Maio est très concernée par la valorisation de ses écosystèmes naturels, notamment l'écosystème marin;

Il est tout à fait justifié la prise de mesures d'atténuation avec pour objectif la protection de la sub-population de baleines-bossues qui séjournent saisonnièrement au Cap Ver, ainsi que des cétacés d'une manière générale, durant la phase de construction et opération de « Porto Inglês ».

5.8.3.6. Oiseaux marins

L'île est très fréquemment visitée par des oiseaux marins migratoires, les « Salinas » de « Porto Inglês » étant leur lieu de présélection car il leur offre un habitat idéal pour son alimentation et refuge.

Dans la zone d'intervention pourront être occasionnellement observés des espèces d'oiseaux marins tel le « Rabo-de-Junco » (*Phaeton aethereus*) et le « guincho » (*Pandion haliaetus*) [malgré le fait que le « guincho » se nourrit de poissons, capturés en mer, et n'est pas considéré comme un oiseau marin mais plutôt un oiseau prédateur].

5.8.3.7. Évaluation de la biodiversité

Cette section a pour objectif répondre aux exigences du système de sauvegarde du BAFD, notamment la sauvegarde opérationnelle 3 “Évaluation de la biodiversité et des services rendus par l'écosystème.

5.8.3.8. Types d'habitats et valorisation

Dans le Quadro 9 sont détaillés les types d'habitats présents sur cette zone d'influence du projet et leur respective valorisation.

Tableau 9 - types d'habitat dans la zone d'influence du projet et leur respective valorisation

Type	Désignation	Principales caractéristiques	Valorisation / Critère *
Naturel	Marin	Eaux marines - cela comprend tous les habitats marins, notamment la colonne d'eau et les fonds de nature sableuse et rocheux. Parmi les nombreuses espèces à que ces eaux proportionnent un habitat d'alimentation et/ou de reproduction se démarque la tortue marine (<i>Caretta caretta</i>), espèce qui l'IUCN attribue la classification « en danger »; et la baleine-bossue (<i>Megaptera novaeangliae</i>), espèce migratoire qui se rassemble en communauté dans les eaux marines des îles de Maio, Boavista et Sal afin de se reproduire.	Élevé. Habitat d'alimentation fréquenté par une espèce de grande valeur (<i>Caretta caretta</i>) et comme l'habitat de reproduction d'une espèce migratoire (<i>Megaptera novaeangliae</i>).
Naturel	Plage	Bande de sable entre les marées jusqu'à la dune primaire - lieu de nidification de la tortue marine (<i>Caretta caretta</i>), espèce classifié par l'IUCN « en danger ».	Élevé. Habitat de nidification fréquenté par une espèce de grande valeur (<i>Caretta caretta</i>).
Naturel	Dunes	Bande de sable composée de dunes de sable, avoisinant l'habitat plage - lieu de nidification de quelques espèces d'oiseaux telles <i>Charadrius alexandrinus</i> , <i>Himantopus himantopus</i> , <i>Cursorius cursor exsul</i> , parmi d'autres.	Élevé. Habitat de reproduction, alimentation et refuge d'espèces endémiques de distribution limitée au Cap-Vert
Naturel	Lagune côtière	Plan d'eau intérieur, peu profond, composé essentiellement d'eau d'origine marine; y compris les marges de la lagune - lieu d'alimentation et de nidification de quelques espèces d'oiseaux telles les <i>Charadrius alexandrinus</i> , <i>Himantopus himantopus</i> , parmi d'autres.	Élevé. Habitat de reproduction, alimentation et refuge d'espèces endémiques de distribution limitée au Cap-Vert
Modifié	Salines	Zone d'extraction de sel de mer en tant qu'activité économique - lieu de ponte d'œufs de l'espèce de la faune volatile <i>Charadrius alexandrinus</i> en îlots	Élevé. Habitat de reproduction, alimentation et refuge d'espèces endémiques de distribution limitée au Cap-Vert
Modifié	Semi-désertique avec végétation clairsemée	Régions intérieures constituées de sols à prédominance squelettiques et pierreux possédant des acacias et une végétation clairsemée qui est un champ de pâturage intensif (bovins caprin) - lieu d'alimentation et de nidification de la faune volatile de l'espèce <i>Cursorius cursor</i> - local d'alimentation, refuge et nidification de <i>Cursorius cursor exsul</i> .	Elevé. Habitat de reproduction, alimentation et refuge d'espèces endémiques de distribution limitée au Cap-Vert

Type	Désignation	Principales caractéristiques	Valorisation / Critère *
Modifié	Artificielle	Zone urbaine et « Porto Inglês » – habitat fréquenté par des espèces communes, généralistes ou envahissantes, pour se nourrir et possédant un réduit intérêt de protection tels les <i>Corvus ruficollis</i> , <i>Passer hispaniolensis</i> , petits reptiles, parmi d'autres.	Négligeable. Habitat avec une valeur négligeable pour la biodiversité.

* selon les critères établis par le "BOX 3: Example value categories for habitat" du document "Integrated Safeguards System, Guidance Materials, Volume 2: Guidance on Safeguard Issues" de l'« African Development Bank Group », 2015.

5.8.3.9. Valorisation des espèces

A suivre, seront présentées les espèces considérées comme potentiellement pertinentes du point de vue de la préservation de la biodiversité de la zone d'influence du projet. Cette analyse est conforme à la disposition fixée dans la Sauvegarde Opérationnelle 3 définies par la BAD.

D'après les renseignements détaillés dans les précédentes sections de ce EIAS (renseignements mis à disposition par le PG de la RAPIL et par la Fondation « Maio Biodiversidade » (FMB), ainsi que les observations réalisées dans la zone d'intervention, on constate que les espèces peuvent se regrouper selon leur degré d'importance pour le listing de l'existence des Habitats Critiques dans la zone d'influence du projet, cela de forme assez constante dans le Quadro 10.

Il faut noter qu'au niveau de la végétation on ne remarque pas la présence d'aucune espèce de flore qui puisse être classifiée de menacée ou restreinte à un unique habitat.

Tableau 10 - Espèces importantes pour l'évaluation d'Habitats Critiques dans la zone d'influence du projet

Espèces	Commentaires	Valorisation / Critère *
Tortue marine commune (<i>Caretta caretta</i>)	L'espèce qui intègre une population limitée dans l'Atlantique l'Est en nidifiant seulement au Cap Vert et dans les plages de la Mauritanie et de la Guinée. Le Cap-Vert registre plus de 95 % de nids de tortue- <i>Caretta caretta</i> dans tout l'Atlantique l'Est, alors que de 80 à 85 % de tous les nids est enregistré dans l'île de Boavista.	Élevé. Espèce comprise dans la liste rouge des espèces en danger de l'IUCN en catégorie "En danger".

Tortue-verte (<i>Chelonia mydas</i>), Tortue Imbriquée (<i>Eretmochelys imbricata</i>), Tortue Luth (<i>Dermochelys coriacea</i>) Tortue Olivâtre (<i>Lepidochelys olivacea</i>)	A côté de la tortue <i>Caretta caretta</i> d'autres 4 espèces de tortues apparaissent dans les eaux maritimes du Cap-Vert où s'aliment et s'abritent. De temps en temps, c'est enregistrée la nidification de la tortue -verte (<i>Chelonia mydas</i>) dans les plages de l'île de Maio	Elevé. Espèce intégrée dans la liste rouge des espèces menacées de l'IUCN comme "En danger", à l'exception de la Tortue Imbriquée (<i>Eretmochelys imbricata</i> avec un statut de conservation " « En danger Critique"
L'oiseau (<i>Cursorius cursor exsul</i>)	Espèce résidente dans les îles capverdiennes, Maio, Boavista, Sal, Santiago, São Vicente, étant sa présence encore probable dans des îles de São Nicolau et Santo Antão. Elle est considérée endémique de l'archipel du Cap Vert.	Moyen. Espèce endémique au Cap Vert. Présente le statut de conservation « Peu Préoccupant » (IUCN Red List)
« Borrelho-de-coleira-interrompida » (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	Espèce qui appartient à la population endémique de l'île de Maio qui se concentre dans les Salinas du Porto Inglês en nombre d'environ 200 couples.	Elevé. Espèce endémique de l'île de Maio dont les œufs et les petits sont soumis à la pression prédatrice. Présente le statut de conservation « Peu Préoccupant » (IUCN Red List).
Baleine-bossue (<i>Megaptera novaeangliae</i>)	Cétacé migrateur et congrégatrice qui apparaît dans les eaux du Cap-Vert, particulièrement dans les îles de Maio et Boavista, pour se reproduire et s'accoupler, du février au mai.	Elevé. Espèce migratrice et Congrégatrice qui se reproduit dans des eaux de l'île de Maio.
Gecko(<i>Tarentola maioensis</i>) et Grenadier (<i>Chioninia spinalis</i>)	Espèces de distribution limitée, endémique de l'île de Maio, par contre relativement abondantes. Apparaît surtout en habitats de substrat rocheux.	Moyen. Espèces endémiques de l'île de Maio. Présentent le statut de conservation de « Peu Préoccupant » (IUCN Red List).

* D'après les critères établis dans le "BOX 4: Example value categories for species" du document "Integrated Safeguards System, Guidance Materials, Volume 2: Guidance on Safeguard Issues" de l' « African Development Bank Group », 2015.

Pour mieux se comprendre dans quelle période de l'année dans laquelle les espèces concernées pour la biodiversité sont plus vulnérables emblématiques, se produisant dans la zone d'influence du projet, il a été produit le tableau suivant qui détaille les différentes périodes ainsi que les espèces concernées (Quadro 11).

Durant les périodes mises en avant sur ce tableau les espèces mentionnées ne devront en aucun cas subir la perturbation causée par les travaux associés aux travaux du projet en étude.

Dans le cas de la baleine à bosse, le bruit subaquatique constitue la principale perturbation qui peut affecter son comportement, ou qui pourra être à l'origine de dégâts physiques au niveau auditif.



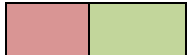
La tortue commune marine est vulnérable pendant deux phases de son cycle de vie sur terre, constituant l' (i) l'incidence de la lumière artificielle, l' (ii) écrasement des œufs de son nid et l' (iiia) obstruction de l'accès à la mer et des (iiib) lieux de ponte sont les principaux impacts potentiels qui menacent cette espèce dans la zone d'incidence directe du projet.

Les deux oiseaux présents dans la zone du PPSP (les oiseaux rapaces et le « borrelho-de-coleira-interrompida ») peuvent subir des perturbations, à savoir les nuisances sonores et la présence humaine (les hommes et les machines) proche, qui pourra, d'ailleurs, occasionner la destruction / écrasement de nids et portées.

Tableau 11 - Période de l'année dans laquelle les espèces les plus concernées sont vulnérables

Mois	Evènement et espèces		
Janvier	Nidification de Courvite Isabelle (<i>Cursorius cursor</i>)		
Février	Septembre- Février	Reproduction de la Baleine à bosse (<i>Megaptera novaeangliae</i>) Février - Mai	
Mars			
Avril			
Mai			
Juin			
Juillet		15 Juin - 15 Octobre	
Août			
Septembre	Nidification de Gravelot à collier –interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>)		
Octobre	Septembre- Décembre		Incubation et éclosion des œufs de la tortue marine (<i>Caretta caretta</i>) 15 août- 15 décembre
Novembre	Nidification de courvite Isabelle (<i>Cursorius cursor</i>)		
Décembre	Septembre- Février		

Sous-titre: Habitat / lieu de l'événement

	Habitat marin au long de la côte occidental de l'île de Maio
	Lagune des Salines, bord de la lagune et des dunes dans l'entourage immédiat
	Plages au long de toute la ligne côtière occidental de l'île de Maio

5.8.3.10. Habitats menacés

En tenant compte des exigences constantes dans la Sauvegarde Opérationnelle 3 « Evaluation de la Biodiversité et des services rendus pour l'écosystème » définis par BAD, et dans l'analyse réalisée antérieurement, se vérifie que le local du projet se trouve intégré dans une zone d'Habitats Critiques, ayant comme base l'ensemble des aspects indiqués ci-dessous.

En outre, il convient de noter que par le fait du local de projet se trouver intégré dans une zone d'Habitats Critiques, cela demande l'élaboration d'un Plan d'Action pour la Biodiversité qui accompagne la présente EIES.

- **Zones Légalelement Protégées et Reconnues Internationalement**

Comme décrit précédemment, on se vérifie que à l'intérieur de la zone du paysage/ paysage marin, dans lequel se trouve le port, existent des zones légalement protégées et reconnues internationalement, dont les ressources y existantes pourront être potentiellement affectés par les activités du projet.

Les zones Légalelement Protégées et référées comme Reconnues Internationalement sont :

- Paysage Protégé des Salinas du Porto Inglês (PPSPI) et Zone Humide d'Importance Internationale (Sítio Ramsar nº 2182 – Salinas du Porto Inglês)
 - Réserve Marine des Casas Velhas (RMCV)
- **Habitats importants pour les espèces sérieusement menacées et affectées par le projet**

Il n'existe pas d'espèces sérieusement menacées dans la zone terrestre du local du projet ou dans la Zone de Paysage Protégé (APP) contiguë.

Quand ce critère ne signale pas explicitement les espèces menacées, la référence à d'autres directrices de Sauvegarde et à l'évaluation des impacts dans l'habitat critique suggèrent que les tortues marines *Caretta caretta* doivent être incluses comme déchaînant cette catégorie.

Les tortues marines *Caretta caretta* qui pondent sur des plages de l'Île de Maio font partie de la sous-population de l'Atlantique du Nord-est, comme défini par l'IUCN. Cette population est classifiée comme espèce en danger par la Liste Rouge de l'IUCN. Cette population nidifie principalement au Cap-Vert, avec certains registres en Mauritanie et en Guinée. En outre, les tortues -vertes (*Chelonia mydas*) sont connues par leur ponte en nombres très réduits au Cap-Vert. La tortue –verte est classifiée comme espèce en danger par la Liste Rouge d'IUCN.

Au-delà des tortues marines nidifient dans les plages, elles sont aussi présentes dans les zones marines pendant l'accouplement et la période de nidification. En plus, les espèces de tortues marines, y compris la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*), peuvent apparaître dans les eaux marines au large pour s'alimenter. Cette tortue est classifiée par la Liste Rouge de l'IUCN comme En Danger Critique. L'abondance de tortues marines dans la zone maritime n'est pas connue en raison de l'absence de données.

La présence des tortues –vertes confirmée par l'observation casuelle de la FMB est en nombre réduit. Soit les tortues–vertes et les tortues imbriquées sont connues par l'utilisation des eaux du Cap Vert pour s'alimenter. La présence de tortues de marines dans la zone maritime peut être provisoire et imprévisible, surtout pour la tortue imbriquée, dont son apparition est plus rare.

Toutes les tortues marines peuvent être affectées par le projet, étant leur population menacées principalement par les pratiques non durables notamment la chasse clandestine et aussi la capture potentielle de tortues en filets de pêche.

On sait que les nids de tortues et des oiseaux sont exploités dans l'APP et dans des zones plus vastes. La chasse furtive ou clandestine de nids de tortues a été identifiée comme une menace significative dans les plages de la Reserve Marine des Casas Velhas. La zone habitée auprès du Porto Inglês apporte aussi d'autres pressions, comme la prédation par des animaux de compagnie (comme par exemple, chiens et chats). Donc, les espèces d'oiseaux reproductrices et les tortues marines peuvent être considérées comme affectées.

- **Habitat d'importance significative pour les espèces et sous-espèces endémiques et/ou de destruction limitée**

Une espèce endémique est définie comme celle qui a $\geq 95\%$ de sa distribution globale à l'intérieur du pays ou de la zone d'analyse (IFC, 2012). En accord avec la Note d'Orientation OS- 3, une espèce limitée est définie pour un vertébré terrestre comme une espèce qui a une extension de présence plus petite que 50.000 km² et pour les espèces marines, une zone inférieure à 100.000 km².

L'extension de la présence peut être définie comme la zone contenue à l'intérieur de la limite imaginaire continue plus courte que cela peut être dessinée pour inclure tous les endroits connus, déduits ou présumés de l'occurrence actuelle d'un taxon, excluant les cas des espèces errantes. "

Cette mesure peut exclure des discontinuités ou des divisions à l'intérieur des distributions globales de taxe (par exemple, des grandes zones d'habitat évidemment inadéquates) (IFC, 2012) ".

Comme on a dit précédemment, on sait qu'un certain nombre d'espèces endémiques arrive dans la zone de Salines du Porto, y compris le curseur *Cursorius exsul* et *Charadrius alexandrinus*, des espèces de geckos, des grenadiers et le moineau iagoensis.

Toutes ces espèces constituent une justification possible pour l'existence d'habitats critiques. L'APP et l'habitat le plus grand là où se trouve le port fournisse un habitat important pour ces espèces, à l'exception du moineau iagoensis, qui se trouve lié principalement à l'habitat urbain.

- **Habitat d'importance significative pour les concentrations globalement significatives des espèces migratrices et/ ou les espèces congrégatrices**

La présence de tortues marines est confirmée dans la zone d'influence du projet. Les tortues *Caretta caretta* peuvent être classifiées comme migratrices et congrégatrices. Les tortues-vertes sont connues pour reproduire /nidifier au Cap Vert, mais en nombres réduits. On suggère que ces espèces présentes doivent être classifiées, principalement, comme migratrices.

Les tortues imbriquées sont considérées seulement comme temporaires/migratrices. Dans le cadre d'une série migratrice de mouvement plus vaste, d'autres espèces de tortues marines telles que la tortue Olivâtre (*Lepidochelys olivacea*) et la tortue –luth (*Dermochelys coriacea*) peuvent être provisoires dans les eaux capverdiennes.

Comme on a dit précédemment, les baleines à bosse sont présentes dans des eaux capverdiennes et elles ont été registrées dans les proximités du port par la FMB. Cette espèce est considérée autant congrégatrice que migratrice. On estime que les baleines présentes soient de la sous-population de l'Atlantique Nord et de la Sous-population de l'Atlantique du Sud-Est (avec des zones d'alimentation dans la région antarctique). Les données des apparitions locales de la FMB montrent que la présence est majoritairement de la sous-population de l'Atlantique Nord qui visite les eaux capverdiennes pour se reproduire, malgré l'apparition en août 2014 en raison de la période de l'année, elles peuvent être des individus de la sous-population du Sud-Est.

Le site de RAMSAR fournit l'habitat pour une variété d'espèces migratrices, qui englobe neuf espèces d'oiseaux échassiers, étant les plus abondantes l'espèce du genre "Calidris" (pilritos). Ces oiseaux se concentrent dans la zone de la Lagoa das Salinas, qui se situe approximativement à 2Km du local du port.

- **Ecosystèmes régionaux significatifs et/ou fortement menacés ou uniques**

La zone des Salinas do Porto Inglês reste confinée et peut être considérée comme contenant des espèces uniques, y incluses des espèces endémiques. Cependant, on doit signaler qu'elles existent dans d'autres zones humides de l'île de Maio et dans l'archipel capverdien.

Malgré la zone des Salinas soit protégée, elle est adjacente aux zones d'utilisation urbaine et rurale, des utilisations qui ont aussi lieu dans une zone plus étendue, même que dans la limite de l'APP, où se registre aussi l'activité d'extraction de sel. En fait, certaines activités de baisse intensité sont aussi proposées dans la limite de l'APP. Toutefois, les ressources de la zone des Salinas do Porto Inglês peuvent, de certaine manière, être considérées menacées.

- **Zones associées aux principaux processus évolutifs**

Le local du projet se situe dans une île avec une biodiversité qui montre certain endémisme local et une variation génétique des populations plus vastes. Ces éléments suggèrent quelque lien avec les principaux processus évolutifs qui doivent être considérés comme parties de la désignation de l'habitat critique.

- **Zones importantes pour les espèces essentielles pour les écosystèmes**

Il est probable que les tortues marines et les baleines à bosse puissent être considérées comme des espèces-clés. Cependant, cela pourra avoir un rapport, dans une large mesure, avec les zones d'alimentation et avec la dynamique des écosystèmes locaux. Il n'est pas censé que les activités de l'alimentation des individus présents jouent un rôle significatif dans ce domaine, à l'échelle du paysage/paysage marin. L'importance dépendrait en grande partie des activités de l'alimentation et de nidifications des espèces de tortues conrégatoires et migratrices et de comment cela peut aider à régler l'équilibre de l'écosystème local.

- **Résumé des valeurs prioritaires de la biodiversité**

Le tableau 12 présente un résumé des principaux habitats et des espèces prioritaires qui ont été identifiés grâce à l'évaluation de la Situation de Référence.

Tableau 12 – Valeurs prioritaires de la biodiversité

Désignation	Motif de la qualification comme valeur prioritaire
Zone de paysage Protégé des Salinas do Porto Inglês et site RAMSAR	Zone légalement protégée et reconnue internationalement; écosystème unique et zone associée aux principaux processus évolutifs. On peut remarquer que les habitats importants à l'intérieur de cette zone dépassent les limites, comprenant les zones immédiatement adjacentes où les activités du projet auront lieu- voir les habitats prioritaires pour les espèces listées ci-dessous.
Réserve Marine des Casas Velhas	Zone marine légalement protégée
Tortues-marines	La tortue <i>Caretta caretta</i> et la tortue-verte, migratrices et congrégatrices, sont menacées d'extinction. L'espèce prioritaire c'est la tortue <i>Caretta caretta</i> . L'habitat prioritaire pour cette espèce c'est la zone de nidification au-dessus du niveau de la marée et la zone entre les marées d'engrenage, disponibles au Nord et au Sud du local du projet, étant la plage des Salinas de plus grande priorité pour la protection, en raison du bas niveau perturbation actuel. Comme on a dit antérieurement, les eaux marines au large peuvent fournir l'habitat d'alimentation pour les tortues, y inclue la tortue <i>Eretmochelys imbricata</i> « Menacée de façon critique ».
Courvite Isabelle (<i>Cursorius cursor exsul</i>)	Espèce endémique et limitée. L'habitat prioritaire de cette espèce c'est le système de dunes côtières et l'intérieur de la Lagoa das Salinas.
gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	Espèce endémique et limitée. L'habitat prioritaire de cette espèce c'est le système de dunes côtières et l'intérieur de la Lagoa das Salinas.
Les geckos et les grenadiers	Espèce endémique et de distribution limitée. L'habitat prioritaire correspond aux zones de substrats rocheux.
Baleine à bosse	Espèces migratrice et congrégatrice. Cette espèce est présente dans toutes les eaux marines et, ainsi aucun habitat prioritaire local est défini.

5.8.3.11. Services rendus par les écosystèmes

Dans la zone d'influence du projet l'on registre seulement l'écosystème marin en tant que principal écosystème fournisseur de services à la communauté de l'île de Maio. Avec une importance moindre il y a également la lagune des salines.

Le principal service rendu par l'écosystème marin de l'île de Maio est la pêche, métier exercé par la communauté des pêcheurs locaux destinée à la vente à la population de l'île de Maio ainsi qu'à leur propre alimentation.

La capture de tortues et des leurs œufs pour l'alimentation humaine était une ressource exploitée, il y a quelques mois. Toutefois, la récente publication de législation spécifique interdit la capture de tortues au Cap Vert

L'écosystème marin, plus prestement les eaux marines, sont également essentiels pour la communauté de Maio, il s'agit de l'approvisionnement public de son eau une fois dessalée.

La lagune des salines offre ses ressources en sel, exploiter de façon rationnelle dont la grande majorité est exportée.

Les activités liées au tourisme de la mer sont quasiment inexistantes, se résumant au « *big game fishing* » pratiquées au large, en dehors de la zone d'influence du projet. Par ailleurs leurs embarcations ne sont par amarrées sur place car il n'existe pas à ce jour de port avec la capacité pour les héberger à titre permanent. Toutefois, Il y a un potentiel pour l'observation de cétacés et d'autres espèces marines.

La pêche industrielle, semi-industrielle ainsi que la pêche côtière ne sont pas pratiquées à Maio car l'île n'est pas dotée d'un port de pêche tout comme ils n'existent pas d'infrastructures sur le terrain pour le soutien aux pêcheurs. Ce type de pêche est pratiqué au large loin de la zone d'influence du projet.

Pêche artisanale

L'approvisionnement en poissons, capturés dans le cadre de la pêche artisanale, est en fait le principal service rendu par l'écosystème à la population de l'île de Maio, le poisson étant partie intégrante du régime alimentaire de la population, tout au moins en fonction du volume des captures.

Toutefois, l'activité de la pêche artisanale n'est pas pratiquée dans la zone d'influence élargie, la région de la Réserve Marine des « Casas Velhas » étant la plus proche. Il faut aussi signaler que « Porto Inglês » n'héberge aucun chalutier de pêche artisanale ou côtière, ni pour le débarquement des poissons ni pour l'amarrage des bateaux.

En attendant que la pêche capturée par les bateaux de pêche artisanale se destinent essentiellement à la consommation de la population de l'île ainsi que quelques visiteurs, l'on constate ainsi que la consommation *per capita* de l'île de Maio est très élevée, ayant atteint entre 2010 et 2015 une valeur moyenne de 88 Kg/habitant

En 2016 la pêche artisanale de l'île de Maio se composait d'une flotte de 103 pirogues pour un nombre de 229 pêcheurs. Les pirogues sont des bateaux d'environ 4 à 6 m de longueur, avec un moteur hors-bord. Quasiment toute la flotte est motorisée.

Lors de la dernière décade le nombre de pêcheurs tout comme le nombre de pirogues a triplé, toutefois le volume des poissons capturés s'est maintenu dans l'ordre des 500 à 600 tonnes/an (Quadro 12).

Tableau 12 - Évolution des principaux marqueurs de la pêche artisanale de Maio entre 2005-2016

Année	n.º de pirogues	n.º de pêcheurs	Captures (tonnes)
2005	34	69	447
2006	41	79	512
2007	45	89	540
2008	53	107	539
2009	56	112	586
2010	66	135	549
2011	82	176	677
2012	95	206	834
2013	100	219	525
2014	102	223	490
2015	n.d.	n.d.	605
2016	103	229	n.d.

n.d. - non disponible

Source: Direction Nationale de l'Economie Maritime (DNEM)

Les types de pêche principalement pratiqués sont la pêche à la ligne et, pratiqués par environ 90% des pirogues, ensuite est pratiqué la chasse sous-marine avec environ 8% et la pêche au filet avec uniquement 2%.

Dans le Quadro 13 sont détaillées les principales espèces de poissons capturés entre 2013 et 2014. Les 15 espèces mentionnées correspondent à 97% du volume (poids) de poissons capturés. Les chiffres présentés concernent la moyenne de 2013 et 2014.

Tableau 13 - Principales espèces de poissons capturés lors de pratique de la pêche artisanale de l'île de Maio. Chiffres moyens des années 2013 e 2014.

Catégorie (d'après la liste rouge des espèces menacées de l'IUCN)	Appellation scientifique	Appellation usuelle	Kg/an	%
NT	<i>Thunnus albacares</i>	Albacore	220.202	45%
?	<i>Pseudopeneus prayensis</i> *	Saumon/Rouget	61.351	13%
LC	<i>Caranx crysos</i>	« Bonito »	55.998	11%
?	<i>Coryphaema hippurus</i> *	Loup ou « Dourado »	22.036	4%
DD	<i>Lutjanus agennes</i>	Goraz	20.901	4%
LC	<i>Seriola carpenteri</i>	Esmoregal	20.110	4%
?	?	Poisson Argent	17.423	4%
LC	<i>Mullus surmuletus</i>	Fatcho de Fundo	17.196	4%
LC	<i>Acanthocybium solandri</i>	Sawfish	15.968	3%
?	?	Agulhão	9.272	2%
VU	<i>Bodianus scrofa</i>	Corvina	8.514	2%
?	<i>Muranea</i> sp.	Murène	5.282	1%
?	<i>Istiophoridae</i> sp	Espadon	6.579	1%
LC	<i>Selar crumenophthalmus</i>	Maquereau	4.913	1%
DD	<i>Cephalopholis taeniops</i>	Mérou	4.786	1%

Source: Direction Nationale de l'Economie Maritime (DNEM)

Sous-titres: LC - Least Concern (Peu préoccupant); NT - Near Threatened (Presque menacée); VU - Vulnerable (vulnérable); DD - Data Deficient (Données insuffisantes)

* D'après l'IUCN cette espèce n'est pas officiellement reconnue.

Il faut aussi mentionner le fait que la Réserve des « Casas Velhas », située au sud de l'île, est composée de deux zones où la pratique de la pêche est interdite (voir FIG.41). Cette interdiction d'ordre politique du Gouvernement du Cap Vert a été prise dans la perspective d'assurer la durabilité de la pêche et la préservation des espèces marines.

Sans aucun lien avec la communauté de l'île de Maio, ni avec les pêcheurs locaux, l'on registre l'activité de pêche semi-industrielle au large de l'île, pratiquée par des chalutiers du Port de Praia (île de Santiago). Il s'agit de bateaux mesurant environ 9 à 10 m et possédant 8 à 10 membres d'équipage. La totalité du fruit de la pêche capturée par ces bateaux est déchargée dans le Port de Praia.

Eau pour la consommation humaine

Dans l'île de Maio la principale source d'eau potable est celle de l'eau de mer dessalée. Il existe dans cette île trois petites centrales de production d'eau destinée à la consommation humaine, opérées par le Service Autonome d'Eau et Assainissement (SAAS) de l'île de Maio, situées à « Ponta Preta » (600 m³/jour), « Pedro Vaz » (100 m³/jour) et « Ribeira Dom João » (100 m³/jour), totalisant une capacité d'environ de 800 m³/jour.

La station de désalinisation de « Ponta Preta », la plus importante, fournit la ville de Maio. C'est également la station de production, d'eau la plus proche de « Porto Inglês », à environ 2.500 m de distance.

Récemment le SAAS de l'île de Maio a effectué l'interconnexion des 3 systèmes, permettant ainsi régler des problèmes de fonctionnement, même si cela demeure défaillant, lors de ponctuelles pannes dans une des centrales.

Production de Sel

Les salines de « Porto Inglês » se situent dans une Zone Protégée - le Paysage Protégé des Salines de « Porto Inglês » - et occupent le côté sud de la lagune. L'extraction du sel est une activité ancienne et qu'a été pratiqué tout le long des années, proportionnant ainsi à l'île une ressource naturelle - le Sel

L'activité des salines sera traitée de façon plus endémique dans la section "5.10 - Utilisation des sols et des eaux côtières" et dans la section "5.11 - Socio économie de cette Étude.



Tous ces services fournis par les écosystèmes sont définis par les valeurs de la biodiversité. Les impacts du projet dans ces services fournis par les écosystèmes déterminent directement la forme comme ces valeurs de la biodiversité peuvent être affectées. Par conséquent, l'adoption de mesures pour protéger et conserver la biodiversité assure aussi que la population locale continue à obtenir des bénéfices proportionnés par ces valeurs.

On doit souligner que la maintenance des services fournis par les écosystèmes exigera une coopération entre les équipes environnementales et sociales. La coopération pour la définition de mesures holistiques entre les thèmes environnementaux et sociaux prioritaires est essentielle, durant la mise en œuvre de ces mesures.

Comme tel, il n'est pas proposé de mesures spécifiques pour les services fournis par les écosystèmes que celles recommandées pour gérer les impacts de la biodiversité.

La valeur de la pêche est reconnue et les impacts peuvent arriver par l'action du projet. Les espèces de poissons présentes ne déterminent pas la qualification de l'habitat critique et, par cela on ne les considère pas spécifiquement dans le cadre des mesures. Toutefois, les approches de réduction pour aborder les questions générales, comme la pollution, et les questions spécifiques, comme la production de bruit subaquatique pour les espèces considérées prioritaires, réduiront aussi les impacts sur les poissons.

5.9. Paysage

L'île de Maio, de par sa caractéristique naturelle, présente une grande diversité paysagiste, ce qui constitue une des plus importantes ressources en vue du développement économique de l'île.

Parmi les atouts paysagistes l'on souligne:

- Le climat que prévaut sur cette l'île et au Cap Vert d'une manière générale tout au long de l'année, et qui demeure un attrait touristique;
- l'orographie de l'île d'apparence très plate qui facilite les déplacements dans l'île;
- le littoral côtier constitué en sa grande majorité par des plages de sable blanc attirant sur ces lieux de nombreux touristes à la recherche de stations balnéaires (soleil et plage);
- les plaines côtières sont constituées d'immenses extensions de zones salées au nord et au sud;
- le périmètre de la forêt de « Calheta » apporte des changements très positifs du paysage pour la protection du sol ;
- les monts « Penoso », « Branco » et « Santo António ».

Le « Porto Inglês », objet de la présente étude, se situe sur le littoral côtier, côté plage, à environ 700 m à l'ouest de « Vila » de Maio, et environ 250 m au sud des Salines de « Porto Inglês ». Son emplacement isolé le démarque de façon très claire dans le paysage littoral depuis le principal centre urbain de l'île de Maio. (FIG.56).



IMAGE.56 - Vue de « Porto Inglês » à partir de la route de « Vila » de Maio

Au nord-est de « Porto Inglês », à environ 100 m de distance, se développe l'urbanisation de « Salinas Beach », à des fins touristiques, mais dont la construction n'est pas finalisée (FIG.57).

L'utilisation du sol dans les environs est marquée par la plage, de chaque côté du port, qui a une finalité balnéaire, par l'urbanisation avoisinant le port, par les salines et par la « Vila » de Maio.

Au centre de cette zone se trouve « Porto Inglês », zone d'utilité portuaire, où est mouvementé une grande majorité des marchandises échangées avec les autres îles, surtout avec l'île de Santiago, tout comme le transport des passagers inter-îles. Aussi quelques pirogues de pêche amarrent occasionnellement dans le ponton-quai de « Porto Inglês ».



IMAGE.57 – Urbanisation “Salinas Beach” dans la zone avoisinant « Porto Inglês »

« Porto Inglês » est, par conséquent, un des principaux pôles d'activité et de vie de l'île de Maio, témoin du passage de nombreuses personnes et leurs chargements à chaque fois que le navire qui fait la liaison entre l'île de Maio et la ville de Praia accoste dans le port (FIG.58).



IMAGE.58 - Va et vient sur le ponton-quai de « Porto Inglês » lors du déchargement des marchandises et l'embarquement des passagers du navire inter-îles

L'emplacement relativement central de « Porto Inglês » assure pour cet élément du paysage une importante visibilité, pouvant être aperçu à partir d'une distance assez grande. Tout comme, de la mer ceux qui naviguent près du littoral peuvent apercevoir « Porto inglês ».

De la sorte, la facile perception tout comme que l'ample horizon de « Porto Inglês » pour les observateurs situés, au minimum, dans un périmètre de 1 km, excepté de la zone des salines qui du fait qu'elle est située dans un creux caché par la chaîne des dunes, le port n'y est pas visible, font que l'accès visuel au port soit de très élevée perception. (FIG.59).



IMAGE.59 – Vue sur « Porto Inglês » de la corniche « Amílcar Cabral », de « Vila » de Maio

Considérant que la qualité visuelle provient des valeurs présentes et des circonstances de l'observation, l'on peut affirmer que, face aux atouts de la nature et des paysages tels comme la vue sur la mer et le littoral doté d'une immense plage de sable blanc et dunes, la très grande plaine voisine des Salines de « Porto Inglês » et le climat local doux, le lieu est très agréable et la qualité de vue est modérée voire élevée.

Il faut tout de même, signaler quelques éléments qui polluent la qualité de la vue comme par exemple l'urbanisation des « Salinas Beach » avoisinant le port, projet qui demeure inachevé depuis quelques années, et les débris résultants des travaux de construction.

En ce qui concerne la capacité d'absorption visuelle la zone d'intervention, située dans la bande côtière, en raison, soit de la morphologie plate du terrain ou soit du type de sort réservé au sol environnant, on se trouve en situation d'élévée exposition visuelle. Donc pour les observateurs se trouvant dans les environs de la zone concernée, le paysage local démontre une réduite capacité d'absorption visuelle.

5.9.1. Facteurs de qualité de l'environnement

5.9.1.1. Qualité de l'eau

À « Porto Inglês » tout comme dans les alentours proches il n'y a pas de trace de décharges d'effluents urbains ou industriels. On ne dénombre, non plus, d'aucunes autres potentielles sources de pollution hydrique.

Il n'y a que la ville de Maio qui peut être considérée comme une potentielle source de pollution hydrique (que ce soit en provenance de la mer, que ce soit en provenance de la lagune des salines), même si peu significative, en raison de la vidange des eaux des pluies à chaque forte tempête, scénario qui n'a lieu que pendant les mois d'août et octobre.

À signaler l'écoulement d'eaux qui arrivent sur le terrain voisin au nord de l'urbanisation des « Salinas Beach (une dépression qui a déjà été partie intégrante de la lagune des salines) et qui vidange ainsi une grande partie de la ville de Maio. Fondamentale, la route déjà existante qui mène au port, et qui traverse la lagune, permet d'éviter la contamination des eaux des salines. Cette thématique est également traitée dans la section "e" du présent rapport

Par ailleurs, la grande majorité des maisons de la « Vila » de Maio sont dotées d'une fosse septique pour la vidange des eaux usées domestiques. Cela évite les décharges directes dans la mer, ou tout au moins, de façon significative. Toutefois, il est prévu dans un avenir proche la mise en fonctionnement d'une ETAR qui desservira la ville de Maio. L'on s'attend à ce que l'EPAR assure la vidange des eaux usées domestiques dans un environnement naturel, à savoir l'océan, et que cette vidange respecte les règles minimum de qualité.

L'existence de preuves de décharges de polluants, dans les eaux de la mer, dans la zone du Porto Inglês, l'associée aux paramètres empiriques comme l'aspect de l'eau, fait croire que la qualité des eaux côtières ne sera pas un aspect critique. On peut assurer qu'il n'existe pas aucun foyer pertinent de contamination chronique des eaux côtières locales, dans la zone du Porto Inglês.

5.9.1.2. Qualité de l'air

Le Cap Vert présente un réduit indice d'industrialisation et une quasi absence d'industries produisant des émissions atmosphériques polluantes. Par ailleurs dans la ville de Maio il n'existe pas à l'heure actuelle aucune industrie polluante.

Les principales sources d'émissions atmosphériques polluantes de l'île de Maio sont le trafic routier et portuaire, les réserves de charbon et les usines de désalinisation de l'eau, dont les effets ne se font quasiment pas sentir.

Par ailleurs, le régime de brises et vents forts, associés à l'absence de quelconques sources de pollution atmosphérique, permettent de constater que la qualité de l'air se présente au long de l'année dans un état permanent de « bon » et « excellent ».

5.9.1.3. Nuisances sonores

La zone concernée par le projet se situe dans la zone portuaire de « Porto Inglês ». Les principales sources de nuisances sont le fonctionnement des navires et véhicules de la route qui desservent le port.

Aux bruits environnants s'ajoutent les phénomènes naturels tels comme les vents et la houle qui agissent en continuité.

En raison du trafic maritime et routier réduit de « Porto Inglês », on peut considérer que d'un point de vue acoustique, la zone concernée par le projet est relativement tranquille, avec une absence de perturbations sonores significatives, comme l'a confirmé l'inspection effectuée et la collecte de témoignages verbaux fait dans les lieux.

En ce qui concerne les nuisances subaquatiques la principale source dans la zone d'influence du projet sont les navires qui desservent « Porto Inglês », à savoir de 13 à 14 navires/mois. Dans la région plus éloignée l'on registre la navigation de pirogues de pêche artisanale, dotées de hors bords, totalisant environ deux à trois dix aines d'unités parquées à la plage « Bitchi Rotxa » (FIG.60). Ces pirogues de pêche ne se rendent pas « Porto Inglês ». En conclusion, il est tout à fait correct de considérer que l'environnement acoustique subaquatique de la zone du projet est relativement tranquille, sans aucune perturbation acoustique significative.



IMAGE.60 - Pirogues de pêche artisanale parquées à la plage « Bitchi Rotxa »

5.10. Occupation du sol et des eaux côtières

La zone d'intervention est destinée au fonctionnement du port, occupant une petite fraction de la Zone de Juridiction Portuaire de « Porto Inglês » (voir FIG.4).

En tant que tel, dans la zone d'influence directe du projet ont lieu des activités liées aux transports de passagers et au trafic de marchandises. Les pirogues de pêche (pêche artisanale, la seule qui opère dans l'île) ne se rendent pas à « Porto Inglês ».

Dans cette zone concernée par le projet on démarque deux zones, une voisine au remblai portuaire, du côté nord, et, l'autre avoisinant le ponton-quai, de son côté est (voir DES. 1), qui correspondent, dans le premier cas, à un bout de « plage » (voir FIG.43 à FIG.47), partiellement délabré par le dépôt de matériel et résidus divers (FIG.61), et la seconde concerne un espace maritime où, en plus des navires qui font escale à « Porto Inglês », il n'y a aucun registre d'autres utilisations ou activités économiques dignes d'intérêt.



IMAGE.61 – Zone d’expansion du remblai

Dans la zone d’influence indirecte du projet il faut mettre en avant, au nord, les salines de « Porto Inglês », (FIG.62), exploitées par une coopérative locale, ainsi que l’urbanisation en cours, toutefois suspendue depuis quelques années en raison de prétendues irrégularités, à l’est de la zone portuaire et derrière la plage (voir FIG.57). Cette urbanisation dont la construction est arrêtée, est la cible d’inondations dans les rez-de-chaussée lors des marées de grande amplitude ou des pluies intenses.





IMAGE.62 – Salines de « Porto Inglês »

Toujours dans la zone indirecte du projet et la zone élargie, ils existent deux autres utilisations, dans ce cas précis de l'eau de la mer, importants pour la communauté de Maio. Il s'agit de la récolte de l'eau de la mer pour l'approvisionnement public après désalinisation, dans la région de « Ponta Preta », et la pêche artisanale pratiquée surtout dans la zone de la Réserve Marine des « Casas Velhas ». Ces deux thématiques ont été déjà développées dans la section EIAS concernant les services rendus par les écosystèmes (voir secção 5.7.5).

5.11. Socio-économie

5.11.1. Méthodologie

Afin de réaliser la composante relative à la Socio-économie on a procédé à une collecte de renseignements dans le portail de l'Institut National des Statistiques (INE) du Cap Vert au sujet de population, la démographie, les conditions de genre et activités économiques, ainsi que des éléments du Plan Directeur Municipal de Maio. A été également consulté le rapport « Cabo Verde: *Country Gender Profile* » effectué par la Banque Africaine du Développement.

Par ailleurs, ont été également consulté les renseignements statistiques mis à disposition par le Ministère de l'Éducation et par le Ministère de la Santé et Sécurité Sociale.

Les renseignements statistiques ont été désagrégés au niveau de l'île de Maio, à chaque fois que cela a été possible, tel par exemple dans le traitement des questions du genre qui sont uniquement disponibles à l'échelle du pays.

Dans le cadre des activités économiques ont été mis en avant la culture du sel et la pêche artisanale, dont les respectives organisations associatives ont été contactées. La culture du sel s'est démarquée car il s'agit là d'une activité développée dans la zone d'influence indirecte du projet, alors que la pêche s'est démarquée parce qu'elle constitue une activité importante pour

la population de Maio puisqu'elle offre l'accès à de la nourriture de qualité. Dans ce cadre ont été contactés la Coopérative du Sel de Maio et l'Association des Pêcheurs Artisans de Maio.

Si on tient compte de la nature du descripteur Socio-économie et que le projet bénéficie toute la population de l'île de Maio, on considère que la zone d'influence indirecte du projet embrasse la totalité du territoire insulaire de Maio. Par ailleurs, la zone d'influence directe du projet englobe les environs immédiats dont l'activité économique de la culture du sel développée dans les Salines de « Porto Inglês », étant donné son importance au niveau local.

5.11.2. Population et indicateurs de base

Le projet en étude se situe dans l'actuel « Porto Inglês », commune de Maio, île de Maio dont la capitale est « Vila » de Maio. Le port se situe à environ 700 à l'ouest de « Vila » de Maio.

La disposition de la commune de Maio est, majoritairement, de type concentré, organisé autour d'environ 10 petits villages, étant « Vila » de Maio celui de plus grande taille, et où se concentrent les principaux services (municipaux, santé, éducation, police et les commerces en général)

À Maio la population résidente est d'environ 6.952 habitantes, seulement 1,4% de la population du pays. Selon les données de l'INE, la grande majorité de la population, vit en milieu rural (Quadro 14).

Lors des dernières décennies la population de l'île a vu une augmentation opérer même si pendant ces dernières dix années cette augmentation a été moins significative, 2,9%, alors que de 1990-2000 elle avait connu une croissance de presque 36% (Quadro 15).

Tableau 14 - Population de l'île de Maio, total et par type d'habitation, en comparaison avec le pays, en 2010

	Population urbaine		Population rurale		Total - population résidente	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
CAP VERT	303.673	61,8%	188.010	38,2%	491.683	100%
Maio	2.980	42,9%	3.972	57,1%	6.952	1,4%

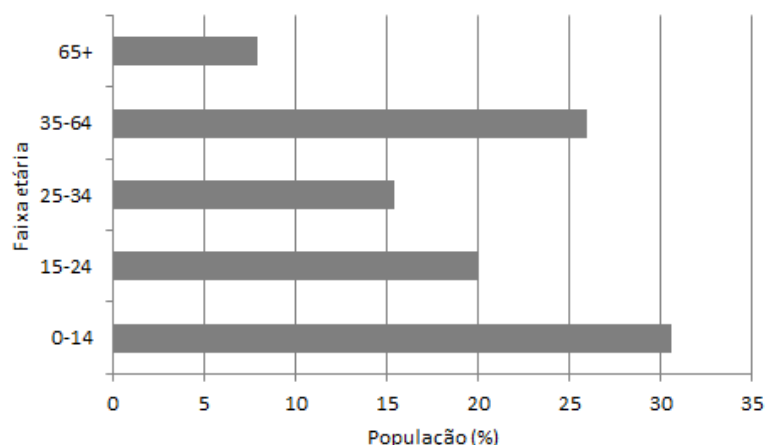
Source: Institut National des Statistiques, Recensement 2010

Tableau 15 - Évolution de la population résidente de l'île de Maio (1980-2010)

	Résidents	VAR (%)
1980	4.098	-
1990	4.969	21,3%
2000	6.754	35,9%
2010	6.952	2,9%

Source: Institut Nationaldes Statistiques, Recensement2010

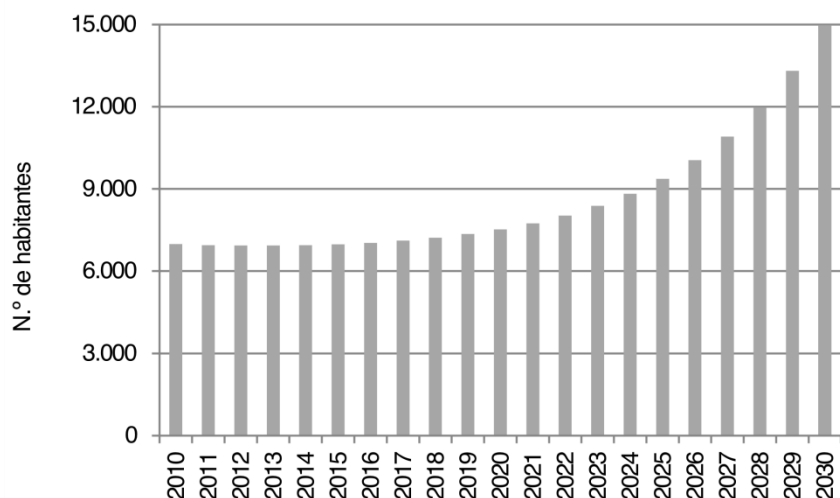
La structure démographique de la commune de Maio en 2010 (FIG.63) présentait une population jeune et dynamique, dont plus de la moitié des résidents en âge de participer à la vie active, et un effectif jeune largement supérieur à la population du tiers âge. L'âge moyen de la commune était en 2010 de 28,6 ans.


IMAGE.63 – Structure de la tranche d'âge de la Population de la commune de Maio en 2010

Source: Institut Nationaldes Statistiques, Recensement2010

D'après les projections démographiques fournies par l'INE l'on estime qu'en 2030 la population de l'île de Maio sera de 14.979 habitants, dont 8.608 hommes et 6.371 femmes. On prévoit que la croissance de la population se fasse en accord avec l'évolution présentée sur l'FIG.64, constatant ainsi que, sensiblement, à partir de 2020 la population croît à un rythme considérablement plus élevé que jusqu'à ce jour.

Il est possible que le calcul de la croissance de la population résidente, estimé en 2010, ait été fait en prenant en compte l'influence du tourisme, toutefois, au vu des perspectives actuelles, à savoir, la quasi absence d'investissements dans l'hébergement touristique et la prise de conscience de la population, d'une manière générale, qu'un tourisme plus tourné vers la nature serait une meilleure option, devrait amener à ce qu'en 2030 la population ne soit substantiellement moindre que selon les projections datées de 2010.



IMAHE.64 – Projections de la population de la commune de Maio 2010-2030

Source: Institut National des Statistiques, Recensement 2010

Enseignement

En ce qui concerne la formation académique de la population, on constate que jusqu'au niveau secondaire les statistiques concernant la commune de Maio présentent une certaine ressemblance avec le reste du pays. Ce sera au niveau de la formation universitaire que l'écart est plus important. Dans la commune de Maio uniquement 2,7% de la population est titulaire d'une formation secondaire ou universitaire (Quadro 16).

Tableau 16 - Niveau d'Enseignement de la Population (3 années ou plus) de la commune de Maio et du pays, en pourcentages (%)

	Cap Vert	Maio
Sans diplôme / n'ont jamais été	12,5	10,9
Pré-scolaire	4,6	5,1
École primaire	43,0	48,2
Collège / Lycée	31,2	27,9
BTS	1,0	0,5
BAC +2 ou 3	5,1	2,2
Taux d'alfabetisation	82,8	81,7
Nd	1,0	0,4

Source: Institut National des Statistiques, Recensement 2010

Aspect de santé

Données relatives à quelques maladies transmises par le moustique au Cap Vert :

- **Paludisme** - au Cap Vert ont été répertoriés 430 cas en 2017; zéro cas à Maio.;
- « **Zica** » - le virus « Zica » a été diagnostiqué au Cap Vert pour la première fois en 2015, dans l'île de Santiago, ville de « Praia », à « São Filipe » à l'île de Fogo et à Maio. Ce sont les régions qui ont été les plus frappées par l'épidémie. Jusque janvier 2016, 7164 cas suspects d'infection du virus « Zica » avaient été identifiés, parmi lesquels 502 cas à Maio. Actuellement on estime que la maladie n'est plus active;
- « **Dengue** » - trois cas au Cabo Verde, à Santiago;
- **Fièvre-jaune** – zéro cas pendant les 5 dernières années.

Autres maladies:

- **VIH** – Jusqu'en 2006 il existait au Cap-Vert 1940 personnes infectées par le VIH, dont 906 de sexe masculin et 983 de sexe féminin;
- **Tuberculose** - 2014, cinq cas; 2015, sept cas et 2016, dix-sept cas (île de "Santiago");
- **Ébola** – Zéro cas.

On nous détaille dans le Quadro 17 le pourcentage de décès par causes infectieuses et parasitaires selon le genre, en 2016 et 2015, au Cap-Vert, et dans le Quadro 18 le taux de fréquence (par 10.000 hab.) des affections et maladies prioritaires identifiées, de 2012 à 2016.

Tableau 17 - Total des décès pour raisons infectieuses et parasitaires selon le genre, 2016 et 2015

Causas Infeciosas e Parasitárias	2016						2015					
	Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Septicemia	78	53,1	62	55,4	140	54,1	73	54,9	47	52,8	120	54,1
SIDA	54	36,1	42	38,4	96	37,1	44	33,1	33	37,1	77	34,7
Diarreia	6	4,1	6	5,4	12	4,6	7	5,3	5	5,6	12	5,4
Tuberculose pulmonar	6	4,1	0	0,0	6	2,3	7	5,3	2	2,2	9	4,1
Tuberculose miliar	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,8	1	1,1	2	0,9
Sequelas de Tuberculose pulmonar	1	0,7	0	0,0	1	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Erisipela	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,1	1	0,5
Hepatite	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Paludismo	1	0,7	1	0,9	2	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Outros tétanos	1	0,7	0	0,0	1	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Outras	1	0,7	0	0,0	1	0,4	1	0,8	0	0,0	1	0,5
TOTAL	148	100,0	111	100,0	259	100,0	133	100,0	89	100,0	222	100,0
Fonte: SVIRE/DNS/MSSS												

Tableau 18 - taux d'incidence (par 10.000 hab.) des affections et maladies prioritaires reportées en, 2012 à 2016

Doenças	2012	2013	2014	2015	2016
Doenças Diarreicas < 5 anos	2609,6	1816,6	1932,0	2786,3	2314,3
Doenças Diarreicas 5 e mais anos	278,6	219,0	207,4	319,5	280,2
Disenteria/Diarreia com sangue	23,2	17,8	13,3	21,3	21,3
Meningite	6,2	0,7	0,6	8,0	0,7
Febre Amarela	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hepatite	5,4	1,7	2,0	5,4	7,0
Paludismo autóctone	00	0,4	0,5	0,1	0,9
Paludismo importado	0,7	0,5	0,4	0,4	0,5
Dengue (importado)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Dengue (autóctono)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Novos casos VIH*	6,9	8,7	7,9	6,2	7,2
Sida**	2,9	2,7	2,5	2,6	3,2
Tuberculose Pulmonar	6,7	6,2	7,9	4,7	4,2
Lepra	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Tétano Neonatal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sarampo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Poliomielite	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Paralisia Flácida Aguda < de 15 anos	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3
Rubéola	0,4	0,1	0,0	0,0	0,1
Gripe A(H1N1)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
Síndrome gripal < 5 anos	2171,2	1841,8	2164,6	2717,5	2575,8
Síndrome gripal 5 e + anos	506,6	468,2	360,8	515,9	481,1
IRA < 5 anos	5062,8	4320,2	4812,3	6375,0	6250,5
IRA 5 e + anos	376,0	333,7	306,4	462,2	460,0
Pneumonia < 5 anos	273,3	215,9	230,0	324,2	259,4
Pneumonia 5 e + anos	40,4	30,1	25,7	36,1	32,4
Varicela	45,6	6,4	21,0	26,7	14,6
Parotidite	0,8	0,2	0,0	0,0	0,1
Salmonelose	0,4	0,1	1,4	1,8	0,7
Conjuntivite bacteriana	23,3	14,7	22,4	44,9	32,0
Coqueluchoide	0,3	0,4	0,3	0,5	0,4
Fonte: SVIRE/DNS/MSSS					

D'après les analyses des Tableaux précédents on constate, en ce qui concerne le Cap-Vert en 2016, d'une part, que le pourcentage de décès ayant pour causes les maladies infectieuses et parasitaires est grandement réduit. Parmi ces maladies les trois les plus répandues et qui ont été à l'origine de la mort des patients sont la septicémie (140 cas), le SIDA (96 cas) et la diarrhée (12 cas), sur une population d'environ 530.000 habitants.

De l'autre, en ce qui concerne la fréquence des affections et maladies prioritaires rapportées, les 5 principales ont été la diarrhée (137.483 cas), la dysenterie (1129 cas), des nouveaux cas de VIH (382 cas), l'hépatite (371 cas) et la tuberculose pulmonaire (223 cas).

En ce qui concerne les infrastructures et équipements de soutien à la santé, on dénombre un hôpital sur l'île de Maio, dans la ville de Maio, deux postes de santé, à « Calheta » et à « Pedro Vaz », une clinique à « Calheta » et deux pharmacies dans la ville de Maio, offrant ainsi une couverture santé raisonnable par rapport à la dimension de l'île.

Accès à l'énergie, communications et eau (en 2016)

Au Cap-Vert 89,8% de la population avait accès à l'électricité. Sur l'île de Maio ce pourcentage était de 86,4%.

La principale source d'éclairage au Cap-Vert est électrique, correspondant à 89,6% de l'éclairage. Sur Maio le pourcentage est de 86,4%. L'utilisation de bougies est la deuxième forme d'éclairage, représentant un peu moins de 10%, au niveau national et sur l'île de "Maio".

Au Cap-Vert 24,4% de la population possède un téléphone fixe à leur domicile. Sur l'île de Maio le pourcentage est de 33,4%.

Au Cap-Vert 72,5% de la population âgée de 10 ans ou plus possède un téléphone portable. Sur l'île de Maio le pourcentage est de 67,4%.

Au Cap-Vert 66,4% de la population dispose d'un foyer doté d'une liaison au réseau public de distribution de l'eau. Sur l'île de Maio le pourcentage est de 77,8%.

Au Cap-Vert 80,1% de la population dispose d'installations sanitaires dans les logements, avec ou sans chasse d'eau. Sur l'île de Maio le pourcentage est de 89,5%.

5.11.3. Indicateurs de tourisme sur l'île de Maio

Au cours de la décennie 2008-2017 le nombre de touristes et de nuitées enregistrés sur l'île de Maio a augmenté à un taux moyen annuel de l'ordre de 13,4% et 14,9%, notamment (Quadro 19).

Malgré cette croissance significative des touristes, le nombre de chambres stagne et le n° de lits a diminué.

Par ailleurs, le taux de remplissage des établissements hôteliers demeure faible, de l'ordre de 13% en 2017. Ce taux fait penser que l'offre est encore bien inférieure à la demande, et ne semble justifier le pari sur la construction de logements hôteliers à court ou moyen terme.

Tableau 19 – Évolution, des indicateurs du tourisme à Maio, 2008-2017

Indicador	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TCMA
Estabelecimentos	4	5	4	7	7	7	8	9	9	9	9,4%
Nº de Quartos	75	82	40	59	59	70	85	74	81	81	0,9%
Nº de Camas	147	158	74	85	85	97	125	101	114	113	-2,9%
Capacidade de Alojamento	150	163	79	121	121	139	182	150	174	176	1,8%
Pessoal ao serviço	24	30	17	22	23	25	21	25	25	28	1,7%
Entradas	539	784	1.329	1.158	1.212	1.212	978	1.162	1.469	1.669	13,4%
Dormidas	2.311	3.249	4.655	3.848	4.128	4.128	3.642	5.058	6.772	8.081	14,9%
Tx. Ocupa. Estabeleci. Hotel. (%)	12,7	21,9	27,4	19,5	12,0	11,0	8,0	8,0	11,0	13,0	-

TCMA - Taxa de crescimento médio anual

Source des données: INE

5.11.4. Niveaux d'organisation de la société civile

À Maio la Mairie, par le biais de son Maire (élu lors d'élections libres et démocratiques), est la principale autorité responsable de la gestion quotidienne de l'île et à qui la population s'adresse pour exprimer certains de leurs problèmes en relation avec leur quotidien sur l'île.

Sont représentés également quelques délégations du Gouvernement central (par ex. la Délégation du ministère de l'environnement) et des entreprises publiques comme l'ENAPOR - Ports du Cap Vert, qui soutiennent ou fournissent des services à la population de l'île.

La population, quant à elle, présentait en 2016 l'organisation suivante:

- Etat civil:
 - Célibataire – 47,2%
 - Marié/e – 14,3%
 - Concubinage – 24,9%
 - Divorcé/e – 0,1%
 - Séparé/e – 9,4%
 - Veuf/ve – 4,2%

- Typologie des ménages
 - Seul – 22,9%
 - Couplesdivers – 7,2%
 - Couplesnucléaires – 23,1%
 - Ménages recomposés – 15,2%
 - Monoparental nucléaire – 11,1%
 - Monoparental recomposé – 19,7%
 - Ménages sans lien de parenté – 0,3%

- Composition des ménages, en termes moyens
 - N.º de personnes – 3,2
 - Mineurs de 6 ans – 0,8
 - Mineurs de 15 ans – 1,0
 - Mineurs de 18 ans – 2,0
 - N.º de personnes entre 15 et 64 ans – 0,4
 - N.º moyen de personnes de 65 ans ou plus – 0,3

- Taille moyenne des ménages
 - Seul – 1
 - Couples divers – 2
 - Couples nucléaires – 4
 - Ménages recomposés – 5,2
 - Monoparental nucléaire – 2,5
 - Monoparental recomposé – 4
 - Ménages sans lien de parenté – 5

- Typologie des ménages par typologie d'hébergement
 - Maison – 97,1%
 - Appartement – 2,9%
 - Nonclassique – 0,0%

Le projet d'agrandissement et requalification de « Porto Inglês » n'implique pas la délocalisation ou délogement de quelconques individus ou groupes d'individus. Aussi ne sont pas identifiés dans la zone de projet aucun individus ou groupe d'individus vulnérables.

5.11.5. Caractérisation de la situation du genre au Cap-Vert

Population

La population du Cap-Vert a augmenté au fil des ans. En 2016 la population totale du pays culminait à 531.238 habitants, dont 264.951 de sexe féminin et 266.287 de sexe masculin. Les résultats de l'équilibre homme/femmes (RF) au fil des années (1,08 en 2000, 1,02 en 2010 et 0,99 en 2016) pointent vers une continuité de l'équilibre entre la population féminine et masculine.

Tableau 20 - Évolution de la population et de l'équilibre homme/femme, 2000-2016

ANOS	TOTAL	MULHERES	HOMENS	RF
2000	431.989	223.995	207.994	1,08
2010	491.683	248.280	243.403	1,02
2011	499.929	252.115	247.814	1,02
2012	505.983	254.599	251.384	1,01
2013	512.173	257.140	255.033	1,01
2014	518.467	259.723	258.744	1,00
2015	524.832	262.331	262.501	1,00
2016	531.238	264.951	266.287	0,99

Fonte: INE, RGPH 2000 e 2010, Estatísticas das famílias e condições de vida, IMC 2011-2016

Selon l'âge on constate, principalement à l'âge correspondant à l'entrée dans la vie active (15-39 ans) un indice de féminité qui confirme la suprématie des hommes. Ce phénomène pourrait être lié aux dynamiques migratoires, en particulier par la forte immigration masculine au cours des dernières années.

À partir de la tranche d'âge des 40 ans il y a plus de femmes que d'hommes, la proportion de celles-ci étant plus importante à partir des 50 ans. Ce fait pourrait être expliqué par une plus grande espérance de vie des femmes, 80 ans contre 72 chez les hommes, et par les dynamiques migratoires antérieures caractérisé surtout par l'émigration masculine.

À Maio, en 2016, on constate un ratio de féminité de 1,0. Sur cette île et à cette période la population féminine s'élevait à 3.486 et la masculine à 3.342.

De 2000 à 2016 on constate au Cap-Vert une baisse de l'indice de fécondité qui passe de 4,0 à 2,3 enfants par femme, une baisse moyenne de 2 enfants par femme. La diminution de l'indice de fécondité pourrait être associée à l'amélioration des conditions de vie, notamment l'accès à l'éducation, l'information et aux services de planning familial et à l'utilisation de contraceptifs, qui permettent l'exécution du libre arbitre sur le choix du nombre d'enfants que chaque personne veut avoir, mais surtout avec les grands changements dans les rapports et représentations du genre, tant en ce qui concerne le rôle social attribué aux femmes, comme l'augmentation de l'autonomie physique de celles-ci, autrement dit, le pouvoir de décision sur le corps.

Les données démontrent que la majeure partie de la population âgée de 12 ans et plus présentent l'état civil célibataire et qu'il y a plus d'hommes célibataires que de femmes célibataires.

Émigration internationale

La population qui a émigré, en 2010 était de 18.897 individus (46% de sexe masculin et 54% de sexe féminin), en 2017, est passé à 16.420 individus. On remarque une augmentation de la tendance de féminisation (59%).

La pyramide d'âge des émigrants Capverdiens montre que la plupart des personnes qui ont émigré se trouvaient dans la tranche d'âge de 15-24 ans. Les différences entre les sexes se manifestent tant dans cette tranche d'âge que dans celle des 70 ans, où le pourcentage de femmes qui émigrent est presque du double de celle des hommes.

Immigration

La population immigrante au Cap-Vert a augmenté, et en 2014 elle a été estimée à 16.491, équivalent à 3,2% de la population totale résidant dans le pays, en 2016 il est passé à 17.971, équivalent à 3,4% de la population totale résidant au Cap-Vert. La plus grande partie des immigrants continuent à être de sexe masculin (60,3% en 2016).

Santé

L'espérance de vie à la naissance, en 2000 était de 75,6 ans pour les femmes et 66,5 pour les hommes. En 2016 on l'estime à 80,0 et 71,8 ans respectivement, pour les femmes et hommes. Pour les deux sexes l'espérance de vie a augmenté en moyenne de 5 ans.

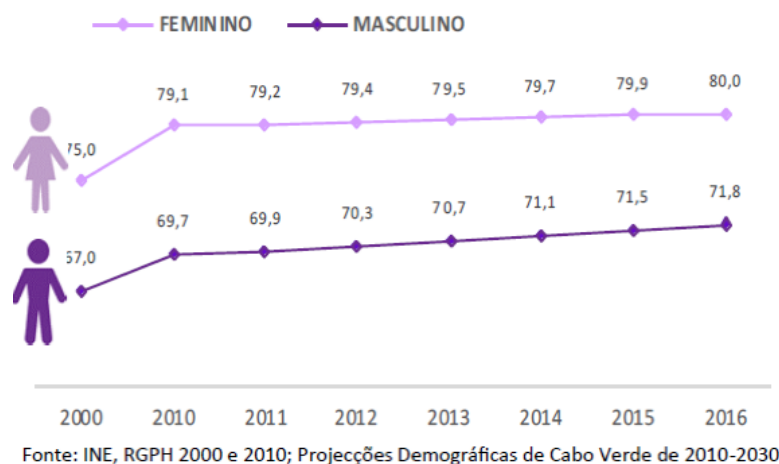


FIG.65 – Espérance de vie à la naissance (en années), 2000-2016

Le taux de mortalité infantile est passé de 26,0 ‰ en 2000 à 15,3 ‰ en 2015, avec une diminution plus importante chez les filles que chez les garçons (11,7 chez les filles et 9,4 chez les garçons). Selon les dernières données disponibles (2015), le taux de mortalité infantile est de 12,3 ‰ pour les filles et de 18,6 ‰ pour les garçons.

Les trois principales causes de mortalité au Cap-Vert sont les «maladies du système circulatoire», les «tumeurs ou néoplasies» et les «affections respiratoires», avec une incidence plus élevée de ces maladies chez les hommes.

La prévalence de l'utilisation des contraceptifs est de 33,0%, les plus utilisés étant la pilule (11,9%), les contraceptifs injectables (8,7%) et le préservatif masculin (8,6%).

VIH

Il y a une diminution des nouveaux cas d'infection à VIH au niveau national entre 2010 et 2015. Cette diminution est assez importante chez les femmes, passant de 223 cas en 2010 à 170 cas en 2015. Parmi les hommes la diminution était de 19 cas, passant de 176 en 2010 à 157 en 2015. Plus de la moitié des cas de VIH signalés sont enregistrés dans le groupe d'âge des 25-44 ans.

Éducation

Le taux d'alphabétisation de la population âgée de 15 ans et plus, en 2016 est de 87,6%, le taux le plus élevé chez les hommes (92,5%, alors que les femmes sont de 82,8%). Le taux est plus élevé dans les zones urbaines que dans les zones rurales. Et c'est dans les zones rurales que la différence entre les sexes est plus importante, avec 14,1 points de pourcentage.

Le taux d'alphabétisation des jeunes (15-24 ans) est de 98,6% aussi bien pour les garçons que les filles. Par le biais de la résidence, il y a une légère différence, tandis que dans les zones urbaines, le taux d'alphabétisation des jeunes est plus élevé chez les garçons, dans les zones rurales, il est plus élevé chez les filles.

Tableau 1 – Taux d'alphabétisation juvénile des jeunes de 15-24 ans (%), 2016

	TOTAL	FEMININO	MASCULINO	RF
Cabo Verde	98,6	98,6	98,6	1,00
Urbano	99,1	98,7	99,5	0,99
Rural	97,8	98,4	97,3	1,01

Fonte: INE, Estatísticas das Famílias e Condições de Vida, IMC 2016

Le taux net de scolarisation dans l'enseignement primaire est plus élevé que dans l'enseignement secondaire. Les garçons dans l'éducation de base ont un taux de scolarisation net plus élevé que les filles. Dans l'enseignement secondaire, le taux de scolarisation des filles est plus élevé, avec une plus grande différence entre les deux sexes (plus de 10 points de pourcentage en faveur des garçons).

Dans l'enseignement préscolaire et secondaire, les données montrent une énorme disparité dans le désavantage des garçons, ce qui peut avoir des répercussions sur leurs performances scolaires futures. Ce n'est que dans l'éducation de base que le nombre d'élèves dépasse le nombre d'élèves, avec une différence de 2500 élèves.

Tableau 22 - Étudiants efficaces selon le niveau d'éducation, 2016

		TOTAL	FEMININO	MASCULINO	RF
Educação Pré-escolar		23.633	18.838	11.795	1,60
Ensino Básico		63.336	30.380	32.956	0,92
Ensino Secundário	Total	56.402	29.431	26.971	1,09
	Público	51.790	26.928	24.862	1,08
	Privado	4.612	2.503	2.109	1,19

Fonte: ME, Principais Indicadores da Educação, 2016

Il convient de noter que les enseignants sont plus nombreux dans les niveaux inférieurs d'éducation, soulignant qu'il n'y a pas d'enseignant dans l'éducation préscolaire. Dans l'enseignement secondaire privé, le nombre d'enseignants est presque deux fois plus élevé.

Tableau 23 - Personnel enseignant selon le niveau d'éducation, 2016

		TOTAL	FEMININO	MASCULINO	RF
Educação Pré-escolar		1.283	1.283	0	-
Ensino Básico		2.993	2.124	869	2,40
Ensino Secundário	Total	3.607	1.669	1.938	0,90
	Público	3.141	1.519	1.622	0,90
	Privado	466	150	316	0,50

Fonte: ME, Anuário das Estatísticas da Educação, 2016

Au niveau de l'enseignement supérieur, il faut souligner que les étudiantes ont été majoritaires au fil des années. Au cours de l'année universitaire 2014/2015, le taux de féminité était de 1,4.

Tableau 24 - Nombre d'élèves dans l'enseignement supérieur, 2000-2015

	FEMININO	MASCULINO	RF
2002/2003	1.172	1.043	1,1
2003/2004	1.597	1.439	1,1
2004/2005	1.991	1.920	1,0
2005/2006	2.381	2.186	1,1
2006/2007	2.890	2.399	1,2
2009/2010	5.602	4.542	1,2
2011/2012	6.759	5.041	1,3
2014/2015	7.370	5.168	1,4

Fonte: ME, Anuário das Estatísticas da Educação, 2002-2015

Dans l'enseignement supérieur, il y a plus d'enseignants du sexe masculin que du sexe féminin, 60% d'enseignants hommes et 40% d'enseignants femmes

Emploi et chômage

La population féminine représente la majorité de la population inactive du pays, contrairement à la population masculine, qui représente la majorité de la population active et occupée.

Tableau 25 - Répartition de la population active, de 15 ans et plus (%) selon l'activité économique, 2016

	TOTAL	FEMININO	MASCULINO	RF
População activa	222.084	101.893	120.191	0,85
Empregada	194.485	90.482	104.003	0,87
Desempregada	27.599	11.411	16.188	0,70
População inactiva	158.911	91.536	67.375	1,36
Total População 15 anos ou mais	380.995	193.429	187.566	1,03

Fonte: INE, Módulo Emprego e Mercado de Trabalho, IMC 2016

Le taux de chômage a fluctué au fil des ans. En 2016, le taux de chômage au Cap-Vert s'élevait à 15,0%, chez les femmes le taux de chômage était de 17,4% et chez les hommes de 12,9%, avec une différence entre les sexes de 4,5% points de pourcentage.

Le chômage affecte principalement les jeunes. Dans les données par groupe d'âge, il y a un taux de chômage élevé chez les jeunes (15-24 ans) pour les deux sexes, avec une incidence particulière chez les jeunes femmes. Dans les groupes d'âge de 35 ans et plus, le taux de chômage est relativement faible, touchant davantage les hommes du groupe des 45 ans et plus.

Selon le niveau d'éducation, le taux de chômage augmente en fonction du niveau d'éducation, c'est-à-dire que dans la population sans niveau, le taux de chômage est de 5,2%, et avec une incidence plus élevée chez les hommes (9,5 % contre 3,5% chez les femmes), au niveau supérieur il est de 20,7%, avec une incidence plus élevée chez les femmes (17,4%) contre 12,9% chez les hommes.

Le marché du travail montre une ségrégation marquée par sexe, avec prédominance féminine dans certains domaines et à prédominance masculine dans d'autres. Les femmes sont plus présentes dans les professions liées aux services personnels, de protection, de sécurité et de vente avec 64,1% des femmes et les professions liées aux activités intellectuelles et scientifiques (56%), tandis que les hommes dominent les professions liées aux opérateurs (92,8%), l'agriculture, la pêche et la foresterie (84,3%) et les travailleurs qualifiés dans l'industrie, la construction et l'artisanat.

Tableau 26 - Structure des employés par groupe professionnel, 2016

GRUPOS DE PROFISSÕES	TOTAL	FEMININO	MASCULINO
Total	100,0	44,9	55,1
Militar	100,0	12,5	87,5
Legisladores, executivos, directores e gestores executivos	100,0	43,3	56,7
Especialistas das actividades intelectuais e científicas	100,0	56,0	44,0
Técnicos e profissionais de nível intermédio	100,0	29,0	71,0
Pessoal administrativo	100,0	56,9	43,1
Serviços pessoais, de protecção, segurança e vendedores	100,0	64,1	35,9
Trabalhadores qualificados da agricultura, pesca e floresta	100,0	15,7	84,3
Trabalhadores qualificados da indústria, construção e artífices	100,0	17,9	82,1
Operadores de instalações, máquinas e montagem	100,0	7,2	92,8
Profissões elementares	100,0	52,6	47,4

Fonte: INE, Módulo Emprego e Mercado de Trabalho, IMC 2016

Agriculture

Selon les résultats du Recensement Général de l'Agriculture (AGR) en 2015, un total de 42 470 ménages agricoles ont été estimés, ce qui représente environ 35% de la population du pays (182 396 personnes).

On observe que la plupart des agrégats agricoles sont principalement représentés par des hommes (54%). En ce qui concerne la répartition de la population agricole, 50,9% sont des femmes et 49,1% sont des hommes.

Plus de la moitié de la population agricole a un niveau de base (51,9%). Environ 38,9% ont un niveau secondaire et 5,0% ont le niveau supérieur.

Cependant, il semble que la population masculine ait des niveaux d'éducation plus élevés que les femmes du secteur agricole.

Tableau 27 - Répartition de la population agricole selon le niveau d'éducation, 2015

NÍVEL DE INSTRUÇÃO	TOTAL	FEMININO	MASCULINO
Pré-escolar	2,1	51,2	48,8
Alfabetização	2,1	59,7	40,3
EBI	51,9	42,5	57,5
Secundário	38,9	42,3	57,7
Superior	5,0	26,9	73,1

Fonte: MAA, RGA, 2015

Sur la base des résultats de l'IMC 2016, on estime que la main-d'œuvre dans le secteur agricole est essentiellement masculine, avec 65,9% de la population active représentée par des hommes.

La répartition de la population active dans le secteur agricole par groupe d'âge montre une grande différence entre les sexes. Alors que 53,2% des hommes consacrent l'agriculture au groupe d'âge de 15 à 34 ans, les femmes consacrent à ce secteur dans la tranche d'âge 35-64 ans.

Secteur informel

Plus de la moitié de la population travaillant dans le secteur informel (58,8%) est du sexe féminin, contre 41,2% de sexe masculin.

La répartition des unités de production informelle (UPI), par sexe du représentant, montre que 62,2% de l'UPI sont gérés par des femmes et 37,8% par des hommes. L'informalité est largement liée aux difficultés d'accès au marché formel et donc liées à l'accès à la formation et à l'éducation. Les données indiquent que 58,5% des femmes qui travaillent dans l'économie informelle ont une éducation de base.

Les femmes sont fortement représentées dans les secteurs du commerce et de l'industrie, tandis que les hommes sont plus représentés dans les secteurs des services.

Tableau 28 - Population active par secteurs d'activité (%), 2015

SECTOR DE ACTIVIDADE	FEMININO	MASCULINO
Indústria	53,4	46,6
Comércio	76,4	23,6
Serviços	46,4	53,6

Fonte: INE, Módulo Sector Informal, IMC 2015

Les employeurs masculins dans le secteur informel représentent 52,7% de tous les employeurs, indiquant un déséquilibre au détriment des femmes. D'autre part, 64,3% des femmes sont des travailleurs indépendants, ce qui représente une situation de déséquilibre et un désavantage pour les hommes. Les employés du secteur informel sont principalement des hommes (72,2%). Il faut souligner que le statut des apprentis payés dans le secteur informel est exclusivement masculin.

La position des femmes et des hommes dans l'UPI au-delà du secteur dans lequel ils travaillent conditionne les revenus auxquels ils ont accès: la rémunération mensuelle moyenne s'élève à 29 600 CVE, étant 26 268 chez les femmes et 36 723 chez les hommes, ce qui équivaut à une différence de 10 455 CVE.

D'autre part, en analysant les rémunérations mensuelles médianes, la moitié des femmes reçoivent environ 1 000 ECV de moins que le total enregistré, tandis que la moitié des hommes reçoivent 2 000 ECV de plus que la médiane totale.

Travail des enfants

Au niveau national, 62% des enfants effectuent au moins une tâche ménagère. Les filles et les garçons effectuent la plupart du temps les tâches de magasinage et de nettoyage de la maison. Toutefois, il faut souligner que certaines tâches sont principalement effectuées par les filles, comme la cuisine, le lavage et le repassage des vêtements, baby-sitting / personnes âgées / malades.

Tableau 29 - Type de tâches domestiques exécutées par les enfants, 2013

TIPO DE TAREFAS DOMÉSTICAS	Total		F	M
	EFFECTIVO	%	%	%
Fazer compras	70.050	56,2	59,5	53,2
Reparação de equipamentos	2.724	2,2	1,6	2,8
Cozinhar	22.081	17,7	28,9	7,4
Limpar a casa	60.078	48,2	62,0	35,5
Lavar roupas/ passar a ferro	31.108	25,0	38,2	12,7
Cuidar das crianças/ pessoas idosas /doentes	29.870	24,0	30,5	18,0
Outras tarefas	47.637	38,2	45,6	31,4

Fonte: INE, Trabalho Infantil, IMC 2013

Les données du tableau suivant montrent que 5 148 écoliers exerçaient en 2013 des travaux qui devraient être abolis, avec 10,8% d'entre eux en retard scolaire. Le retard scolaire est plus important chez les hommes (12,2%), comparativement à 7,9% chez les femmes. Les 89,2% restants des écoliers qui exerçaient ce genre de travaux, étaient au niveau scolaire selon leur l'âge.

Tableau 30 - Enfants scolarisés dans le travail à abolir, 2013

	EM ACORDO COM A IDADE		ATRASSO EM RELAÇÃO A IDADE	
	EFFECTIVO	%	EFFECTIVO	%
Total	5.148	89,2	623	10,8
Feminino	1.751	92,1	150	7,9
Masculino	3.397	87,8	473	12,2

Fonte: INE, Trabalho Infantil, IMC 2013

Pauvreté

Les résultats statistiques de la troisième Enquête sur les dépenses et les revenus des ménages (IDRF) réalisée en 2015 montrent que 35,2% de la population est pauvre. C'est-à-dire que, selon les estimations, environ 179 184 personnes vivent dans des ménages dont les dépenses annuelles moyennes par personne sont inférieures à 95 461 \$ dans les régions urbaines ou à 81 710 \$ dans les régions rurales.

La pauvreté absolue monétaire est de 10,6% (pourcentage de la population vivant dans l'extrême pauvreté).

La majorité des pauvres sont des femmes (53%) et vivent dans des zones urbaines (51%). L'île de Santiago accueille la majorité de la population pauvre, avec 21% résidant dans la municipalité de Praia. Les pauvres vivent principalement dans des familles nombreuses (61%) et environ 44% vivent dans des familles monoparentales.

Tableau 31 - Répartition des pauvres et des très pauvres selon le sexe et la résidence, 2015

	População Pobre			População Muito Pobre		
	Total	M (%)	F (%)	Total	M (%)	F (%)
Cabo Verde	179.909	47,1	52,9	54.395	46,4	53,6
Meio de residência						
Urbano	91.384	47,3	52,7	17.360	46,4	53,6
Rural	88.524	46,9	53,1	37.036	46,4	53,6

Fonte: INE, IDRF 2015

La population pauvre vit dans des familles nombreuses, caractérisées par un taux de dépendance élevé, principalement par l'existence de plus de 2 enfants en moyenne, et d'un faible niveau d'éducation. Environ 84,8% des ménages pauvres ont au moins un enfant de moins de 15 ans et la majorité sont des familles monoparentales (44,9%). Les représentants des ménages pauvres sont essentiellement des femmes (61%), avec un âge moyen de 48,6 ans et un faible niveau d'éducation (moyenne de 3,8 années d'études).

Culture sports et loisirs

Les résultats de l'IMC 2015, du module Culture sportive et loisirs, montrent que le taux de participation total de la population est élevé dans les activités culturelles et de loisirs liées à la socialisation avec des amis ou des collègues (92,9%), la télévision (90,8%), visites / réception des amis ou de la famille (89,7%), de la musique (88,4%) et écouter de la radio (66,6%).

Selon le sexe, les données indiquent que les taux de participation aux activités culturelles et de loisirs sont plus élevés chez les hommes que chez les femmes. La participation des femmes dans les activités de loisirs dépasse le taux de participation des hommes dans seulement deux activités qui sont la sortie en famille (55,4% pour les femmes et 52,0% pour les hommes) et aller à la masse / service / catéchèse, où la différence entre les femmes et les hommes est de 22 points de pourcentage (60% pour les femmes et 42% pour les hommes).

La présence des hommes est la plus frappante dans les activités suivantes: socialisation avec des amis et des collègues, regarder la télévision, écouter / jouer / écouter de la musique et visiter / recevoir des amis / famille.

Dans la population masculine, environ 46,3% des individus de 12 ans et plus pratiquent un sport ou une activité physique, tandis que dans la population féminine, la participation est de 24,4%.

Accès aux technologies de l'information et de la communication

En 2016, le pourcentage de la population âgée de 10 ans et plus, qui possède au moins un téléphone mobile est de 72,5%. La possession de téléphones mobiles est plus élevée chez les hommes (73,7%) que chez les femmes (71,2%).

L'analyse de la possession de téléphones mobiles par groupe d'âge révèle que les femmes tendent à avoir plus de téléphones mobiles dans les groupes d'âge plus jeunes que les hommes, en particulier dans le groupe d'âge des 15-24 ans. En 2016, 80,2% des femmes ont déclaré avoir au moins un téléphone portable contre 69,0% des hommes.

En ce qui concerne l'utilisation de l'ordinateur (ordinateur de bureau, ordinateur portable, iPad ou tablette) au cours des trois derniers mois, en 2016, 32,5% de la population âgée de 10 ans ou plus, utilisait l'ordinateur.

De l'analyse selon l'âge, on vérifie que c'est dans le groupe d'âge de 15-24 ans que l'on utilise le plus l'ordinateur (46,5%). D'autre part, dans les âges plus avancés (65 ans ou plus), les hommes utilisent plus d'ordinateurs que les femmes.

En ce qui concerne l'utilisation de l'ordinateur (ordinateur de bureau, ordinateur portable, iPad ou tablette) au cours des trois derniers mois, en 2016, 32,5% de la population âgée de 10 ans ou plus utilisait l'ordinateur.

De l'analyse selon l'âge, on vérifie que c'est dans le groupe d'âge de 15-24 ans qui utilise le plus l'ordinateur (46,5%). D'autre part, dans les âges plus avancés (65 ans ou plus), les hommes utilisent plus d'ordinateurs que les femmes.

Il n'y a pas de différences très significatives entre les hommes et les femmes: 50,9% des hommes utilisent Internet contre 49,8% des femmes.

Dans le groupe d'âge de 65 ans ou plus, il existe une grande différence entre les sexes dans l'utilisation d'Internet, au détriment des femmes, ce qui peut s'expliquer par le fait qu'à cet âge nous avons plus de femmes analphabètes que d'hommes.

Influence et pouvoir

Malgré les efforts consentis pour accroître la participation des femmes dans les sphères de décision, la prédominance des hommes dans les instances de pouvoir se maintient. Lors des dernières élections locales, trois femmes ont été élues présidentes des assemblées municipales et aucune n'a été élue à la présidence des Mairies.

C'est à la Cour suprême qu'il y a moins de différence entre les femmes et les hommes, suivie par les procureurs. Le pouvoir local, les associations communautaires de base et le pouvoir législatif sont les domaines dans lesquels les femmes sont moins représentées, avec des différences significatives par rapport aux hommes.

Tableau 32 - Participation aux différentes sphères de pouvoir

ESFERAS DO PODER	TOTAL	F	M	RF
Poder Legislativo ¹⁸	72	17	55	0,31
Supremo Tribunal de Justiça ¹⁹	7	3	4	0,75
Poder executivo ²⁰	12	3	9	0,33
Presidente das Câmaras Municipais ²¹	22	0	22	0,00
Vereadores de Câmaras Municipais ²²	138	29	109	0,27
Presidente das Assembleias Municipais ²³	22	3	19	0,16
Deputados das Assembleias Municipais ²⁴	320	94	226	0,42
Procuradores ²⁵	27	9	18	0,50
Presidentes de ONG e Associações Comunitárias de Base (%) ²⁶	94,2	11,1	83,1	0,13

Les données du IVème recensement indiquent qu'en 2012 la plupart des entreprises actives dans le pays sont dirigées par des hommes (65%).

La plupart des îles du pays se situent en dessous de la moyenne nationale pour l'égalité des sexes dans le leadership des entreprises, en particulier dans les îles de Brava et Fogo, où seulement 23% et 26% des entreprises actives sont dirigées par des femmes.

Violence basée sur le genre - VBG

Selon les données fournies par la police nationale (PN), 3 002 incidents ont été enregistrés en 2015, ce qui représente 11,6% des occurrences totales cette année.

Environ 89% des victimes de VBG sont des femmes. Les victimes âgées de 22 à 30 ans représentaient 34,7% du total et les 31 à 45 ans représentaient 31,0% du total.

La plupart des auteurs affirment que 89,5% des auteurs de VBG sont des hommes. En ce qui concerne l'âge des auteurs, 38,6% sont dans le groupe d'âge de 31 à 45 ans, 32,3% dans le groupe d'âge de 22 à 30 ans.

Le SHASA-GPS de 2016 a permis de mesurer la perception de l'insécurité sentie par les populations. Le pourcentage de femmes qui se sentent en insécurité est plus élevé que celui des hommes dans toutes les situations analysées, et cette différence est particulièrement significative dans les perceptions d'insécurité qui se manifestent lorsqu'elles marchent seules la nuit ou dans les transports collectifs.

Ces perceptions peuvent indiquer l'existence de facteurs limitant la mobilité des femmes et donc leur autonomie.

La proportion d'hommes (24,4%) qui ont déclaré avoir besoin d'une arme à feu est plus élevée que la proportion de femmes (12,8%), ce qui peut être lié aux représentations des stéréotypes traditionnels.



Récemment la Banque africaine de développement (Cap-Vert) a publié le rapport «Cap Vert: Country Gender Profile» (Cap-Vert) qui montre que, en matière d'égalité des sexes, le Cap-Vert a atteint des niveaux de référence notables. Il considère également que ce résultat provient de l'engagement des administrations gouvernementales successives travaillant avec une société civile impliquée. Il souligne également qu'une base solide a été créée pour un «saut» vers une plus grande égalité dans la vie économique et politique, ce qui pourrait stimuler la croissance économique car les compétences entrepreneuriales et productives des femmes sont plus largement utilisées.

5.11.5. Activités économiques

Le taux d'activité dans la municipalité de l'Île de Maio en 2010 était de 65,9%, soit environ 7% de plus que le taux d'activité du pays (59,1%).

En ce qui concerne le taux de chômage, de la municipalité de l'Île de Maio, a enregistré un taux de 8,3%, ce qui est inférieur au taux national (10,7%).

Dans la répartition de la population par secteur d'activité dans la municipalité de Maio, le secteur dominant était en 2010 le secteur tertiaire avec environ 52,2% des actifs (tableau 33), ce qui est toujours pertinent dans une municipalité où seulement 43 % de la population vit dans les zones urbaines.

En 2010, le secteur secondaire avait une valeur de 20,3% des actifs, légèrement supérieur aux actifs du secteur secondaire au niveau national (18,9% des actifs).

Cependant, au niveau du secteur primaire, le pourcentage d'actifs présente la plus grande différence lorsqu'on compare la municipalité de Maio (16,5%) avec le pays (11,1%).

Tableau 33 - Répartition de la population active par secteur d'activité dans la municipalité de Maio, et au Cap-Vert en 2010

Secteurs d'Activité	População activa (%)	
	Municipalité de l'île Maio	Cap Vert
Primaire	16,5	11,1
Secondaire	20,3	18,9
Tertiaire	52,2	53,2
(pas défini)	10,9	16,8

Source: Institut national de la statistique, Recensement de 2010

En 2010, la municipalité de l'île de Maio disposait d'une base de production très diversifiée, principalement dans les services publics (16,7%), l'agriculture (15,1%), le commerce (14,4%) et la construction (14,4%). Les services associés à la restauration et au soutien à l'hébergement touristique auront également une certaine expression, d'autant plus que l'offre dans l'île de Maio a augmenté ces dernières années. L'administration publique est cependant le grand employeur du comté.

Bien que d'importance limitée, il est également important de souligner les activités artisanales qui, en tant qu'activité économique, sont pratiquées dans la région de Morro (poterie), Calheta (tissage, bijouterie fantaisie et autres) et Morrinho (vannerie).

La production de charbon, bien que d'importance mineure, est une activité économique qui profite de la forêt (acacias) de l'île de Maio.

On suppose qu'à moyen-long terme, des activités telles que le tourisme de nature et la pêche pourraient avoir un poids plus important dans l'économie de la municipalité de Maio.

Dans le premier cas, la constitution de zones de Développement Touristique Intégral (ZDTI) à l'île de Maio devrait contribuer à dynamiser le secteur du tourisme. Cependant, cette activité continue d'être faible sur cette île, ayant augmenté moins que prévu. D'autre part, les différents acteurs économiques et institutionnels de l'île de Maio sont de plus en plus conscients que le tourisme sur l'île doit avant tout tirer parti de son riche patrimoine naturel comme facteur de dynamisme et de différenciation, car c'est une de ses richesses.

Le tourisme de nature peut également bénéficier du soutien de la Fondation de la Biodiversité, ONGA, établie depuis 20 ans sur l'île de Maio et financée par des organisations internationales, dont le dynamisme et l'engagement envers la communauté locale seront plus importants, pour soutenir la formation des ressources humaines et la mise en œuvre d'initiatives et de programmes centrés sur le tourisme soutenable.

Dans le second cas, la pêche est une activité dans laquelle le gouvernement capverdien parie de manière très décisive, de sorte que l'amélioration des conditions d'exploitation en cours, avec la formation des pêcheurs, devront se refléter de manière positive dans l'économie locale dans les années prochaines. *Il faut noter que les aspects relatifs à la pêche sont développés dans la section de cette étude sur les services écosystémiques (voir section 5.7.5).*

Le salage est une activité spécifique sur l'île de Maio, et le sel marin est exploité à Salinas do Porto Inglês. Cette activité économique a lieu dans le domaine de l'incidence indirecte du projet, raison pour laquelle il se développe un peu plus sa caractérisation.

L'extraction du sel dans les Salines du Porto Inglês est une activité très ancienne sur l'île de Maio. Cependant, ce n'est qu'en 1985 que fut créée la Coopérative du Sel de l'île de Maio, gérées par des femmes. Depuis 2003, le dynamisme de cette activité s'est accru.

Actuellement, les salines produisent environ 4,5 tonnes de sel par mois. Malgré la possibilité d'expansion de la production, l'activité se trouve dans une situation délicate en raison du faible nombre de clientes, et des déficiences liées à la mise au rebut du produit, compte tenu de l'irrégularité du transport maritime dans l'île de Maio.

Le sel produit dans les Salinas du Porto Inglês est principalement destiné au marché national, en particulier la ville de Praia, mais aussi aux îles de Fogo, São Vicente et dans l'île de Maio. La coopérative du Sel souligne que, si la demande le justifie, elle aura la capacité de doubler la production.

L'extraction du sel a la particularité d'être réalisée par un groupe d'environ 50 femmes de l'île de Maio, qui le vend à l'unité de mouture et d'ensachage existant dans l'île.

L'activité est réalisée de manière traditionnelle et artisanale, seul le broyage et l'ajout d'iode étant mécanisés. L'ensachage lui-même, en sacs de 1 kg et 25 kg, est effectué manuellement.

L'extraction et la production de sel bénéficient à environ 65 ménages sur l'île de Maio et constituent donc une source importante de revenus, en particulier pour les femmes dans un environnement où il existe une certaine incidence de la pauvreté. Notez que sur les 20 employés existants, plus de 13 employés sont membres de l'usine de sel.

Selon le président de la Coopérative Sel de l'île de Maio, Célia Santos, et qui a été contacté dans le cadre de cette EIAS, les travaux d'expansion et de requalification du Porto Inglês se traduiront par de meilleures conditions pour accélérer la production du Sel, non seulement parce que s'attend à une plus grande régularité des escales des navires inter-îles au Porto Inglês, ainsi qu'à une plus grande facilité lors des travaux de chargement des navires, car des rampes d'accès aux navires seront disponibles

Enfin, il convient de faire référence au transport maritime de passagers et de marchandises en tant qu'activité économique clé pour les territoires insulaires tels que l'île de Maio. C'est le transport maritime en tant qu'activité économique qui justifie le développement de ce projet en cours d'évaluation dans cette EIAS, de sorte que tous les aspects qui le concernent sont listés dans une section séparée de ce document, voir "4.11 - Éléments de support du projet".

5.11.6. Equipements principaux, infrastructures et services sur l'île de Maio

A l'île de Maio, nous trouvons les équipements, infrastructures et services suivants:

- Transport -

- Aéroport, avec deux vols hebdomadaires à la ville de Praia, île de Santiago.
- Porto, constitué par un pont de quai pour l'amarrage des navires interinsulaires avec deux ou trois liaisons vers le port de Praia, sur l'île de Santiago.

Les deux modes de transport présentent des irrégularités, soit par manque de moyens de transport, soit, dans le cas de Porto, en raison de l'impossibilité d'accoster des navires lorsque l'état de la mer est plus agité.

- Santé -

- Bureau de santé de l'île de Maio / Hôpital de Maio (Porto Inglês)
- Pharmacy Carmelina Fortes (Porto Inglês)
- Pharmacie Porto Inglês, Lda. (Porto Inglês)
- Bureau sanitaire de Calheta (Morrinho, Calheta)
- Clinique Godente (Calheta)
- Bureau de santé de Pedro Vaz

Culturel et religieux –

- La ville de Maio a une bibliothèque municipale.
- Dans la ville de Maio, il y a une église catholique, l'église paroissiale de Nossa Senhora da Luz.

- Services -

- Marché quotidien pour les produits frais
- Supermarchés
- Les succursales bancaires
- Pompiers
- Hébergement touristique
- Établissements de restauration
- Bureau de poste
- Police
- Compagnie d'assurance
- Rent a car
- Cyber café
- Agence de voyage

- Éducation -

Au cours de l'année universitaire 2016-2017, il y avait 24 établissements d'enseignement, 1937 étudiants inscrits et 110 enseignants sur l'île de Maio.

Éducation préscolaire

- 12 établissements
- 355 élèves âgés de 4 à 5 ans, dont 50,7% d'hommes et 49,3% de femmes
- 18 infirmières, dont 27,8% étaient
- Taux de couverture de 108,5% (enfants de 4 à 5 ans)

Éducation de base

- 11 établissements
- 829 étudiants, dont 54,2% d'hommes et 45,8% de femmes
- 48 enseignants de l'enfance, 100% en formation
- Revenu: approbation de 91,9%; 7,8% de désapprobation; 0,3% d'abandon.
- Taux brut de scolarisation: 98,9%

Enseignement secondaire

- 1 établissement (École secondaire Horace Silver - Ville de Maio)
- 753 étudiants, 45,8% d'hommes et 54,2% de femmes
- 44 enseignants de l'enfance, 97,7% avec une formation
- Revenu: approbation de 76,8%; 18,1% de désapprobation; 5,1% d'abandon.
- Taux brut de scolarisation: 88,5%

5.7. Patrimoine culturel

La zone d'intervention a été étudiée afin de vérifier s'il y avait un élément de valeur patrimoniale ou un vestige de son existence. Dans cette prospection, aucun élément ou trace n'a pu être identifié pouvant constituer un événement patrimonial.

Bien qu'extérieur à la zone du projet, il mérite d'être référencé par l'analogie fonctionnelle et toponymique, et la valeur historique, le Porto Inglês original, situé au coin naissant de la plage au milieu de la Ville do Maio.



FIG.66 - Vieux dock du Porto Inglês près de Ville de Maio

6. ALTERNATIVES CONSIDÉRÉES

6.1. Des Alternatives étudiées

ENAPOR a l'intention d'améliorer les conditions de sécurité de l'accostage dans le Porto Inglês, le seul port de la petite île de Maio. Le port se trouve dans l'environnement du principal aggloméré urbain de la ville de Maio. Par cela, il n'est pas envisageable de construire un nouveau port dans un autre endroit de l'île, mais de créer dans le Porto Inglês les conditions opérationnelles et d'abri nécessaires à la réduction de l'imprévisibilité des transports maritimes inter-îles.

Ainsi, la présente EIES fait l'évaluation du projet d'Expansion et Requalification du Porto Inglês. Dans la phase initiale le projet a envisagé deux solutions alternatives :

En plus de la solution de projet proposée, décrite dans la section «4.2 - Caractéristiques clés du projet» du présent rapport, une autre solution alternative été envisagée qui incluait une seule rampe Ro-Ro pour desservir Fast Ferry (petits navires) et brise-lames. mis en évidence dans la position arrière.

Dans cette alternative, des opérations de Ro-Ro avec de grands navires seraient faites à l'extrémité du pont de jetée, soutenues sur une plate-forme sur pilotis, probablement avec une structure semblable à celle proposée pour de petits ferrys, où le navire fait l'amarrage sur des défenses appropriées, libère la porte et attache à des bornes convenablement disposés (FIG.71).

Puisque des combinaisons simultanées de vents et d'agitation sont prévues à l'entrée du port dans un quadrant centré avec l'orientation du pont de la jetée, cette plate-forme aurait trois faces faisant des angles de 45° entre les faces voisines, de sorte que le commandant du navire pourrait guider de la manière la plus commode dans chaque opération. À l'avant, le navire serait ancré avec deux fers du navire lui-même. La rampe devrait avoir un développement de l'ordre de 30m (15m pour combler l'écart et les autres pour permettre l'enregistrement des poids lourds sur le pont, avec des angles de 45°).

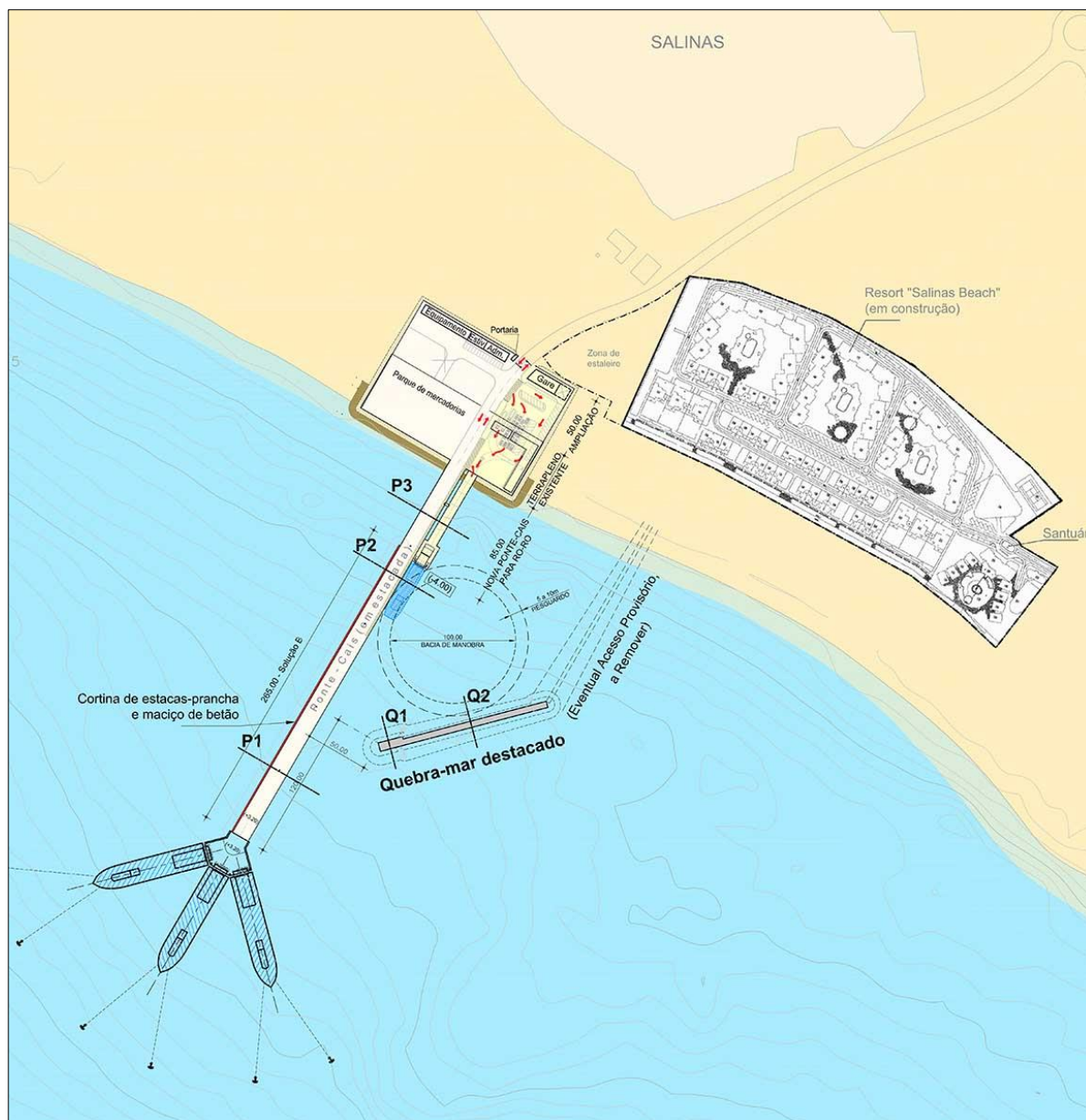


FIG.17 - Alternative étudiée mais jetée

Les interventions restantes, telles que la réhabilitation partielle du pont existant, l'agrandissement du remblai du port et le placement d'un rideau de pieux à l'extrémité du pont seraient communes à la solution choisie.

L'objectif principal de cette solution alternative était d'essayer de réduire les coûts. Cependant, il s'est avéré être moins efficace en termes d'abris, en particulier face à l'agitation de la mer en direction ouest où les navires sont entièrement exposés, contrairement à la solution alternative choisie qui donne des conditions d'abri aux vagues provenant du quadrant. WNW et WSW.

Cette alternative avait encore comme inconvénient, le besoin de toujours parcourir toute la jetée avec la charge transportée par les bateaux de grande taille.

En ce qui concerne les coûts impliqués, les valeurs d'investissement suivantes ont été estimées au niveau préliminaire:

- Solution approuvée pour le projet, environ 17 000 000 €
- Solution abandonnée, environ 15 000 000 €

Cela aurait pu être considéré comme une alternative dont la configuration était symétrique à la solution choisie. Cependant, une telle solution n'a même pas été étudiée, car non seulement les navires seraient exposés à la tourmente principale du quadrant ouest, mais aussi à cause des fonds plus profonds dans la zone de brise lames nécessiterait un plus grand volume de pierres.

6.2. Comparaison des alternatives étudiées

En plus de l'emplacement dans le Porto Inglês, les deux alternatives étudiées partagent une grande partie des éléments qui composent le projet, à savoir la réhabilitation partielle du pont existant, l'extension du remblai portuaire et le placement d'un rideau de planches à la fin du pont-quai.

La principale distinction entre les alternatives concerne la localisation des opérations Ro-Ro avec de navires grande taille et la taille du brise-lames concerné.

Ainsi, tandis que dans l'alternative choisie, les opérations Ro-Ro avec de gros navires se dérouleront à côté des plus petits ferries, c'est-à-dire dans la zone de routage du pont de quai, sur son côté Est, dans l'alternative abandonnée, les opérations Ro-Ro avec les navires de grande taille serait fait à la fin du pont de la jetée. L'une ou l'autre des solutions consiste à couper des boutures.

Quant au brise-lames exceptionnel, il serait plus petit dans l'alternative abandonnée puisqu'il serait construit sur des fonds moins profonds.

On peut considérer que l'alternative choisie ou l'alternative abandonnée sont très similaire d'un point de vue environnemental et social. La grande différence réside dans les aspects technico-opérationnels. En fait, l'alternative abandonnée s'est révélée moins efficace en termes d'abris, en particulier face à la tourmente maritime vers l'ouest pour laquelle les navires sont entièrement exposés, contrairement à la solution choisie qui donne des conditions pour abriter des vagues. Cette situation pourrait signifier que dans des conditions de mer plus agitées, les navires ne pourraient pas se trouver sur la plate-forme de l'alternative abandonnée, ce qui aurait un impact négatif sur l'économie de l'île et en désagréments pour la population locale.

D'autre part, encore dans l'alternative abandonnée, toute la charge transportée par les bateaux de plus grande taille, y compris des passagers, devrait traverser la totalité de la jetée, en augmentant le risque d'incidents, dégradant encore plus rapidement la jetée et en produisant une plus grande émission de polluants atmosphériques et de bruit.

Face à cet ensemble de limitations et d'inconvénients environnementaux et sociaux d'une des alternatives étudiées, on a choisi de sélectionner la solution dans laquelle tous les bateaux peuvent s'accoster dans les plateformes Ro-Ro, auprès de l'enracinement de la jetée.

6.3. Alternative “sans projet”

En l'absence de projet, les conditions décrites dans la situation de référence seraient maintenues, notamment la limitation opérationnelle de l'infrastructure portuaire et le manque

d'abri contre l'agitation, ce qui entrave les conditions d'exploitation portuaire, obligeant parfois les navires à rester éteint jusqu'à ce qu'il y ait des conditions pour l'accostage.

La zone du terreplein adjacente est également réduite pour stocker et organiser les différents types de marchandises générées.

Ces conditions affectent tous les secteurs, en particulier le trafic de passagers, la fourniture de biens et de consommables en général, ce qui nuit gravement à la population de l'île de Maio.

En tant que tel, l'alternative «sans projet» s'avérera fortement négative pour les aspirations de développement socio-économique de l'île de Maio.

6.4. Résultats de la comparaison des alternatives

Comme décrit dans les sections précédentes, il a été démontré que parmi les solutions alternatives étudiées, l'alternative abandonnée présentait, par rapport à l'alternative choisie, une moindre viabilité technico-opérationnelle, économique et environnementale.

En fait, l'alternative abandonnée s'est révélée moins efficace en termes d'abris, surtout face à l'agitation maritime vers l'ouest pour laquelle les navires sont entièrement exposés, par opposition à la solution choisie qui donne des conditions pour abriter des vagues. Cette situation pourrait signifier que dans des conditions de mer plus agitées, les navires ne pourraient pas se trouver sur la plate-forme de l'alternative abandonnée, ce qui aurait un impact négatif sur l'économie de l'île et en désagréments pour la population locale.

Du point de vue environnemental et social, l'alternative abandonnée avait encore comme inconvénient le fait de parcourir la totalité de la jetée avec les charges transportées par les bateaux de plus grande taille, y inclus les passagers, en augmentant le risque d'incidents, dégradant encore plus rapidement la jetée et en produisant une plus grande émission de polluants atmosphériques et de bruit.

En ce qui concerne le coût de la construction, les alternatives étudiées sont très semblables, ne constituant ainsi de critères de comparaison.

L'option pour l'alternative "sans projet" ne se pose pas car elle serait très négative pour l'île de Maio dans ses dimensions sociales, économiques et opérationnelles de l'infrastructure portuaire. Il convient de noter que le projet est soutenu non seulement par la population en général, mais aussi par la Municipalité de l'île de Maio et par l'organisation non gouvernementale Foundation Biodiversité de Maio. Il n'y a aucune entité publique ou privée, à but lucratif ou non, ni aucun groupe de personnes qui s'opposent au projet.

7. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

7.1. Méthodologie

Dans ce chapitre sera faite l'identification, caractérisation et évaluation des impacts environnementaux, des zones thématiques, découlant de la mise en œuvre du projet analysé.

Les impacts identifiés sont principalement dus aux situations suivantes:

- dans la **phase de construction**, l'existence et l'exploitation du chantier et de l'activité de construction;
- dans la **phase d'exploitation**, de l'existence et du fonctionnement du Port anglais, et du trafic maritime.

Considérant que les impacts environnementaux causés par le projet dans les phases de construction et d'exploitation ont des caractéristiques différentes, il a été décidé d'organiser l'évaluation en fonction de l'étape dans laquelle les différents impacts sont ressentis.

L'analyse des impacts et leur approfondissement dans chacun des domaines thématiques seront développés en mettant l'accent sur ceux qui, à la suite de l'étude de la situation de référence, sont jugés les plus sensibles, et que les caractéristiques du projet modifient ou interfèrent de manière potentiellement plus négative.

Les impacts sont évalués en particulier en utilisant leur sens de valeur, leur ampleur et leur importance, et peuvent, le cas échéant, être systématisés selon les critères de classification suivants:

- Nature - négative, nulle ou positive - en fonction de l'impact, elle provoque une dégradation, n'affecte pas ou n'évalue pas la qualité de l'environnement, respectivement;
- Incidence - direct eou indirecte - selon qu'ils sont directement déterminés par le projet ou induits par des activités connexes;
- Durée - temporaire ou permanente - selon qu'ils se produisent uniquement pendant une certaine période, ou sont continus atravers le temps;
- Probabilité d'occurrence - probabilité certaine, probable, improbable ou inconnue;
- Réversibilité - réversible ou irréversible - si les impacts restent au cour du temps, ou s'ils annulent (à moyen ou long terme);
- Décalage - immédiat (survenant pendant ou immédiatement après la phase de construction), à moyen terme (sensiblement jusqu'à cinq ans) ou à long terme;
- Portée spatiale - locale, insulaire ou nationale;
- Magnitude - réduite, modérée ou élevée - selon la dimension de l'effet causé par l'impact, c'est-à-dire selon le degré et l'ampleur du changement que le projet causera dans l'environnement, compte tenu notamment de sa zone d'influence (taille de la zone affectée), le chevauchement entre cette zone et les ressources potentiellement affectées, la sensibilité de ces ressources à la perturbation, l'écart potentiel par rapport aux conditions actuelles / de référence ou la durée de vie du projet;
- Degré d'importance - très significatif, significatif ou insignifiant - selon la conformité / non-conformité à la législation spécifique en vigueur, chaque fois qu'ils interagissent avec les populations, les zones de conservation de la nature, chaque fois qu'ils affectent l'équilibre des écosystèmes existants, chaque fois qu'ils affectent les zones de valeur scénique reconnues, etc .; le niveau de significatin fait référence à l'importance accordée aux ressources potentiellement affectées par la société (ressources sensibles, rares ou

limitées, statut juridique et / ou valeur sociale, etc.), à l'importance de l'impact sur la stabilité et la durabilité du système, elle résulte également de la prise en compte de tous les critères retenus dans l'évaluation, et ne doit pas être considérée comme une valeur absolue, mais plutôt comme un moyen de relativiser, avec un certain degré de subjectivité, l'importance des différents impacts considérés;

- Type d'interaction - impacts résultant des processus cumulatifs ou synergiques résultant du projet en association avec la présence d'autres projets existants ou prévus ainsi que de projets complémentaires ou subsidiaires.

Comme il est habituel dans ce type d'étude, les descripteurs sont analysés plus en détail que d'autres, ce qui est justifié par le fait que, selon le type de projet, certains facteurs environnementaux sont plus susceptibles d'être affectés que d'autres, donc, ils doivent faire l'objet d'une étude plus approfondie.

Finalement, il est pertinent de considérer l'exigence 3 de la Sauvegarde Opérationnelle 3, en référence à l'évaluation d'impacts à l'échelle du paysage / l paysage marin. Avec cette considération on a l'intention de comprendre l'échelle de l'impact et de quelle façon d'autres impacts peuvent être engendrés dans la dynamique des écosystèmes qui affectent la biodiversité.

Cependant, dans le présent projet, et, en considérant les activités du projet et les caractéristiques de l'environnement biophysique local, on vérifié que la plupart des impacts se concentre surtout au niveau local.

7.2. Principales actions du projet causant des impacts négatifs

Les principales actions sur le site et pendant la phase d'exploitation / d'exploitation générant des impacts négatifs sont identifiées ci-dessous (Tableau 34 et Tableau 35).

Il convient de noter que le projet en cours d'évaluation n'implique pas le déménagement des populations.

Tableau 34 - Principales actions du projet causant des impacts négatifs dans la phase de construction

PHASE DE CONSTRUCTION	
Principales actions causant des impacts	Principaux impacts négatifs directs
• L'installation et le fonctionnement du chantier y compris la présence des travailleurs, équipements et matériaux, et illumination nocturne	• Emission de polluants atmosphériques, perturbation de la tortue –marine, et risque d'écrasement de valeurs biologiques.
• Transport des inerts entre carrière et local des travaux Porto Inglês et la route à réhabiliter	• Production de bruit et émission de polluants atmosphériques, et risque de fuite de substances polluantes
• Navigation auprès du local de l'oeuvre de l'embarcation d'appui	• Production de bruit et émission de polluants atmosphériques, et risque de fuite de substances polluantes
• Installation de rideaux de palplanches par des méthodes de battage, installation de poutrelle de couronnement et colocation du tapis d'enrochement dans la base	• Production de bruit, surtout du bruit subaquatique, et émissions de polluantes atmosphériques, et risque de fuite de substances polluantes

<ul style="list-style-type: none"> • Production de béton pour les pieux moulés et pour la plateforme Ro-Ro 	<ul style="list-style-type: none"> • Production de bruit, émission de polluants atmosphériques et production de résidus, et risque de fuite de substances polluantes
<ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation partielle de la jetée qui comprend l'enlèvement du béton dégradé ; rétablissement des armatures ; réhabilitation des surfaces des éléments structuraux ; et, rétablissement des dispositifs d'accostage et accessoires du quai. 	<ul style="list-style-type: none"> • Production de bruit, émission de polluants atmosphériques et production de résidus, et risque de fuite de substances polluantes
<ul style="list-style-type: none"> • Construction de rampes Ro-Ro qui inclut le battage de 132 pieux, par la méthode de percussion ou autre, placement de structures de béton préfabriquées et bétonnages in situ 	<ul style="list-style-type: none"> • Génération de bruit, surtout du bruit subaquatique, et émissions de polluants atmosphériques, et risque de fuite de substances polluantes
<ul style="list-style-type: none"> • Construction du brise-lame ou de la digue détachée incluant le placement d'enrochement et la construction d'un accès provisoire 	<ul style="list-style-type: none"> • Génération de bruit, émission de polluants atmosphériques, turbidité de l'eau de la mer, enfouissement de l'habitat marin et risque de fuite de substance polluantes
<ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation et agrandissement du terre-plein portuaire qui inclut l'exécution de la décharge supplémentaire, réhabilitation de la protection maritime constituée par des enrochements et revêtement avec des briques –type préfabriquées 	<ul style="list-style-type: none"> • Production de bruit et émission de polluants atmosphériques, et risque de fuite de substances polluantes et d'écrasement de valeurs biologiques
<ul style="list-style-type: none"> • Requalification de la route d'accès au Port avec le placement du revêtement en cubes de basalte 	<ul style="list-style-type: none"> • Production de bruit et émission de polluants atmosphériques, et risque de fuite de substances polluantes et d'écrasement de valeurs biologiques
<ul style="list-style-type: none"> • Démantèlement du chantier 	<ul style="list-style-type: none"> • Génération de bruit et de poussière, émission de polluants atmosphériques et production de résidus.

Pendant la phase d'exploitation, les principales actions ou composants du projet, générateurs d'impacts seront partiellement équivalents qui génèrent des impacts seront équivalentes à celles qui se produisent déjà actuellement.

Tableau 35 - Principales actions du projet générant des impacts négatifs en phase d'exploitation

PHASE D'EXPLOITATION	
Principales actions causant des impacts	Principaux impacts négatifs directs
<ul style="list-style-type: none"> • Navigation d'approximation, accostage, de stationnement et départ des navires 	<ul style="list-style-type: none"> • Collision avec les baleines, génération de bruit et émission de polluants atmosphériques, risque de fuite de substances polluantes
<ul style="list-style-type: none"> • Mouvement de passagers et de marchandises 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque d'introduction d'espèces exotiques et d'organismes nuisibles dans l'écosystème
<ul style="list-style-type: none"> • Illumination nocturne du port 	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbation de la tortue -marine
<ul style="list-style-type: none"> • Production de résidus 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de contamination environnementale
<ul style="list-style-type: none"> • Existences d'infrastructures d'abri (brise-lame détaché et rideaux de palplanches 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque d'éventuelle modification localisée de la ligne côtière
<ul style="list-style-type: none"> • Circulation de véhicules légers et lourds 	<ul style="list-style-type: none"> • Génération de bruit et émission de polluants atmosphériques, et perturbation de l'avifaune
<ul style="list-style-type: none"> • Eventuel augmentation du nombre de visiteurs/touristes dans l'île de Maio 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque d'augmentation de la pression et perturbation sur les écosystèmes, spécialement dans les Zones Protégées de l'île de Maio

Sans préjudice de ce qui est mentionné dans "5.1 - Définition de la zone d'étude", les zones directement affectées par le projet se rapportent à la zone d'exécution du projet (FIG.70)

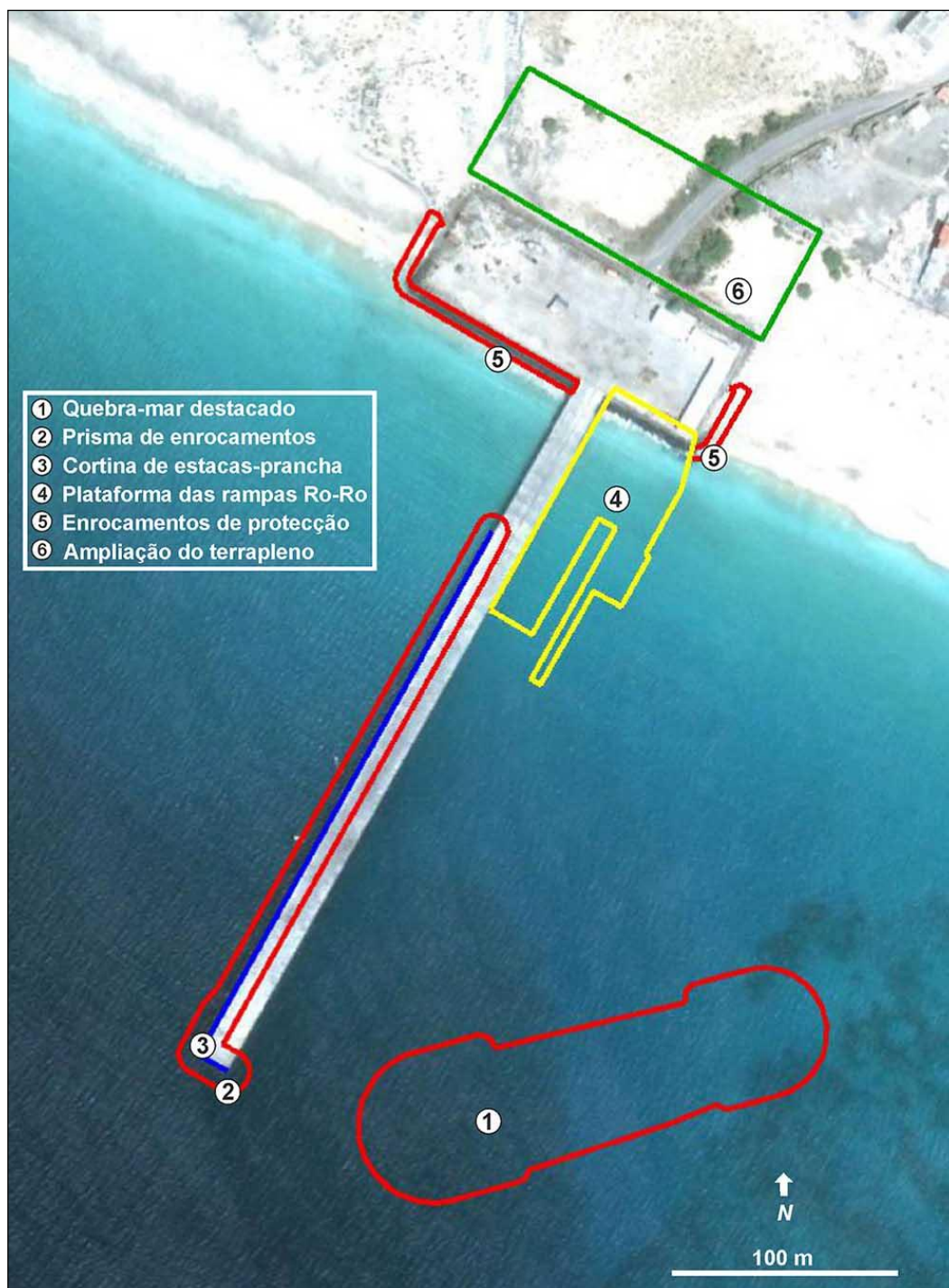


FIG.72 - Zone de mise en œuvre des différentes composantes du projet

7.3. Climat

Compte tenu des paramètres climatiques et des caractéristiques du projet, il ne devrait pas y avoir de changements du climat de la région comme résultat de l'expansion du Porto Inglês, soit durant la phase de construction que pendant la phase d'exploitation.

Ainsi, les impacts sur le climat résultant de la construction et de l'exploitation du Port sont inexistantes.

7.4. Géologie et Géomorphologie

Phase de construction

Pendant la phase de construction, l'impact principal sur la géologie est lié à l'altération locale de la topographie au cours de la construction de l'expansion du remblai et de la configuration des fonds marin, suite à la construction des rampes RO-RO du brise-lame détaché et du tapis d'enrochements associés aux palplanches.

De la même façon, la réhabilitation de la route d'accès au port, qui se développe majoritairement dans la décharge, configurera une modification morphologique

L'analyse de la cartographie géologique et de l'observation locale a permis de vérifier que les structures géologiques avec particulier intérêt scientifique ou patrimonial à préserver ne seront pas détruites ou affectées.

Dans ces conditions, l'impact sur la phase de construction est peu significatif, bien que permanent, direct, immédiat, certe, localisé, en supposant, globalement une faible magnitude.

Phase d'exploitation

Pendant la phase d'exploitation, les changements dans la phase de construction se poursuivront, et aucun autre changement dans la morphologie locale n'est prévu. Ainsi, les impacts sur la géologie résultant de l'exploitation du port sont inexistantes

NOTE: les aspects liés à la morphologie côtière sont abordés dans la section «hydrodynamique et morphologie côtière» de cette Étude.

7.5. Sols

Phase de construction

L'impact sur les sols sera vérifié dans la phase de construction suite à l'enlèvement / décapage de la couche superficielle du terrain, d'environ 20 à 30 cm d'épaisseur, à effectuer dans le cadre des travaux préparatoires de modélisation du terrain pour le placement du remblai.

Cette action conduira à l'élimination des sols du terrain sujet à l'intervention, mais pas nécessairement à la destruction des sols, ceux-ci pouvant être réutilisés ailleurs, y compris dans le travail de la décharge, dans le cas où répondent aux caractéristiques techniques requises

Les sols de la zone d'intervention, principalement des sables, correspondent, du point de vue agronomique, à des sols très pauvres en éléments nutritifs et de capacité réduite de rétention d'eau. Ce sont des sols morphologiquement très simples et très faibles à aucune capacité agricole, et sont donc seuls dépourvus d'intérêt agricole.

Il faut encore avoir présent, pendant la phase de construction, la possibilité des sols autour de la zone du projet d'être compactés lors de la circulation des véhicules lourds impliqués dans le travail et de l'installation du chantier. Cependant, étant donné le type de sol et la mesure d'atténuation proposée liée à la décomposition des sols dans la zone environnante de la zone du projet, cet impact n'a pas d'importance digne d'enregistrement.

Globalement, l'impact sur les sols locaux est classé comme négatif, localisé, certain, direct, permanent et irréversible, bien que peu significative, étant donné son inadaptation à l'agriculture et de basse importance.

Phase de exploitation

Pendant la phase d'exploitation, aucun impact sur les sols n'est prévu. Ainsi, les impacts sur le sol résultant de l'exploitation du Porto Inglês sont inexistants.

7.6. Ressources hydriques

Étant donné que la zone du projet sur le littoral n'interfère avec aucun cours d'eau permanent ou intermittent, les impacts du projet sur les ressources en eau de surface sont inexistants.

De même, pour les eaux souterraines étant donné que le projet n'interfère pas avec le sous-sol, en fait le remblai à construire isolera la surface, imperméabilisant le sol local, aucune interférence ou risque de contamination des eaux souterraines n'est prévu. De plus, la proximité du littoral et la faible altitude, pratiquement au niveau de la mer, contribuent à l'absence de ressource en eau souterraine exploitable sur le site du projet.

7.7. Hydrodynamique

Les effets du projet sur l'hydrodynamique locale sont centrés sur les changements dans la dynamique des sédiments du littoral.

7.7.1. Phase de construction

Pendant la phase de construction du brise-lame concerné, il sera nécessaire de construire un accès temporaire reliant le rivage et cet élément de protection.

Ainsi, il faut admettre que si un tel accès temporaire est en place, il entravera le transport longitudinal du sable et il est prévu qu'il y aura un processus de sédimentation, avec avancement de la plage, du côté naissant de l'accès pendant la période qui s'écoule du mois de mai à septembre, et un retrait du littoral du côté ouest qui sera combiné et ajusté avec le remblai existant.

Dans la période de Novembre à Avril, il est possible que le contraire puisse se produire, c'est-à-dire la sédimentation, avec l'avancée de la plage, le côté ouest de l'accès et du recul du rivage naissant (v). Côté de l'Orient (voir Dessin 2)

Les avances de la plage pendant cette phase de construction seront plus prononcées que ceux qui se vérifient actuellement, puisque l'accès temporaire se développera au large, environ 200 mètres de longueur, en plus de la mise en place du brise-lames, correspondant à un éperon temporaire avec plus de 300 m de long.

Il s'agit d'un impact négatif, direct, certain, immédiat, localisé mais temporaire et réversible, supposant une signification et une ampleur globalement réduites.

7.7.2. Phase d'exploitation

Une fois terminés les travaux et l'accès temporaire, il faut s'attendre que le littoral antérieur devra être progressivement restauré dans une période estimée de quelques mois

Considérant que les travaux prévus et existants seront perméables à la circulation du flux sédimentaire sous forme de transport à longilitoral, puisque le pont et la plate-forme des rampes Ro-Ro sont construits sur pilotis et qu'il n'y aura pas de Rideau des jetées dans la partie la plus en arrière du Ponte-Cais, il faut s'attendre à ce que la configuration de la plage soit généralement maintenue telle qu'elle est aujourd'hui, bien qu'il soit nécessaire d'observer une légère avance de la plage, selon la période de l'année, la protection du remblai puisque cet élément avancera d'environ 4 à 5 m au large, avec le placement de la pierre pour renforcer l'enrochement qui protège le remblai.

D'autre part, le placement du brise-lames en question et le placement du rideau de pieux, réduiront l'incidence de l'agitation localement, et pourraient éventuellement modifier la dynamique des sédiments côtiers dans la section côtière adjacente, entraînant l'oscillation saisonnière la plage peut être légèrement plus ou moins prononcée. Bien que l'on considère que globalement le bilan annuel sera maintenu, comme l'influence du brise-lames proéminent et du rideau de pieux ne concerne qu'un court tronçon de côte, l'incertitude de l'ampleur du changement recommande qu'un programme de surveillance soit proposé afin de surveiller, dès le début des travaux, l'évolution du tronçon côtier en question.

Quoi qu'il en soit, il est important de noter qu'aucun changement significatif n'est prévu dans la largeur de la plage, soit à l'est ou à l'ouest du Porto Inglés, mais seulement des avances et recules saisonniers de l'ordre de 5 à 10 m, par rapport à la situation actuelle

Cette hypothèse est basée sur l'analyse d'indices d'agitation simulés basés sur le modèle mathématique de propagation des ondes MIKE 21-BW pour la solution du Projet de Base et la situation de référence

Les résultats obtenus par le modèle sont représentés dans chaque simulation sous forme de champs d'indices d'agitation (hauteur significative normalisée par la hauteur incidente à la frontière du modèle) et de surface libre, comme le montrent les figures de l'annexe 6.

L'analyse des résultats obtenus par ce modèle montre clairement que les changements se limitent au bassin humide adjacent au pont existant, et aux travaux prévus. Ces changements correspondent à la dissipation de l'énergie incidente (par diffraction et absorption des vagues), entraînant la réduction de l'agitation maritime uniquement dans la zone du bassin portuaire abritée par les nouvelles structures, i.e. à savoir le brise-lames et le rideau de pieux, tel est l'objectif du projet.

Dans les environs, on observe que les taux d'agitation en mer restent pratiquement les mêmes dans le projet et dans la situation de référence, c'est à dire, l'énergie incidente sur la côte restera pratiquement la même après les travaux, il n'est donc pas prévu qu'il y aura des changements dignes de registre sur la morphologie de la côte

Ainsi, on qualifie les impacts dans la morphologie côtière comme négatifs, directs, probables, immédiats, localisés, mais provisoires et réversibles, en assumant globalement des représentativités et magnitude réduites.

7.8. Écologie

7.8.1. Phase de construction

Écosystème terrestre

Ce sera pendant la phase de construction que les principaux impacts négatifs auront lieu

Ces impacts sont centrés sur la destruction du couvert végétal de la zone d'implantation du nouveau remblai (extension), avec environ 0,8 ha et, par conséquent, les habitats associés pour la faune, consubstantiant un négatif, direct, certain, immédiat, localisé, permanent et irréversible, bien qu'insignifiant et de faible ampleur, compte tenu de la faible valeur écologique du lieu d'implantation du nouveau remblai.

Dans la phase de construction, il faut considérer également comme étant un impacte négatif le bruit et des émissions de particules machines en mouvement, provoquant des perturbations de la faune (bruit) et de la flore (réduction de la productivité primaire due au dépôt de particules) dans les zones adjacentes à la zone d'intervention. Cet impact étant négatif n'est cependant pas très significatif compte tenu de la valeur écologique réduite de la zone adjacente, constituée d'une couverture végétale très éparpillée.

En ce qui concerne les impacts sur la zone terrestre de la PPSP (à l'exclusion de la plage et bord de la mer), considérée comme Zone Humide d'Importance Internationale (Site Ramsar No. 2182), aucun impact négatif ne devrait être enregistré. En effet, non seulement toute la zone de protection de cette zone humide se trouve à plus de 600 m, mais surtout parce que dans seulement 1,7% des cas, le vent souffle des cours S et SW en direction des salines, pendant les mois de Juillet (5% du temps), Août (10% du temps) et Septembre (5% du temps) (voir le tableau 21) .

Cependant, étant donné que la zone de terre environnante des salines est un lieu de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux, à savoir *Charadrius alexandrinus*, pendant les mois de juillet, août et septembre se justifie que ils soient l'objet d'une attention particulière dans la zone de travail, et faire en sorte de minimiser l'émission de polluants atmosphériques et du bruit.

En ce qui concerne la construction de la route d'accès au Porto Inglês, des impacts négatifs ne devraient pas avoir lieu sur l'écosystème terrestre, car la route sera construite sur le terrain existant. De plus, et puisque le pavement est constitué de blocs parallélépipédiques de pierre basaltique, il n'y aura pas de production de mélanges bitumineux de goudron, ce qui est très positif.

De toute façon, il est possible une perturbation minimale et provisoire sur l'écosystème terrestre, surtout au niveau des groupes d'oiseaux et des lézards, cependant peu significative et de baisse importance.

Dans l'ensemble, dans le domaine d'incidence directe du projet, les impacts sur l'écosystème terrestre sont classés comme insignifiants, bien que directs, permanents, irréversibles, négatifs, immédiats, mais de faible ampleur. Dans le domaine de l'incidence indirecte, les impacts sur l'écosystème terrestre sont également considérés comme négatifs, pas très significatifs, bien qu'indirects, temporaires, réversibles et probables mais de magnitude réduite.

Écosystème marin

Dans la phase de construction, les impacts seront associés à la construction du brise-lames concerné, au prisme des éboulements, à la plate-forme des rampes Ro-Ro et à l'enrochement de protection (voir FIG.72).

L'implantation de ces infrastructures se fera essentiellement au détriment de l'occupation des zones côtières et sub-côtières, en s'étendant sur le fond marin et affectant une superficie d'environ 2,1 ha, 15 ha), prisme rocheux (0,44 ha), plate-forme de rampe Ro-Ro (0,45 ha) et enrochement de protection (0,07 + 0,02 ha).

En général, l'ensemble des effets prévisibles causés par le travail entraîne différents changements dans l'environnement côtier, parmi lesquels:

- destruction de l'habitat existant et des espèces qui lui sont associées résultant de la mise en œuvre des travaux;
- turbidité accrue résultant d'actions constructives, notamment la mise en place d'un accès temporaire pour la construction du brise-lames concerné;
- probable augmentation de la pollution lumineuse pendant la nuit;
- perturbations de la tranquillité des espèces avec augmentation subséquente du stress auquel elles seront soumises;
- probable évitement des zones adjacentes par la faune présente;
- augmentation du bruit sous-marin au cours de la circulation des bateaux pour soutenir le travail et, surtout, la coupe des piles si la méthode de percussion est choisie.

Au cours de cette phase, l'un des impacts négatifs les plus significatifs sera la destruction des habitats marins et de leur faune associée, tant au niveau intertidal que subtidal, à la suite de l'installation des travaux sur les fonds marins.

Cette destruction affectera principalement la zone de substrat sableux, qui montre une faible couverture algale nulle, affectant la faune benthique du substrat mobile qui y trouve un habitat d'alimentation.

Au niveau de la communauté de poissons, il est prévisible que pendant les travaux de construction, le bruit et la destruction directe des habitats conduisent temporairement au effrayement de certaines espèces de poissons, mais à la fin de cette période, il est possible que

les roches et les dépressions les éboulements protecteurs peuvent servir de refuges alternatifs ainsi que de substrat à coloniser par la flore marine, les crustacés et les mollusques.

Avec la mise en œuvre d'un accès temporaire pour la construction du brise-lames exceptionnel, ainsi que le placement de la roche brise-lames sur le fond marin, ces actions devraient entraîner un plus grand volume de matériaux en suspension, et se vérifie un évitement de la zone intervention par certaines espèces pélagiques. Bien que ce soit un impact négatif, il sera insignifiant, compte tenu de de l'expression limitée en termes spatiale et temporelle de l'impact.

Bien qu'il s'agit d'un impact négatif, direct, localisé, probable, temporaire et réversible, de baisse magnitude.

Le risque de pollution des eaux marines pendant la phase de construction ne doit pas être négligé. Ces impacts sont liés à la fois à la construction des différents composants du travail et à la circulation et au fonctionnement des machines. En effet, il est toujours possible d'entrer dans l'environnement aquatique des matériaux ou substances utilisés dans les travaux de construction, ainsi que des déchets résultant de l'activité des travailleurs.

En ce sens, il est important d'admettre, si les mesures préventives nécessaires ne sont pas prises, l'apparition éventuelle de problèmes liés au déversement de polluants, ou au dépôt de matières exogènes directement sur le fond marin peuvent avoir lieu. Il s'agit d'un négatif, direct, réversible, localisé, temporaire et de peu d'importance, et baisse magnitude bien que peu probable.

Il existe encore le risque de décharge des eaux de ballast des bateaux de soutien à l'œuvre de produire de la contamination du milieu récepteur par les polluants, des espèces exotiques, des organismes nuisibles, etc. lequel peut produire un impact à l'échelle du paysage / paysage marin.

Ce sujet constitue une préoccupation exprimée dans la politique de l'Organisation Maritime Internationale constante de la Convention Internationale pour le Contrôle et la Gestion de l'Eau de ballast et des Sédiments du Bateau.

En cas d'être nécessaire de se procéder à la décharge des eaux de ballast des bateaux d'appui à l'œuvre, elle devra être faite selon la détermination dans la Convention Internationale pour le Contrôle et Gestion de l'Eau de ballast et des Sédiments du Bateau (IMO).

Cétacés et tortues de mer

Dans le domaine de l'influence indirecte et étendue indirecte du projet, des impacts négatifs sont également susceptibles d'être envisagés sur les espèces marines qui y trouvent des habitats d'alimentation et / ou de reproduction. Ce sont les cétacés, en particulier la baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*) et certaines espèces de dauphins, et la tortue commune (*Caretta caretta*).

Cétacés

Les impacts négatifs sur les cétacés sont principalement associés à l'émission de bruits sous-marins qui peuvent être causés par les pointes des pieux qui supporteront les rampes Ro-Ro et leurs plateformes d'accès, ainsi que le clouage des pieux près du pont-jetée. L'impact de la coupe de boutures ne peut être considéré comme ayant des impacts négatifs sur les cétacés que si la méthode de percussion est utilisée pour entraîner les boutures et les pieux.

L'impact de la bouture de pieux ne peut être considéré comme ayant des impacts négatifs sur les cétacés dans le cas où la méthode de percussion est utilisée pour sculpter des boutures et des pieux

L'utilisation de méthodes de percussion (ayant recours à l'arrêt, en donnant des sons impulsifs) pour entraîner les enjeux peut produire des niveaux de bruit susceptibles d'endommager le système auditif des mammifères marins qui sont sous leur influence à partir de certaines limites de pression. et / ou l'exposition sonore.

Dans tous les cas, le bruit dans l'eau peut se propager à plusieurs dizaines de kilomètres et, selon les directives du National Marine Fisheries Service (2016), les baleines en général sont particulièrement sensibles au bruit (7 Hz à 35 kHz), tandis que les dauphins et autres espèces de baleines seront plus sensibles au bruit de moyenne fréquence (150 Hz à 160 kHz).

La littérature de spécialité (Southall et al, 2007) rapporte que les dommages au système auditif des cétacés survenant dans la zone d'étude lorsqu'ils sont exposés à des événements acoustiques provenant de diverses sources de bruit impulsif, de 224 dB re: 1 μ Pa pour le niveau de pression sonore et 183 dB re: 1 μ Pa pour le niveau d'exposition sonore. D'autre part, pour les événements acoustiques provenant d'événements discrets de type impulsif, les dommages au système auditif des cétacés survenant dans la zone d'étude seront vérifiés à partir des limites suivantes: 230 dB re: 1 μ Pa pour le niveau de pression sonore, et 198 dB re: 1 μ Pa pour le niveau d'exposition sonore.

En général, les principaux effets du bruit sous-marin excessif sur les cétacés sont:

- Les effets physiques (y compris physiologiques) comprennent les dommages aux tissus corporels, les dommages graves aux oreilles, le changement permanent du seuil auditif, la déviation temporaire du seuil auditif avec récupération possible et les effets du stress chronique.
- Effets de perception: y compris le masquage de sons biologiquement significatifs (par exemple, signes de communication, écholocation et sons associés à l'orientation, recherche de proies ou évitement de menaces naturelles ou d'origine humaine).
- Les effets sur le comportement: y compris l'interruption de la recherche de nourriture, l'évitement de zones spécifiques, l'altération des schémas de plongée et de respiration et l'interruption de l'accouplement.
- Effets indirects: réduction de la disponibilité des proies, entraînant une réduction des taux d'alimentation.

Dans le cas du travail au Porto Ingles, il faut également garder à l'esprit que la présence de la baleine à bosse dans les eaux de l'île de Maio entre février et Mai (4 mois) se produit à un stade sensible de son cycle de vie, c'est-à-dire, dans la phase de reproduction, étant des observations communes de baleine-de-bossa constituée par le parent et l'élevage. De ce fait augmente le besoin de protection de cette espèce migratrice.

Par conséquent, si des mesures d'atténuation adéquates ne sont pas adoptées pendant la phase de construction des travaux d'extension du Porto Inglês, garantissant que les cétacés ne sont pas exposés aux limites de pression et / ou d'exposition mentionnées ci-dessus auront un impact l'impact négatif sur les cétacés, et est toujours un impact direct, irréversible, immédiat et local, en supposant une grande amplitude.

Avec l'adoption des mesures préventives proposées cet impact négatif sera peu significatif et de basse importance.

La question des collisions des baleines avec des navires en phase de construction, ainsi que le bruit causé, ne peut être considéré comme pertinent, car pendant le travail, il y aura un ou deux navires de soutien qui ne navigueront que près du lieu d'intervention. Même le transport vers l'île de Maio de machines et de matériaux pour le travail sera fait à travers un ferry reliant à la ville de Praia, et avec un ou deux voyages d'un navire de soutien, ce qui est très réduit. Notez que le matériau de construction principal, la pierre, sera extrait sur l'île de Maio.

Cependant, cet impact est qualifié comme négatif, direct, localisé, probable, provisoire, réversible, mais peu significatif et de basse importance.

Tortues de mer

Comme mentionné dans la caractérisation de la situation de référence, les plages adjacentes au Porto Inglês sont utilisées par la tortue commune (*Caretta caretta*) pour nicher, en particulier la plage de Salinas.

Dans le cas des tortues, l'impact principal du développement des travaux est la pollution lumineuse nocturne, en raison des effets suivants;

- Suspension de la sélection des places de nidification. Les femelles peuvent parfois ne pas émerger de la mer en raison de la présence d'un éclairage artificiel, ou peuvent se produire dans un endroit alternatif, ce qui les amène au moins à gaspiller de l'énergie et, au pire, les empêche d'achever le processus de nidification ;
- Suspension du processus de retour à la mer. Les femelles qui pondent les oeufs peuvent trouver difficile de retrouver la mer à cause des effets de l'éclairage artificiel;
- Désorientation des nouveau-nés. La pollution lumineuse peut amener les jeunes à essayer de trouver la mer dans la mauvaise direction (orientation incorrecte), et interférer avec leur capacité à maintenir la même direction vers la mer (désorientation). Dans les deux cas, cela entraîne généralement la mort, car la progéniture devient épuisée, déshydratée et, en fin de compte, victimes de prédateurs tels que les crabes et les oiseaux.

Les lumières blanches (telles que le xénon, la vapeur de mercure, l'halogénure métallique, l'halogène et la lumière fluorescente) sont le principal problème des tortues marines.

Cependant, la plus grande partie de la lumière dans la zone du projet sera du «sodium à basse pression» (LPS), bien qu'un peu de lumière blanche soit également visible sur la plage près du port, ce qui constitue également un problème.

La lumière des lampes LPS est sans aucun doute la source de lumière la moins perturbante parmi celles couramment utilisées. Ces lampes émettent un jaune pur (monochromatique), une région du spectre peu attrayante ou qui provoque l'aversion des tortues marines.

Ainsi, avec l'adoption des lampes LPS ou des lampes LED rouge, dans les luminaires de la zone du chantier, l'impact chez les tortues-marines est qualifié comme négatif, direct, probable, provisoire, réversible et localisé, cependant de représentativité réduite et de baisse magnitude.

Un autre impact négatif identifié concerne le déploiement dans le milieu marin et en partie dans la plage de Bitchi Rotxa de l'accès temporaire pour la construction du brise-lames concerné.

Il faut admettre qu'une telle intervention peut entraîner l'évitement de la plage de Bitchi Rotxa, au moins en partie, par la tortue de mer commune (*Caretta caretta*) pour nidifier, ou la destruction d'œufs, ce qui arrivera aura un impact négatif direct, probable, immédiat, quoique temporaire et réversible, en supposant une magnitude faible étant donné qu'il s'agit d'une nidification marginale et de dimension réduite.

D'un autre côté, en supposant qu'il y ait une nidification dans la zone d'influence de l'accès temporaire pour la construction du brise-lames détaché, il y aura par la suite un risque que les nouveau-nés aient des difficultés à arriver à la mer. De plus, pendant l'incubation, il y a un risque de destruction en écrasant les œufs dans le nid.

Afin que ces situations n'entraînent pas la mort des progéniteurs, des mesures d'atténuation seront proposées et associées au programme de surveillance des tortues marines.

En ce qui concerne le bruit sous-marin sur les tortues, il y a peu d'informations, et les tortues de mer semblent montrer une certaine gêne face à des niveaux plus élevés de bruit sous-marin.

La question de la collision de tortues avec des navires en phase de construction ne peut être considérée comme pertinente car pendant le travail il y aura un ou deux navires de soutien qui ne navigueront que près du lieu d'intervention et à très basse vitesse.

Même le transport vers l'île de Maio de machines et de matériaux pour le travail sera en principe effectué sur la base du ferry reliant à la ville de Praia, et avec un ou deux voyages d'un navire de soutien, considérablement réduit. Notez que le matériau de construction principal, la pierre, sera extrait sur l'île de Maio.

Toutefois, cet impact est qualifié comme négatif, direct, localisé, probable, provisoire, réversible, mais peu significatif et de basse importance

•
• •

En termes généraux, les impacts sur l'écosystème marin pendant la phase de construction sont classés comme négatifs, directs, localisés, permanents en cas de destruction des habitats, mais temporaires par rapport aux perturbations de l'environnement immédiat en termes de bruit et de turbidité, mais insignifiant et d'ampleur limitée si les mesures d'atténuation proposées pour les cétagés et les tortues de mer sont adoptées.

Services fournis par les écosystèmes

Pêche

Dans la phase de construction, aucun impact négatif sur la ressource naturelle "pêche" ni sur l'activité de pêche artisanale n'est attendu.

Ceci est dû au fait que, d'une part, le lieu de travail et les environs ne sont pas utilisés par les pêcheurs artisanaux résidents dans la ville de Maio dans la capture du poisson. De plus, le Porto Inglês n'est pas utilisé pour le déchargement du poisson ni pour l'amarrage des bateaux de pêche.

D'un autre côté, les poissons ayant une capacité de mobilité auront tendance à s'éloigner temporairement de la zone de travail s'ils sont soumis à une sorte de perturbation, à savoir le bruit sous-marin.

Il convient également de noter que l'une des zones de pêche traditionnelles de Ponta Preta se trouve à plus de 4 km de la zone du projet et que ni la communauté de pêcheurs ni la communauté de pêche ne devraient être affectées.

Eau pour la consommation humaine

Dans la phase de construction, aucun impact négatif sur la qualité de l'eau de mer n'est attendu, ce qui pourrait compromettre la production d'eau pour la consommation humaine dans des conditions d'assainissement adéquates.

Cependant, en cas d'accident impliquant le déversement de polluants dans l'eau de mer, et si les courants polluent la zone de Ponta Preta, la production d'eau pour l'approvisionnement humain pourrait être compromise, d'autant plus grande qu'il y ait de la pollution. Ce n'est toutefois qu'un risque dont la probabilité de réussite peut être considérée comme faible si toutes les mesures préventives et atténuantes proposées dans ce EIAS pour la manipulation des polluants et le contrôle des déversements de polluants soient adoptées dans la zone de construction et le chantier.

Phase de exploitation

Écosystème terrestre

En phase d'exploitation, les impacts négatifs permanents engendrés dans la phase de construction sont maintenus et génèrent une certaine perturbation sur la faune potentiellement présente dans l'environnement, en conséquence du bruit associée à la présence humaine et au fonctionnement de l'équipement portuaire.

Mais aussi, dans ce cas, la direction et la constance des vents alizios réduisent l'exposition des zones d'intérêt écologique majeur, à savoir la PPSPI, la pollution sonore et atmosphérique.

Cette situation a un impact négatif permanent, localisé, direct, réversible, immédiat, local et certain, bien qu'insignifiant et de faible magnitude ou importance en raison du faible mouvement portuaire attendu et du fait que le vent souffle le plus longtemps dans le sens de la terre vers la mer.

En considérant que le projet se situe dans la zone d'Habitat Critique, où le gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*) nidifie, une espèce de valeur élevée, se justifie l'accompagnement de l'évolution de cet oiseau, au moins pendant deux ans, par un plan de surveillance.

Cette procédure respecte encore des orientations prévues dans la Sauvegarde Opérationnelle 3 du Système de Sauvegarde de la BAD.

Il convient d'admettre, dans un futur lointain, une éventuelle augmentation de la perturbation sur les écosystèmes terrestres, spécialement dans les Zones Protégées, si une augmentation du

nombre de visiteurs/touristes est confirmée, sur l'île de Maio, à travers la voie maritime de meilleure accessibilité. Il s'agit, toutefois, d'un impact incertain, indirect, mais réversible, bien que potentiellement négatif, en supposant d'une faible ampleur et d'une faible importance pour les touristes orientés vers la contemplation de la nature.

En outre, le Porto Inglês est aussi une route de marchandises dans l'île en incluant plusieurs produits (vivants, alimentaires, combustibles, des sacs divers, véhicules, bagages personnels, etc.)

Ce fait contient le risque d'entrée d'espèces étrangères qui peuvent se révéler comme des organismes nuisibles ou infestant, notamment des plantes, pouvant modifier ou compromettre le fonctionnement des écosystèmes et affecter les espèces à l'échelle du paysage. Par conséquent, c'est logique prévenir l'entrée des espèces étrangères dans l'île de Maio sous la forme de semences, plantes vivantes ou d'autres formes, y compris des organismes génétiquement modifiés.

C'est en effet une préoccupation exprimée dans la Convention Internationale de Protection de Plantes (IPPC) et une partie de la politique de la BAD à travers la Sauvegarde Opérationnelle 3.

Écosystème marin

Pendant la phase d'exploitation, est attendu, au fil de temps la colonisation des structures en pierre naturelle, par la flore marine, les crustacés, les mollusques, les espèces benthiques et les pieuvres, qui profiteront de nouvelles surfaces et cavités pour nourrir, hébergeront et se reproduire, et nous assistons donc à la création d'un nouvel habitat - substrat rocheux - remplaçant le substrat sableux.

Étant donné que le substrat marin rocheux est, du point de vue écologique, plus diversifié et riche que le substrat sablonneux, cette situation a un impact positif significatif, indirect, probable, localisé, irréversible, à moyen terme et permanent, en supposant une magnitude modérée .

Encore dans la phase d'exploitation, associée à la présence des navires, il y a un risque, bien que de probabilité est faible, de rejets ou de déversements de substances polluantes susceptibles de dégrader la qualité des eaux côtières, tels que: (i) le lavage de récipients contenant des débris organiques, des détergents, des plastiques, du bois et d'autres déchets solides; et (ii) les déversements accidentels d'hydrocarbures (gazole, huiles, lubrifiants).

L'effet principal à considérer à la suite de ces rejets et de ces écoulements est la contamination des eaux par des substances toxiques (hydrocarbures notamment) et des matières organiques. C'est un impact négatif, généralement réversible et localisé, mais dont l'importance sera d'autant plus grande que la pollution sera longue.

Il existe encore le risque de décharge des eaux de ballasts des bateaux provoquer la contamination du moyen récepteur à travers de polluants, d'espèces exotiques, organismes nuisibles, etc., lequel pourra provoquer un impact à l'échelle du paysage/paysage marin.

Cette question constitue une préoccupation figurée dans la politique de l'Organisation Maritime Internationale constante de la Convention Internationale pour le Contrôle et la Gestion de l'Eau de Ballast et Sédiments du Bateau, dont les orientations devront être observées.

Un autre impact potentiel est lié à l'augmentation de la pollution lumineuse qui, pendant la nuit, peut entraîner les tortues de l'espèce *Caretta caretta* à éviter que les plages les plus proches du

Porto Inglês pour faire la nidification, dont la période de frai va de juin à octobre. (voir la figure 51). En fait, le projet de requalification du Porto Inglês implique l'installation de luminaires, ce qui entraînera une augmentation de la pollution lumineuse. Cet impact négatif peut cependant être atténué en adoptant des luminaires se concentrant uniquement sur le sol du remblai et du pont, et en utilisant des ampoules jaunes ou rouges.

Dans tous les cas, du point de vue des tortues marines, l'éclairage prévu au Porto Inglês aura un impact négatif, direct, permanent, certain, immédiat, localisé et réversible, en assumant peu significatif et de faible magnitude caso en supposant une faible ampleur de magnitude réduite si des mesures d'atténuation proposées sont adoptées.

Les changements attendus dans la morphologie de la plage adjacente au Porto Inglês, suite à la mise en place du brise-lames concerne et de rideau de palplanches, seront minimales, estimés par des oscillations qui pourraient être de l'ordre de 10 mètres face aux fluctuations saisonnières qui se vérifient actuellement. Donc, cette différence peut ne pas affecter les nids de tortues dont la posture est normalement effectuée à une distance de la mer de plus de 10 mètres et dans une plage dont le déclin est relativement prononcé, évitant l'inondation des nids. Cet impact éventuel affecterait seulement la plage de Bitchi Rotxa, dont le recule se vérifie normalement en septembre / octobre, car au nord du port, dans la zone de nidification des tortues la plus importante, la plage aura tendance à augmenter à cette période de l'année. On qualifie cet impact de négatif, direct, permanent, probable, immédiat bien que localisé et réversible en supposant peu de signification et de faible ampleur.

En ce qui concerne les baleines à bosse qui recherchent l'île de Maio entre Février et Mai pour se reproduire, le principal impact négatif est associé au risque de collision avec les navires qui relient le Porto Inglês à celui de Praia. Il s'agit d'un impact négatif, indirect, permanent, probable, réversible, immédiat et localisé sur l'axe de la liaison maritime entre les deux îles, bien que de faible magnitude et peu significatif, compte tenu des faibles prévisions de trafic portuaire pour le Porto Inglês (environ 12 à 14 navires par mois) et, surtout, si la mesure d'atténuation proposée est adoptée.



Globalement, avec l'expansion et la requalification du Porto Inglês, et en supposant que les mesures d'atténuation proposées seront mises en œuvre et respectées, aucun impact négatif sur l'écosystème marin n'est prévu dans la phase d'exploitation. Il convient de noter que le Porto Inglês est une structure déjà existante et qui registre un très faible trafic portuaire, de l'ordre de 12 à 14 navires par mois. Cette prémisse se maintiendra, même si le trafic du port augmente de 50%.

Services fournis par les écosystèmes

Pêche

Dans la phase d'exploitation, un impact positif est attendu sur la ressource naturelle de «pêche», mise à disposition par l'écosystème marin à la communauté de l'île de Maio, associée à la construction du brise-lames concerné qui constituera un récif artificiel, créant ainsi des conditions de refuge et alimentation de diverses espèces de poissons de valeur commerciale capturées par

des pêcheurs artisanaux. Par conséquent, est attendue une augmentation locale de la productivité de l'écosystème marin qui, à son tour, contribuera pour éloigner les poissons qu'y se reproduisent pour la zone côtière de l'île, renforçant les effectifs.

Il s'agit d'un impact positif direct, permanent, certain, irréversible, à moyen terme et local, malgré étant peu significatif et de basse magnitude en supposant une magnitude réduite et peu significative, compte tenu de l'étendue limitée du brise-lames concerné.

Eau pour la consommation humaine

Dans la phase d'exploitation, aucun impact négatif sur la qualité de l'eau de mer n'est attendu, qui pourrait compromettre la production d'eau destinée à la consommation humaine dans des conditions de santé adéquates.

Cependant, en cas d'accident impliquant le déversement de polluants dans l'eau de mer, et si les courants polluent la zone de Ponta Preta, la production d'eau pour l'approvisionnement humain pourrait être compromise, d'autant plus que l'événement de pollution. Ce n'est cependant qu'un risque dont la probabilité de succès peut être considérée comme faible si toutes les mesures préventives et atténuantes proposées dans ce EIAS pour le traitement des substances polluantes et le contrôle des déversements polluants sont adoptées dans la zone portuaire.

7.9. Paysage

7.9.1 Phase de construction

Les perturbations du paysage rencontrées au cours de cette phase sont pour la plupart considérées comme temporaires, généralisant à tous les domaines d'influence visuelle du projet, mais ressenties de manière plus significative pour les observateurs les plus proches, à savoir les observateurs qui naviguent tout au long de la côte située sur l'avenue Amílcar Cabral, dans la ville de Maio.

Ce type d'impacts est directement lié à l'assemblage et à l'installation des éléments qui composent le Projet. Ainsi, avec l'introduction d'éléments étrangers au paysage, à savoir les machines lourdes, les matériaux de construction, le site de construction, l'effet de l'intrusion visuelle sur les environs sera ressenti, comme une désorganisation de la fonctionnalité du paysage.

Bien que ces impacts soient inévitables, ils peuvent être atténués grâce aux mesures d'atténuation proposées.

Globalement, les impacts prévisibles à ce stade seront négatifs mais insignifiants, directs, réversibles, temporaires, locaux, certains et immédiats, en supposant une faible magnitude. La signification réduite des impacts négatifs est due en grande partie au fait que la zone du projet est située à plus de 700 m du point d'observation principal, la Ville do Maio, où se concentre le plus grand nombre de potentiels observateurs.

7.9.2. Phase d'exploitation

Pendant la phase d'exploitation, certains impacts issus de la construction prendront un caractère définitif, apparaissant de nouveaux éléments visuels qui seront responsables des changements du paysage et de sa perception.

A cette phase le processus d'adaptation du paysage local à la nouvelle réalité résultant de l'introduction des nouveaux éléments construits et de leur utilisation aura lieu, à savoir:

- Le brise-lames exceptionnel;
- La plate-forme Ro-Ro;
- L'extension du terre-plein.

Atravers la lecture du paysage seront ces 3 éléments qui ressortiront, provoquant, par conséquent, une intrusion visuelle pour les observateurs situés dans l'avenue Amílcar Cabral, à la Ville do Maio, ou naviguant tout au long de la côte.

La plate-forme Ro-Ro, même si elle provoque également une intrusion visuelle, car elle est plus connectée au remblai et au pont-pilier, sa présence ne sera pas aussi sensible.

Ainsi, on considère que l'implantation de l'élargissement du remblai et de la digue détachée constituera l'altération principale de la qualité visuelle du paysage, augmentant son artificialité.

Cependant, il convient également de souligner que l'extension du Porto Inglês, avec les éléments qui le constituent, se fait à côté de structures de même nature déjà existantes, donc pas en conflit avec le caractère du paysage local mais plutôt en favorisant une certaine continuité dans les infrastructures et les activités portuaires, raison pour laquelle son intrusion est atténuée pour s'immiscer dans cet espace dédié aux fonctions portuaires maritimes.

Globalement, on considère que l'intrusion visuelle causée par les nouveaux éléments du paysage donnera lieu à un impact négatif, permanent, irréversible, localisé, certain et immédiat mais insignifiant et de faible magnitude.

7.10. Facteurs de qualité environnementale

7.10.1. Qualité de l'eau

7.10.1.1. Phase de construction

Pendant la phase de construction, certains impacts négatifs sur la qualité des eaux côtières sont attendus. Les impacts attendus sont principalement liés à la turbidité temporaire des eaux causée par la suspension de sédiments.

La suspension de sédiments résultera de la construction d'un accès temporaire pour la construction du brise-lames exceptionnel et de la mise en place des éboulis qui constituent le brise-lames exceptionnel.

Il s'agit d'un impact négatif, direct, certain, immédiat et local, bien que temporaire, réversible et de faible ampleur, supposant une importance éeue.

Il existe cependant un risque de contamination des eaux côtières par des substances polluantes (carburants, lubrifiants, eaux usées, etc.) en cas de déversement accidentel d'un navire ou d'un équipement de soutien aux travaux.

En general, les sources potentielles de contamination des eaux côtières sont les suivantes:

- L'eau de pluie ou de lavage, chargée de solides en suspension. Ce sont, cependant, des matériaux généralement inertes, sans charge organique, ni substances toxiques;
- Les hydrocarbures provenant de l'équipement, des véhicules et des navires qui pourraient être accidentellement déversés;
- Déchets résultant de la construction ou de l'entretien de véhicules susceptibles d'être accidentellement entraînés dans la mer;
- Les eaux usées de la cour qui s'échappent du système de contrôle implémenté.

En ce qui concerne la construction de la route d'accès au Porto Inglês, à savoir la section qui traverse la PPSP, les impacts négatifs potentiels sont également associés au risque de contamination de l'eau salée en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'autres substances polluantes.

Cependant, des impacts improbables sont susceptibles de se produire si l'entrepreneur adopte des mesures pour contrôler, collecter et éliminer les déchets produits, et si les normes de bon fonctionnement et d'entretien des divers équipements utilisés sont strictement respectées. Il en va de même pour les effluents et les déchets ménagers produits dans le chantier.

Dans tous les cas, en cas de déversement accidentel de polluants, ce déversement aura un impact négatif, direct, immédiat et localisé, quoique temporaire, réversible. Le magnitude et l'importance de l'impact dépendront de la quantité de polluants qui a pu être déversée et des sites affectés.

7.10.1.2. Phase de exploitation

Pendant la phase d'exploitation, aucun impact négatif sur la qualité des eaux côtières n'est attendu si toutes les mesures de contrôle et les normes de bon fonctionnement et d'entretien des navires et des équipements de manutention au sol sont strictement respectées.

Il existe cependant un risque de contamination des eaux côtières par des polluants (carburants, lubrifiants, eaux usées, etc.) en cas de déversement accidentel d'un navire ou d'un équipement de manutention au sol pour la manutention de marchandises.

Cependant, il est peu probable que ces règles soient peu probables si les règles de bonne conduite, de bon fonctionnement et d'entretien des navires et des équipements sont adoptées au Porto Inglês et par les navires faisant escale au port.

Il convient également de noter que l'approvisionnement en combustible de l'île se fait à l'aide de barils (essence et diesel) et de gaz dans des réservoirs, et par conséquent, aucun pétrolier n'est utilisé, mais un navire de marchandises diverses.

En ce qui concerne les eaux de la lagune des salines, avec l'adoption de la recommandation dans l'élaboration du projet d'exécution, à savoir "Le projet de drainage de la route d'accès au Porto Inglês, sera conçu de manière à garantir que, dans aucune situation, le drainage routier soit directionné vers l'intérieur de la lagune des salines, directement ou indirectement ", il n'y a donc aucun risque de contamination de la lagune des salines.

Dans tous les cas, en cas de déversement accidentel de polluants, ce déversement aura un impact négatif, direct, immédiat et localisé, quoique temporaire, réversible. L'ampleur et l'importance de l'impact dépendront de la quantité de polluants qui a pu être déversée et des sites affectés.

7.10.2. Qualité de l'air

7.10.2.1. Phase de construction

Les principaux impacts sur la qualité de l'air pendant la phase de construction résultent du déplacement des véhicules impliqués dans le transport de l'équipement vers le local des ouvrages, des machines de soutien à la construction et des navires à l'appui des travaux maritimes.

Pendant la phase de construction, il y aura plusieurs types d'émissions de polluants dans l'atmosphère qui entraîneront des changements dans la qualité de l'air dans la zone d'intervention.

Il y aura deux types d'émissions diffuses, provenant principalement de l'équipement utilisé dans le travail et des véhicules de transport de matériaux:

- Gaz de combustion et «vapeurs noires» si les moteurs ne sont pas en bon état de fonctionnement, provenant des véhicules de transport et des moteurs de l'équipement, qui ont du SO₂, NO_x, CO, COV et hydrocarbures imbrûlés;
- Les poussières libérées dans l'atmosphère en raison de la circulation des véhicules et des personnes.
- Lesdites émissions diffuses se produiront dans la zone du chantier, dans la zone de travail et dans les voies terrestres utilisées pour transporter les matériaux nécessaires au travail.
- La circulation des véhicules et des machines est responsable de l'émission de particules en suspension, CO, NO_x, SO₂ et COV.

Le monoxyde de carbone provient de la combustion incomplète de combustibles fossiles ou d'autres matériaux organiques. Les hydrocarbures volatils ont également leur origine dans une combustion incomplète et, à l'intérieur de ceux-ci, certains sont considérés comme toxiques, à savoir certains composés organiques volatils tels que le benzène et le 1,3-butadiène.

Les oxydes d'azote les plus importants, tels que les polluants atmosphériques, sont le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂), qui résultent de la combustion de combustibles à haute température. Dans la plupart des situations, le NO émis dans l'atmosphère est ensuite transformé en NO₂ par oxydation photochimique.

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant pour les muqueuses des yeux et des voies respiratoires, qui peut être oxydé en anhydride sulfurique qui, en présence d'humidité de l'air, donne de l'acide sulfurique et ses sels, contribuant ainsi à la formation des pluies. Cependant, la désulfuration actuelle des carburants signifie que cet impact est actuellement peu significatif.

Les impacts sur la qualité de l'air résultant de l'émission de particules sont plus importants dans les zones plus proches de la construction, mais peuvent être minimisés par le mouillage du local par aspersion.

D'autre part, les conditions climatiques de la zone du projet, en particulier la direction et la vitesse du vent, contribuent à la dispersion des polluants. En fait, la direction du vent, soufflant à plus de 98% du temps sur le sol vers la mer, à une vitesse raisonnable avec laquelle se manifeste favorisent la dispersion des polluants, et en particulier éloignent les polluants atmosphériques ou de la ville de Maio et de la zone protégée (PPSPI).

Globalement, on considère que pendant la phase de construction, il y aura une augmentation des émissions de gaz polluants et de poussières sur le chantier et dans la cour, qui auront un impact négatif, direct, certain, immédiat, localisé mais temporaire et réversible. Compte tenu des excellentes conditions atmosphériques des polluants, l'impact est peu significatif et de faible ampleur.

7.10.2.2. Phase de exploitation

Pendant la phase d'exploitation, il est prévisible que nous assistons, de manière progressive, à une augmentation de la pollution atmosphérique.

À ce stade, les émissions seront liées aux navires et aux bateaux qui arrivent au port, et à l'équipement portuaire qui utilisent des combustibles fossiles, constitué essentiellement de CO₂, de CO, de NO_x, de SO₂ et de COV.

Cependant, pour les mêmes raisons que pour la phase de construction, c'est-à-dire de bonnes conditions de dispersion des polluants atmosphériques, on s'attend à ce qu'il n'y ait pas de problèmes de qualité de l'air.

Néanmoins, on suppose que l'exploitation du Porto Inglês aura un impact négatif sur la qualité de l'air, direct, permanent, certain, réversible, immédiat et localisé, mais de faible ampleur et insignifiant.

7.10.3. Bruit

7.10.3.1. Phase de construction

Pendant la phase de construction, deux types d'activités sont considérées susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement sonore actuel: (i) le trafic de camions pour soutenir la construction

des travaux sur les autoroutes; et (ii) l'exploitation des divers équipements sur le local, à savoir les camions, les bateaux, les compresseurs, les excavatrices, les bétonnières, etc.

Ces perturbations, cependant, seront relativement ponctuelles, délimitées dans le temps et l'espace d'influence.

Le bruit inhérent à la circulation des camions et au fonctionnement de l'équipement entraînera des impacts négatifs qui généreront un certain inconfort dans la zone entourant les travaux, ainsi que dans le trafic de camions en relation avec la carrière dont l'accès contournera la ville de Maio par l'ouest près de l'école secondaire Horace Silver, et au nord, en évitant, dans ce cas, de s'approcher de l'hôpital de la ville de Maio.

Cependant, dans la zone du projet, puisque les habitations les plus proches sont situées à une distance d'environ 600 m, le bruit généré ne devrait pas être un aspect critique.

Ainsi, pendant la phase de la construction, on suppose que les environs proches de la zone d'intervention peuvent être momentanément sujets à des niveaux sonores perturbants, de sorte que l'impact, bien que négatif, direct, localisé, immédiat et certain, sera temporaire et réversible. une importance réduite et une faible ampleur car il s'agit d'une zone relativement déplacée par rapport au centre urbain de la Ville de Maio et, surtout, au profit du vent qui souffle de terre à mer dans plus de 98% du temps, réduisant considérablement l'émission de bruit dans le PPSPi.

L'impact négatif le plus important dans la phase de construction aura lieu près de l'Ecole Secondaire Horace, cause par les camions qui vont et viennent à la carrière, si les mesures d'atténuation proposées ne sont pas adoptées pour cette section des camions, c'est-à-dire la réduction de la vitesse.

En ce qui concerne la construction de la route d'accès au port, une certaine gêne est admise dans les habitations situées dans l'extrême nord du tracé de la route, justifiant un impact négatif, direct, localisé, immédiat et certain, cependant temporaire et réversible. Globalement, il assumera une signification réduite et une faible magnitude.

NOTE: les impacts du bruit subaquatique sont traités dans la section relative à l'Ecosystème Marin.

7.10.3.2. Phase d'exploitation

Au cours de la phase d'exploitation, certaines émissions sonores plus intenses associées aux activités menées dans la zone portuaire sont attendues chaque fois qu'il y a des échelles de navires.

Cependant, ces émissions de bruit seront pour la plupart temporaires et ne devraient pas atteindre des niveaux inquiétants pendant la journée. Il est également supposé que la nuit l'activité portuaire sera réduite à zéro.

Comme dans la phase de construction, également dans cette phase la constance et l'intensité du vent, qui s'enregistre vers la mer dans plus de 98% du temps, maintiendront l'intérieur du PPSPi exempt d'émissions sonores perturbatrices.

Dans ce scénario, l'impact sur l'environnement sonore pendant la phase d'exploitation est classé comme négatif, direct, localisé, immédiat et certain, permanent mais réversible, en supposant une faible signification globale et une faible ampleur.

NOTE: les impacts du bruit subaquatique sont traités dans la section relative à l'Ecosystème Marin.

7.11. Utilisation des terres et des eaux côtières

7.11.1. Phase de construction

Parmi les éléments qui composent l'expansion et la requalification du Porto Inglês, il y aura les travaux maritimes qui causeront potentiellement un plus grand inconfort. En effet, lors de l'amarrage, les navires inter-îles peuvent être gênés s'il n'y a pas de coordination entre ENAPOR, l'entité gestionnaire du port et l'entrepreneur. Ce sera une mesure de précaution pour que cela n'ait pas d'impact négatif.

En ce qui concerne la zone terrestre, il y a à considérer l'exploitation des salines dont l'accès, en aucun moment, devra être conditionné pendant les travaux de réhabilitation de la route d'accès au Porto Inglês. C'est un impact négatif, direct, probable, localisé, provisoire, réversible, mais d'une faible ampleur et peu significatif.

Évidemment que lors de la réhabilitation de la route d'accès au port, qui est implanté sur le chemin déjà existant, on suppose que le fonctionnement du Porto Inglês est assuré, particulièrement son accès de et pour la ville de Maio. De même, l'accès aux salines devrait être garanti. Il suppose également que la route sera construite en dehors de la saison des pluies.

Dans cette phase, les impacts de l'usage du sol et des eaux côtières sont classifiés comme négatifs, directs, localisés, immédiats, temporaires, réversibles, probables mais peu significatifs et de faible magnitude.

7.11.2. Phase de exploitation

Dans la phase d'exploitation, aucun impact négatif sur l'utilisation des terres ou les eaux côtières n'est prévu dans la zone d'incidence du projet, en gardant la situation qui est toujours présente au Porto Inglês en plein fonctionnement.

Dans la phase d'exploitation, il est considéré comme impact positif, permanente, direct, irréversible, certain, immédiat, significatif et de magnitude modérée, le fait de l'accès routier au Porto Inglês reste praticable tout au long de l'année, contrairement à ce qui se passe actuellement lorsque les précipitations sont plus intenses et inondent temporairement l'accès routier vers le port.

7.12. Socioéconomie

7.12.1. Phase de construction

Activité économique

Dans la phase de construction, il y aura un effet positif significatif, quoique temporaire et réversible, sur l'emploi et les activités économiques liées à la construction civile.

Les travaux créeront des emplois directs pendant au moins 18 à 24 mois. On estime que tout au long de la phase de construction, le nombre de travailleurs directs peut varier entre 20 et 40 selon le stade du travail, du travailleur moins qualifié à l'ingénieur responsable du travail. Cette estimation inclut également les travailleurs impliqués dans la construction de la route d'accès au Porto Inglês.

Aux emplois directs créés, il faut ajouter ceux qui seront générés par les effets indirects induits, notamment en termes de fournisseurs de matériaux et d'équipements, de restauration et d'hébergement.

C'est une entreprise qui a un volume d'investissement important qui aura de l'importance pour l'économie de l'île elle-même.

D'autre part, considérant que les travaux seront développés dans la zone actuel du Porto Inglês, aucune perturbation n'est attendue sur les activités économiques qui se déroulent dans les environs, à savoir l'extraction du sel dans les salines. Il est seulement admis que lors de la construction de la route d'accès au Porto Inglês, l'entrée dans les Salinas puisse momentanément subir quelque perturbation, mais sans empêcher la continuité des activités

Il convient également de noter que la construction de l'urbanisation Salinas Beach, dans une zone adjacente au Porto Inglês, a été suspendue pendant plusieurs années et ne devrait pas être restaurée et peut même être démolie en raison de son emplacement dans une zone soumise à l'avancée de la mer et de l'inondation dans les fonds.

Dans le cadre des activités économiques, il est important de prendre en compte le transport maritime inter-îles de personnes et de marchandises à partir du Porto Inglês, qui devra être maintenu pendant la phase de construction.

Étant donné que le trafic actuel dans le Porto Inglês est insignifiant, environ 2 navires par semaine, il ne devrait pas se produire de troubles dignes d'enregistrement. Toutefois, afin de garantir qu'il n'y aura pas de perturbation dans le fonctionnement normal de la ligne de raccordement entre le Porto Inglês et celui de Praia (île de Santiago), il sera nécessaire de coordonner l'accostage inter-îles avec les activités de travail. Ce sera une mesure de précaution pour que cela n'ait pas d'impact négatif.

Ainsi, en ce qui concerne les activités économiques globales, dans la phase de construction on attend un impact positif, à l'échelle de l'île, certain, direct, significatif et de magnitude modérée, étant toutefois provisoire et réversible.

Transport de matériaux et d'équipements

Sur le plan social, on considère également que, dans la phase de construction, il peut y avoir des conditions d'inconfort pour la population de la ville de Maio, en particulier celle qui est la plus proche des voies utilisées par les camions dans la liaison entre la carrière et le chantier.

L'inconfort causé par le passage des camions sera plus important près de l'école secondaire Horace Silverl, avec les camions qui traversent entre la carrière et le chantier, ce qui justifie la proposition de mesures d'atténuation spécifiques pour ce passage de camions, tels que réduction de la vitesse

Environ 30 passages de camions (15 vides + 15 chargés) devant l'école, si le travail dure 24 mois, et 40 passages quotidiens de camions (20 vides + 20 chargés), si le travail dure 18 mois.

Le transport de l'enrochement se fera par camion entre la carrière et le chantier, estimant environ 15 camions / jour (soit 30 trajets / jour), si les travaux durent 24 mois et 20 camions / jour (40 voyages / jour), si le travail dure 18 mois.

Le passage des camions crée un impact négatif, direct, certain et immédiat, bien que temporaire et réversible, assumant une faible signification et une baisse magnitude.

En ce qui concerne les matériaux et l'équipement restants, qui proviendront de l'extérieur de l'île de Maio, ils seront transportés par bateau jusqu'au Porto Inglês, où ils seront déchargés et stockés sur le chantier, à côté du port.

Le volume de matières originaires de l'étranger est estimé à environ 11 500 tonnes, dont plus de 95% correspondent à du béton et des palplanches (métal). En ce qui concerne l'équipement nécessaire pour le travail (à l'exclusion des navires et des bateaux de soutien), il est difficile d'estimer son volume, mais nous supposons qu'il est de l'ordre de 50 à 100 tonnes.

Considérant les matériaux et l'équipement impliqués dans le travail, ainsi que la durée des travaux et les conditions de mouvement de la cargaison dans le Porto Inglês, on suppose qu'un navire de marchandises diverses sera utilisé sur le quai 4 à 6 fois, la dernière pour le transporter de retour les équipements.

En raison de la durée estimée du travail (18 à 24 mois) et du mouvement habituel des navires dans le Porto Inglês, environ 2 navires par semaine, on ne s'attend pas à ce que l'accostage du navire qui transporte les matériaux et l'équipement puisse avoir des perturbations vis à vis du fonctionnement normal du Porto Inglês.

En ce qui concerne le projet associé, la construction de la route de liaison au Porto Inglês, on admet que, dans quelque moment, l'accès aux salines, où a lieu les activités d'extraction de sel, restera conditionné pendant l'œuvre de réhabilitation de la route d'accès au Porto Inglês. Il s'agit d'un impact négatif, direct, probable, localisé, provisoire et réversible, mais de réduite magnitude et peu significatif.

Naturellement, que durant l'œuvre de réhabilitation de la route d'accès au port, qui s'implante sur le chemin déjà existant, on admet être garanti le fonctionnement du Porto Inglês, notamment son accès de et pour la ville de Maio. De même, l'accès aux salines devrait être garanti. Il suppose également que la route sera construite en dehors de la saison des pluies.

Évidemment que, lors de la réhabilitation de la route d'accès au port, qui s'implante sur le chemin déjà existant, on assure le fonctionnement du Porto Inglês, notamment son accès de et pour la ville de Maio.

Ainsi, en ce qui concerne le transport de matériaux et équipements, dans la phase de construction, on attend un impact négatif, local, probable, direct, immédiat, temporaire, réversible, mais peu significatif et de baisse magnitude.

Santé et sécurité

L'île de Maio a une couverture sanitaire relativement raisonnable pour la taille de l'île et la réalité capverdienne, offrant à la population des soins médicaux pour les premiers soins et un soutien clinique. Ces conditions offrent certaines garanties de soins médicaux de base aux résidents et à la population visiteuse.

D'autre part, les deux conditions les plus fréquentes au Cap-Vert sont la diarrhée et la dysenterie, des maladies facilement traitées si elles sont accompagnées médicalement depuis son début. Il y a aussi des cas de VIH et d'hépatite chaque année, et dans l'île de Maio, les cas de VIH devraient être inexistantes ou très faibles.

En ce qui concerne les maladies transmises par les moustiques, l'absence de cas de paludisme sur l'île de Maio et le virus Zika est notable, ce virus aura cessé d'être actif sur l'île de Maio depuis le début de 2006.

Dans ce scénario, en supposant que les travailleurs étrangers impliqués dans la construction du Porto Inglês adoptent des soins d'hygiène appropriés et, le cas échéant, des relations sexuelles protégées, on ne s'attend pas à ce qu'ils puissent contracter des maladies graves dans l'île de Maio.

Inversement, l'objectif principal est de veiller à ce que les travailleurs extérieurs sous contrat ne soient pas porteurs de maladies infectieuses, telles que le VIH ou d'autres maladies sexuellement transmissibles, et ne deviennent donc pas vecteurs de propagation de maladies.

Pas facile d'assurer qu'il n'y aura pas de travailleurs en dehors infectés par le VIH ou d'autres maladies sexuellement transmissibles, à moins que l'analyse clinique de vérification soit soumise, il y aura toujours un risque de contamination de la population locale si ne sont pas adoptées des pratiques appropriées, y compris des rapports sexuels protégés.

Afin de réduire ce risque à des niveaux minimaux, il est hautement souhaitable que les travailleurs externalisés reçoivent une formation spécifique.

Pour les autres maladies infectieuses et parasitaires, dont la période d'incubation est normalement plus courte, il sera possible de les identifier et de traiter rapidement les personnes affectées dans les établissements de santé de l'île de Maio, réduisant ainsi le risque de propagation maladies infectieuses.

En ce qui concerne les questions de sécurité au travail, il convient de noter que le projet d'expansion et de requalification du Porto Inglês a un plan de sécurité et de santé à appliquer pendant la construction et comprend un plan de formation à fournir avant travail, contribuant ainsi à une réduction substantielle du risque d'accident.

Ainsi, en ce qui concerne la santé et la sécurité, dans la phase de construction, en acceptant qu'il pourra avoir des risques pour la santé, soit pour les travailleurs soit pour la population locale, que l'on ne peut pas estimer, en attendant un impact négatif, local, de probabilité inconnue, direct, immédiat, provisoire, réversible mais peu significatif et de basse magnitude.

Main d'œuvre

Pour l'accomplissement de l'œuvre, il faudra recourir à la main -d'œuvre externe et interne qui constitueront la force de travail dans les œuvres du Porto Inglês. Bien que le risque de probabilité soit très faible, toutes les situations d'exploitation par le travail, de la discrimination sur le lieu de travail, ou l'utilisation du travail des enfants doivent être prise en compte pour ne pas enfreindre les dispositifs des Conventions Internationales de protection des droits de l'enfant et des

travailleurs de que le Cap Vert est signataire à travers l'Organisation Internationale du Travail (OIT).



Globalement, dans la phase de construction, compte tenu du dynamisme de l'activité économique et de la création d'emplois, l'impact est qualifié de positif, direct, immédiat et certain, mais temporaire et réversible, en supposant une ampleur et une importance modérées en assumant significatif et de magnitude modérée.

Les impacts négatifs potentiels identifiés dans cette phase seront minimisés afin de s'assurer qu'ils ne se manifesteront pas ou que leur incidence reste à des niveaux non critiques, à savoir pour assurer le fonctionnement du Porto Inglês pendant les travaux, de la carrière de l'île de Maio, et les risques associés à la contraction et la propagation des maladies infectieuses et la sécurité des travailleurs.

7.12.2. Phase de exploitation

Avec la réalisation de l'expansion et de la requalification du Porto Inglês, on s'attend à ce que le navire inter-îles puisse accoster au Porto Inglês dans la grande majorité des situations d'agitation maritime. Cette réalité assurera une plus grande cohérence dans la connexion maritime inter-îles et, par conséquent, donnera plus de confiance aux résidents qui ont l'intention de voyager par mer, et aux commerçants locaux, avec l'entrée et la sortie des biens de l'île de Maio.

C'est essentiellement la confiance transmise par la plus grande régularité du transport maritime que la population de l'île de Maio prétend et valorise, contribuant ainsi à réduire le sentiment de double insularité des habitants de l'île de Maio.

C'est ce changement - une plus grande régularité du transport maritime - qui est le grand et principal impact positif du projet. Cet impact est encore permanent, irréversible, immédiat, certain, à l'échelle de l'île de magnitude élevée et très significatif.

D'autre part, la plupart des passagers réguliers transport inter-îles et produits peuvent également à moyen et à long terme favoriser le développement du tourisme de nature, où les autorités locales souhaitent accroître, compte tenu de leur plus grande durabilité de l'environnement, et parce que le tourisme de la nature permettra aux visiteurs de profiter efficacement des valeurs écologiques de l'île de Maio.

Bien qu'avec un poids réduit, mais avec un impact positif, il est possible de créer 2 ou 3 emplois dans le Porto Inglês associés au fonctionnement et à la maintenance des rampes Ro-Ro, et surtout s'il y a une augmentation significative du trafic portuaire

Globalement, il est prévu que la réqualification du Porto Inglês favorisera et stimulera les activités économiques dans l'île de Maio, ce qui permet progressivement se concrétiser les aspirations de la population locale du développement socio-économique de l'île de Maio et une plus grande cohésion territoriale du Cap-Vert.

Dans un futur lointain, on admet qu'une augmentation possible du nombre de visiteurs /touristes, sur l'île de Maio, grâce à une meilleure accessibilité maritime. Cela peut se repercuter négativement sur la santé si les visites plus nombreuses peuvent entraîner l'entrée des maladies sur l'île de Maio. Cependant, il s'agit, d'un impact incertain, indirect, mais réversible, bien que potentiellement négatif, assumant une magnitude réduite et peu significative pour les touristes à la recherche de valeurs liées à la culture et à la nature.

7.13. Patrimoine culturel

N'ayant pas été identifiés dans la zone d'implémentation du projet, ou dans les environs aucun élément classé de valeur culturelle ou patrimonial, donc les impacts sur le patrimoine ou culturel sont inexistants.

7.14. Effets cumulatifs

Les effets cumulatifs prennent en compte d'autres projets ou actions prévus dans le domaine de cet étude.

Dans le domaine d'étude il y a une urbanisation dont la construction a été suspendue il y a plusieurs années. C'est le développement de la plage de Salinas Beach construit sur la chaîne de dunes du Porto Inglês. Actuellement, il y a un manque total de définition quant à l'avenir de cette urbanisation, et peut même être considéré pour la démolition.

Dans le cas où la construction est terminée, l'impact le plus significatif est la pollution lumineuse nocturne, qui s'ajoutera à l'éclairage de nuit prévu pour le Porto Inglês. Une illumination nocturne excessive peut entraîner la disparition de la tortue de mer (*Caretta caretta*) sur la plage de Bitchi Rotxa, ce qui aura un impact négatif, bien que non significatif car correspondant à un endroit peu important pour la nidification des tortues marines.

En outre, le paysage protégé des Salines du Porto Inglês, à quelques mètres du développement immobilier de Salinas Beach, pourrait éventuellement être sujet à de plus grandes perturbations, notamment en termes de bruit et de pollution lumineuse, et une plus grande présence humaine. fréquemment. Cependant, il s'agit d'un impact incertain qui dépendra de la décision des entités étatiques et municipales concernant la destination du développement de la plage de *Salinas Beach*.

D'autre part, la facilitation de l'accessibilité maritime pourra conduire à un pari plus fort sur le développement du tourisme sur l'île de Maio, en supposant, par hypothèse, que d'autres d'entreprises touristiques soient construites dans d'autres localités de l'île.

Dans un scénario où la charge touristique augmente de manière significative par rapport à la situation actuelle, les ressources locales, telles que les ressources biologiques, qui comprennent les Zones Protégées classées sur l'île de Maio, mais aussi la pêche comme ressource alimentaire, risquent d'être davantage sollicitées.

Malgré la probabilité d'une très grande visitation des zones protégées et l'usage du balnéaire de la zone côtière de façon plus intensive, en perturbant la communauté naturelles, on admet, cependant que les touristes qui viennent à l'île de Maio soient orientés vers les motivations par rapport à la contemplation et l'observation de la nature, ce qui pourra traduire dans une perturbation sur les communautés naturelles les plus légères.

Cependant, avec l'augmentation du tourisme, la perte d'habitats naturels ou semi-naturels avec l'établissement d'entreprises touristiques est probable dans la zone terrestre et, en mer, la perturbation des espèces du groupe de cétacés par l'observation de navires, situations que du point de vue de la préservation de la biodiversité, auront un impact négatif.

Cet impact est difficile à qualifier et impossible à quantifier, car il dépendra de nombreux facteurs, notamment du nombre d'entreprises touristiques construites et du local de l'implantation, du type de tourisme, des activités de tourisme maritime susceptibles de se développer et des mesures préventives que le gouvernement capverdien puisse venir imposer

Ainsi, à moyen long terme, une augmentation de la perturbation des ressources biologiques doit être admise, mais cela ne signifie pas nécessairement que cette perturbation puisse compromettre les valeurs biologiques les plus importantes ou l'intégrité écologique du territoire.

Au niveau du système économique et social avec le développement possible du secteur touristique, il est probable que les revenus des habitants locaux augmentent grâce aux services fournis, essentiellement l'hébergement, la restauration et l'appui aux touristes dans les activités de plein air.

Par rapport aux aspects de santé et de sécurité, dans ce même scénario de développement du secteur touristique, il existera un grand risque de propagation de maladies infectieuses et contagieuses mais non pas nécessairement une augmentation *per capita* de problèmes de santé, spécialement s'il s'agit de touristes qui cherchent des valeurs par rapport à la cultures et à la nature.

D'autre part, et dans ce même scénario de développement du secteur du tourisme, il est encore très probable que la production de déchets augmente, que le système local soit surchargé et encourage à la construction d'installations de traitement, de recyclage ou d'élimination des déchets.

En ce qui concerne la consommation d'eau il pourra être nécessaire l'installation de plus équipements de désalinisation, une fois que c'est celle-ci l'origine de l'eau de l'île de Maio. Concernant l'agriculture on n'attend pas de changements parce que les rares sols avec des conditions agricoles sont occupés il y a déjà trop de temps et répondent seulement à une quantité minimale des besoins locaux.

De manière globale, avec la requalification du port anglais et l'accroissement consécutif de l'accessibilité maritime, il est probable que l'île de Maio sera témoin d'une augmentation de l'activité touristique et, indirectement, d'une pression accrue sur la biodiversité. L'ampleur et la signification de cette modification doivent cependant être prolongées dans le temps et ne jamais atteindre une expression significative, car les conditions offertes seront toujours pour un type de touriste qui privilégiera les valeurs naturelles et culturelles.

8. Matrice d'Évaluation d'Impacts

Le tableau 37 et le tableau 38 montrent la matrice d'évaluation de l'impact qui vise à exprimer l'ensemble des relations entre les activités principales du Projet et les ressources environnementales et sociales du territoire sur lequel l'intervention est insérée.

Cet ensemble de relations est toujours organisé dans la phase de construction et la phase d'exploration du projet.

La matrice d'évaluation d'impact correspond à un tableau à double entrée qui relie les principales activités et composantes du projet, tant à la phase de construction qu'à la phase d'exploitation, avec les différents indicateurs d'impact.

Les relations établies visent à représenter la nature, l'importance et l'ampleur des impacts prévisibles, à savoir les indicateurs qualitatifs et quantitatifs adoptés dans les termes suivants:

- Nature de l'impact
 - + Positif
 - Négatif
 - X – Existent ou non Qualifiable
- Signification
 - 1 – Peu significatif
 - 2 – Significatif
 - 3 – Très significatif
- Durée
 - T – Temporaire
 - P – Permanent

La qualification de l'importance des impacts présentée dans la matrice présuppose la mise en œuvre correcte des mesures d'atténuation et des plans de surveillance proposés dans cette EIES..

De cette manière, les situations de risque environnemental, telles que le risque de fuite de substances polluantes, le risque d'écrasement des valeurs biologiques, etc. ne sont pas qualifiées dans la matrice car il est reconnu que la mise en œuvre correcte des mesures d'atténuation et des plans de surveillance permettra d'éliminer ces risques. Par conséquent, seuls les impacts dont la probabilité d'occurrence est certaine ou probable sont présentés.

Les activités du projet indiquées ont une relation directe avec les activités indiquées dans le tableau 36 du rapport de l'EIES, ayant encore ajouté d'autres composants du projet. Cette matrice n'épuise pas l'évaluation d'impacts. Il s'agit seulement d'ajouter de façon systématisée et rapidement les impacts du projet, générés dans les phases de construction de d'exploitation, sur les principales ressources environnementales et sociales. La compréhension et la discussion de l'évaluation complète et intégrée des impacts du projet se trouvent dans le chapitre 8. Impacts Environnementaux et Sociaux.

Il convient également de noter que les ressources climat et patrimoine culturel n'ont pas été prises en compte dans la matrice car les impacts ont été classés comme non existants ou non qualifiables.

Tableau 37- Matrice d'évaluation d'impacts – Phase de Construction

Activités et composants du projet	Ressources environnementales								Ressources sociales					
	Géologie	Sols	Écosystème terrestre	Écosystème marin	Bruit et vibration	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Morphologie côtière	Utilisation des sols et eaux côtières	Paysage	Économie et moyens de subsistance	Infrastructures et services	Transport maritime	Sécurité et santé
PHASE DE CONSTRUCTION														
Présence de travailleurs, d'équipement et de matériaux	X	- 1R T	- 1R T	- 1R T	- 1R T	- 1R T	X	X	X	- 1R T	+2M T	+1 R T	-1R T	-1R T
Transport inerte (carrière - travail)	X	X	X	X	1R T	1R T	X	X	X	1R T	+1R T	X	X	X
Navire de support de navigation	X	X	X	- 1R T	X	1R T	1R T	X	X	- 1R T	+1R T	X	-1R T	X
Installation de rideau de planches	- 1R P	X	X	- 1R T	- 2R T	- 1R T	- 1R T	X	X	- 1R T	+1R T	X	-1R T	X
Production de béton	X	X	X	X	1R T	1R T	X	X	X	- 1R T	+1R T	X		X
Réhabilitation du pont-quai	X	X	X	1R T	1R T	1R T	1R T	X	-1R T	- 1R T	+1R T	X	-1R T	X
Construction des rampes Ro-Ro	- 1R P	X	X	1R T	- 2R T	- 1R T	- 1R T	X	X	- 1R T	+1R T	X	-1R T	X
Construction de brise-lames isolé	- 1R P	X	X	1R P	1R T	1R T	1R T	1R T	X	- 1R T	+1R T	X	X	X
Réhabilitation et agrandissement du terreplein portuaire	- 1R P	- 1R P	-1R P	X	1R T	1R T	X	X	X	- 1R T	+1R T	X	X	X
Requalification de la route d'accès	- 1R P	X	-1R P	X	1R T	1R T	X	X	-1R T	- 1R T	+1R T	+1 R T	X	X
Démontage du chantier	X	X	+1R P	X	1R T	1R T	X	X	X	+1 R T	+1R T	X	X	X

Légende:

Nature des impacts

+ Positif

Signification

1 - Pas très significatif

Magnitude

R – Réduit

Durée

T - Temporaire

- Négatif
X - Non-existant ou
non-qualifiable

2 – Significatif
3 – Très significatif

M – Modéré
E - Élevé

P - Permanent

Tableau 38 - Matrice d'évaluation de l'impact - Phase d'exploration

Activités et composants du projet	Ressources environnementales							Ressources sociales						
	Géologie	Sols	Écosystème terrestre	Écosystème marin	Bruit et vibration	Qualité de l'air	Qualité de l'eau	Morphologie côtière	Utilisation des sols et eaux côtières	Paysage	Économie et moyens de subsistance	Infrastructures et services	Transport maritime	Sécurité et santé
PHASE D'EXPLORATION														
Mouvement des navires	X	X	X	-1R P	-1R P	-1R T	-1R T	X	X	X	+2M P	+2M P	+3E P	X
Circulation des passagers et des marchandises	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	+3E P	+2M P	+3E P	X
Illumination nocturne du port	X	X	X	-1R P	X	X	X	X	X	-1R P	X	X	X	X
Enrochements submergée	X	X	X	+1R P	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Infrastructure pour la protection de l'agitation maritime	X	X	X	X	X	X	X	-1R T	X	-1R P	X	X	X	X
Production de déchets	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-1R T	X	X	X	X
Circulation de véhicules	X	X	-1R T	X	-1R T	-1R T	X	X	+2M P	-1R P	X	X	X	X
Augmentation éventuelle du nombre de visiteurs / touristes	X	X	-1R T	X	X	X	X	X	X	-1R P	+2M P	+2M P	+2M P	-1R T

9. MESURES D'ATTÉNUATION ET INITIATIVES COMPLÉMENTAIRES

9.1. Méthodologie

Ce chapitre propose des mesures pour atténuer les impacts négatifs selon une approche hiérarchique.

Le premier niveau de mesures d'atténuation s'applique au projet d'exécution qui sera préparé par l'adjudicataire de l'appel d'offres international pour la construction des travaux de réhabilitation du Porto Ingles. Le projet d'exécution sera élaboré en référence au projet de base en évaluation dans ce rapport de l'EIAS. Les mesures à appliquer dans le cadre du projet de mise en œuvre sont axées sur les caractéristiques des éléments de conception ainsi que sur les méthodes de construction à adopter par l'entrepreneur.

Un deuxième niveau de mesures d'atténuation concerne les mesures préventives dont l'objectif principal est d'éviter l'apparition d'impacts négatifs et de réduire les risques environnementaux de certaines activités de construction ou pendant l'exploitation du projet.

Enfin, pour les impacts négatifs qui ne peuvent être évités, des mesures de minimisation sont proposées afin d'atténuer ou d'éliminer ces impacts.

Les mesures d'atténuation proposées sont donc comprises comme un ensemble d'actions correctives et minimisatrices visant, d'une certaine façon, à maintenir l'équilibre dans l'environnement et à en limiter les impacts résiduels.

En ce sens, les mesures de prévention et de minimisation apparaissent comme un moyen de changer la nature et l'atténuation de l'ampleur et de l'importance des impacts négatifs, afin que le projet soit correctement intégré dans l'environnement, en termes biophysiques et socio-économiques.

Les mesures d'atténuation présentées visent, dans la mesure du possible, à réduire, voire à éliminer, les impacts négatifs précédemment identifiés, ainsi qu'à prévenir l'apparition d'impacts indirects indésirables.

En plus de l'approche hiérarchique, la présentation des mesures d'atténuation est également réalisée par phase de projet (exécution du projet, construction et exploitation / exploitation) et organisée par domaine thématique.

Les mesures proposées se concentrent uniquement sur la prévention et l'atténuation des impacts. Cependant, étant donné que le projet est situé dans une zone d'habitats critiques, il sera toujours nécessaire, conformément aux dispositions de la Sauvegarde Opérationnelle 3 de la BAD, de proposer des mesures compensatoires. Ce thème est abordé dans le Plan d'Action pour la biodiversité, un document accompagnant cette EIAS, qui décrit les mesures compensatoires proposées axées sur la promotion de la conservation des tortues marines sur l'île de Maio.

Il convient également de noter que ces mesures d'atténuation sont conformes aux dispositions du Système Intégré de la Banque Africaine de Développement, à savoir les Sauvegardes Opérationnelles (SO) 1, 3, 4 et 5; ainsi que les dispositions et normes définies par l'Organisation Maritime Internationale (OMI), MARPOL 73/78, les Conventions de Bâle, Rotterdam, Stockholm,

Bamako, la Convention Internationale pour la protection des végétaux (CIPV), la Convention sur le rejet des eaux de ballast et les «Directives sur l'Environnement, la Santé et la Sécurité dans les ports et les terminaux» telles que définies par le Groupe de la Banque Mondiale (Directives EHS générales)- World Bank Group (General EHS Guidelines).

Cette section présente également la proposition de six initiatives complémentaires axées sur le soutien aux organisations locales et sur des actions de formation et de sensibilisation de la population de Maio.

Mesures preventives à adopter dans la phase du Projet d'Exécution

ID	MESURE	Responsabilité	Coût (€)
	<i>Ecosystème marin</i>		
MPE1 (SM7) *	<p>Tortue -marine</p> <p>En accord avec la caractérisation de référence et la respective évaluation des impacts on constate que les plages adjacentes au Porto Inglês, soit à l'Orient (Plage Bltchi Rotxa) soit à l'Occident (plage des Salinas), constituent un habitat de nidification de la tortue –marine <i>Caretta caretta</i> et que cet endroit est déjà exposé à des perturbations par la présence des luminaires de l'actuel terre-plein du port, et aussi l'illumination située plus distante, dans la ville de Maio, mais qui se sent dans les plages mentionnées.</p> <p>Considérant que la pollution lumineuse en période nocturne est reconnue comme un facteur qui inhibe, ou conduit même à l'empêchement, à la nidification de la tortue –marine, aussi comme a des influences négatives (désorientation) sur les tortue récemment nées, se justifie pleinement la prise de mesures concrètes au niveau des caractéristiques du projet d'illumination de la zone portuaire.</p> <p>Ainsi, il est recommandé que le projet d'illumination de la zone portuaire, particulièrement du terre-plein et de la jetée, devra inclure des luminaires de foyer orienter en direction au sol, équipées avec des lampes du type « vapeur de sodium de baisse pression » (LPS-Low-Pressure Sodium-Vapor), diffuseuses de lumière jaune. Ou en alternative LEDs de lumière rouge.</p> <p>Le même procédure devra être adoptée pour la phase de construction, en incluant l'illumination du chantier et de la zone de l'œuvre</p>	Entrepreneur et projectiste	Non applicable

ID	MESURE	Responsabilité	Coût (€)
MPE2 (GM3) *	<p>Cétacés et tortues</p> <p>Considérant que le projet d'expansion et modernisation du Port Ingls comprend un élément constructif lié au battage de pieux pour la construction des plate-formes Ro-Ro et de palplanches, et que les cétacés et les tortues –marines exposés au bruit subaquatique existent dans la zone d'influence du projet. Les projectistes et l'entrepreneur de l'œuvre doivent ensemble identifier et proposer la méthode de montage des pieux et des palplanches, la plus viable, de manière à conduire à la plus faible émission de bruit sous-marin.</p> <p>Ainsi, d'autres méthodes alternatives à la méthode de percussion devront être proposées, comme par exemple celle de la rotation, vibration ou gravité. Il est suggéré qu'il soit adoptée la méthode de rotation pour le battage de pieux et des plateformes de rampes RO-Ro et la méthode de battage pour vibration pour les palplanches. La méthode de percussion pour le battage de pieux devra uniquement être adoptée dans le cas où il n'existe pas d'alternative viable.</p> <p>L'adoption de la méthode de percussion a comme inconvénient la possibilité d'être nécessaire l'interruption des travaux toujours que sont observés des cétacés (spécialement des baleines en phase de reproduction et avec de petits), ce qui peut retarder significativement les travaux. Contrairement, en attendant que les fonds marins soient de nature sablonneuse, relativement souples, les méthodes de battage de rotation et par vibration pourront se développer sans interruption des travaux, une fois que le bruit produit sera négligeable pour des distances supérieures à 500m.</p> <p>Il existe encore une alternative, de l'entrepreneur décider de ne pas procéder au battage de pieux et au battage de planches par la méthode de percussion, durant la période du février au mai, période dans laquelle la baleine à bosse est présente dans la zone du projet.</p>	Entrepreneur et projectiste	Non applicable
	Qualité de l'eau dans les salines		
MPE3	Le projet de drainage de la route d'accès au Porto Ingls sera élaboré de manière à garantir que dans aucune situation le drainage de la zone routière devra être fait pour l'intérieur de la Lagoa das Salinas, soit de manière directe soit de manière indirecte.	Entrepreneur et projectiste	
	Sols		
MPE4	Dans l'éventualité de la couche superficielle du sol à enlever dans la zone de construction de l'agrandissement du terre-plein, posséder des caractéristiques techniques adéquates, la même devra être stockée localement pour postérieurement être utilisée dans le remplissage du terre-plein.	Entrepreneur et projectiste	Nom applicable

Mesures préventives à adopter dans la phase de construction

ID	MESURE	Responsabilité	Coût (€)
	Mesures Générales		
MPAC1 (GM2)*	<p>Eviter les effets indirects du projets dans l'île de Maio associés à l'augmentation du trafic et le tourisme, etc.</p> <p>Limiter n'importe quel développement aditionnel associé au port et aider à éviter les impacts</p> <p>Il y a, cependant, la possibilité du développement de plusieurs activités hors contrôle de l'ENAPOR, spécialement si les niveaux de tourisme augmentent. La protection continue de la zone de Salinas du Porto Inglês limitera le développemtn dans le local, mais on constate la possibilité de construction d'infrastructures.</p> <p>En outre, l'extraction du sel dans les salines va continuer. Il est aussi probable qu'il puisse avoir une très grande visitation dans la Zone Protégée, en recommandant que cela soit gérée de manière adéquate. il y a encore la possibilité de l'entreprise touristique Salinas Beach Resort, actuellemnt suspendue, de reprendre son activité.</p> <p>Il est recommandé, cependant, que l'ENAPOR retablisse la liaison et colabore avec les groupes locaux et externes, y compris les groupes de recherche, pour éviter la dégradation de l'habitat et la perturbation des espèces dans la Zone Protégée des Salines et dans d'autres zones externes qui peuvent fournir l'habitat pour les espèces prioritaires.</p> <p>Cette situation est essentiellement importante parce que est relationnée avec la gestion des touristes qui arrivent à l'île à travers du Port.</p> <p>Il est recommandé que soit créer un groupe de Travailleurs Sur la Biodiversité pour aapuyer la coordinatination entre les différentes parties intéressées. L'actuation de ce groupe devra être établie en tenant compte les Termes de Références accordés, qui doivent inclure le partage de proposition de plans de gestion pour la Zone Protégée, en identifiant des responsabilités de gestion, des approches de surveillance, le partage d'informations, etc.</p> <p>Ce groupe de travailleurs doit aussi participer de la surveillance du long terme dans la Zone Protégée, orientée pour les valeurs prioritaires de la biodiversité.</p> <p>En attendant que les groupes locaux lidèrent déjà la surveillance de la biodiversité dans l'île de Maio, un contact avec ces groupes devra avoir lieu dans le sens de promouvoir les b+en+efices pour le projet et pour l'environnement local.</p> <p>Il est recommandé qu'à travers le groupe de travail l'ENAPOR appuie ces programmes de surveillance de long terme des impacts de la construction et l'opération du Porto Inglês. Le groupe de travail doit adopter une approche de gestion adaptable pour</p>	ENAPOR	€ 10.000

ID	MESURE	Responsabilité	Coût (€)
	aborder toutes les préoccupations qui surviennent pendant l'implémentation des actions, qui peuvent inclure des recommandations pour la gestion de l'opération portuaire.		

*Correspondance avec le Plan d'Action pour la BIODiversité

Mesures préventives à prendre pendant la phase de construction

ID	MESURE	Responsabilité	Coût (€)
MPC1 (GM5*)	<p>a) Désignation de la personne responsable de la mise en œuvre des mesures d'atténuation</p> <p>b) L'entrepreneur nommera un technicien formé dans le domaine d'environnement qui sera responsable à plein temps de la gestion de la mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts environnementaux et des programmes de surveillance. Ce technicien sera l'interlocuteur entre le responsable de l'exécution du travail et les équipes chargées de l'exécution des programmes de surveillance prévus.</p>	Entrepreneur	€ 3.000/mois
MPC2 (GM1)*	<p><u>Conscience des ressources humaines du travail - Code de conduite</u></p> <p>Avant le début des travaux, un Code de Conduite restreint sera adopté pour réduire le risque de dégradation de l'environnement par la négligence et le traitement approprié des déchets et des résidus produits pendant l'activité de la construction.</p> <p>Les travailleurs seront encore instruits dans le sens de savoir qu'ils sont interdits d'interagir avec des espèces animales sauvages, y compris les œufs de tortue et la pêche dans la zone du port, à l'exception de toute aide à un animal bloqué ou enchevêtré dans des équipements ou matériaux de construction pour une raison quelconque y compris sur la clôture du chantier. Les travailleurs auront également une formation spécifique sur les maladies infecto-contagieuses, particulièrement les sexuellement transmissibles.</p> <p>Les pilotes des navires de soutien auront également pour instruction de savoir qu'il y a des cétacés et des tortues de mer dans la zone du projet qui peuvent être affectés par une collision avec les navires et doivent être vigilants pour éviter de telles collisions en réduisant la vitesse de déplacement 10 nœuds, cétacé ou une tortue de mer, et si nécessaire, changer l'itinéraire.</p> <p>Des sanctions devront être mise en œuvre pour les travailleurs et les entrepreneurs qui ne respectent pas le Code de Conduite.</p> <p>Il est également essentiel que les travailleurs comprennent que, une fois le projet terminé, l'environnement de la zone du projet devra être égal ou même meilleur du point de vue de l'environnement qu'avant son lancement.</p> <p>Pour la mise en œuvre de cette mesure le technicien responsable de l'environnement présentera le Code de Conduite dans un langage approprié à tous les collaborateurs de l'œuvre, ainsi qu'à tous les collaborateurs qui ont commencé les travaux,.</p>	Entrepreneur	€ 0
MPC3	<p><u>Fournissement d'inertes à l'œuvre</u></p> <p>La fourniture du travail avec du matériel provenant de la carrière devrait être effectuée, autant que possible, directement de la carrière aux fronts de travail afin de réduire la surface occupée par les matériaux de construction dans la zone de travail aussi bien que réduire le nombre de mouvements de chargement / déchargement d'inertes.</p>	Entrepreneur	€ 0
MPC4	<p><u>Origine des inerts</u></p> <p>Tous les inerts à être utilisés en œuvre doivent avoir la préséance légale, c'est-à-dire acquis auprès des entreprises (carrières) agréées par l'autorité compétente, la Direction Nationale de l'Environnement.</p>	Entrepreneur	€ 0
MPC5	<p><u>Transport d'inertes</u></p> <p>Promouvoir un emballage adéquat des matériaux de construction et des matières résiduelles des travaux, surtout s'ils sont pulvérulents ou</p>	Entrepreneur	€ 0

	du type particulière, pour éviter sa chute et sa dispersion sur la voie publique lors du transport vers l'aire affectée ou le dépôt définitif.		
MPC6	<p><u>Accès au local de l'oeuvre</u></p> <p>Afin de s'assurer que le PPSPi est exposé à un minimum de bruit, de poussière et de gaz d'échappement, la section de la route d'accès au Porto Inglês adjacente à la PPSPi sera interdite aux véhicules d'appui au travail. Alternativement, l'accès jusqu'à l'entrepreneur Salinas Beach, qui sera traversé jusqu'au local de travail, comme indiqué sur la FIG.11.</p>	Entrepreneur	€ 0
MPC7	<p>Réhabilitation de l'accès routier au Porto Inglês</p> <p>La réhabilitation de l'accès routier au Porto Inglês devrait être planifiée de manière à ne pas coïncider avec la saison des pluies.</p>	Entrepreneur	€ 0
MPC8	<p>Réhabilitation de l'accès routier au Porto Inglês</p> <p>Lors de la réhabilitation de l'accès routier au Porto Inglês, à mettre en œuvre sur une route déjà existante, l'entrepreneur doit garantir l'accès au Port Inglês ainsi qu'aux salines. Pour accéder au Porto Inglês, l'entrepreneur doit fournir la route d'accès au chantier de construction qui traverse près du développement Salinas Beach. Pour accéder aux marais salants, l'entrepreneur doit prévoir une traversée de l'entrée en construction près de l'entrée des salines.</p> <p>Cette mesure suit les dispositions de la sauvegarde Opérationnelle 1 dont le entrepreneur est obligé de se conformer.</p>	Entrepreneur	€ 0
MPC9 (GM4)*	<p><u>Plan de gestion des déchets</u></p> <p>L'entrepreneur mettra en œuvre un Plan de Gestion des Déchets basé sur les locaux suivants. En vue de la bonne gestion des déchets produits sur le site et de son stockage temporaire, un espace dédié à l'élimination sélective des déchets, recouvert et équipé de grands sacs et de conteneurs / fûts métalliques, dûment identifié avec le type de déchets à déposer</p> <p>Des conteneurs / fûts métalliques doivent être disponibles pour au moins les types de déchets suivants: bois; fer et acier; béton; plastiques / PVC; papier / carton; emballages composites; etc.</p> <p>Les déchets dangereux (substances contenant des hydrocarbures, des solvants, des piles, tels que des emballages, des tissus contaminés, etc.) doivent être stockés dans des conteneurs spécifiques, dûment identifiés et couverts.</p> <p>Cela favorisera la séparation à la source de tous les déchets, empêchera leur mélange et leur contamination et améliorera leur récupération lors du transfert de la gestion des déchets / des destinations autorisées ou des entités responsables des systèmes de gestion des flux. au Cabo Verde, conformément au décret-loi n ° 56/2015 du 17 octobre, qui "établit les règles générales pour la prévention, la production et la gestion des déchets et approuve le système général de concession d'opérations de gestion des déchets".</p> <p>Cette mesure suit le disposition de la Sauvegarde Opérationnelle 4 dont l'entrepreneur est obligé de se conformer.</p>	Entrepreneur	€ 5.000

MPC10 (GM4)*	<p><u>Plan de gestion des déchets</u></p> <p>Après l'achèvement des travaux, l'enlèvement des débris et de tous les résidus résultant des travaux (emballages en plastique et en métal, cadres, entre autres), de la machinerie et de l'équipement pour soutenir les travaux, y compris l'enlèvement de l'accès temporaire pour la construction du dique portuaire isolée</p> <p>Tous les déchets produits pendant les travaux doivent être transportés pour être récupérés ou recyclés dans un lieu autorisé, et il ne peut être éliminé conformément au décret-loi n ° 56/2015 du 17 octobre. qui "établit les règles générales applicables à la prévention, à la production et à la gestion des déchets et approuve le régime général de la délivrance des licences et de l'octroi des opérations de gestion des déchets".</p> <p>Cette mesure fait référence aux dernières procédures à exécuter dans le cadre de la mise en œuvre du Plan de Gestion des Déchets.</p> <p>Cette mesure suit les dispositions de la Sauvegarde Opérationnelle 4 dont l'entrepreneur est obligé de se conformer.</p>	Entrepreneur	€ 25.000
Qualité de l'eau			
MPC11 (GM4)*	<p><u>Drainage des eaux pluviales</u></p> <p>Le chantier de construction, le parking des machines et équipements et le dépôt de matériaux devront se localiser dans des zones où soit garanti que le drainage des eaux pluviales ne devra, en aucune situation, se diriger vers les Salinas du Porto Inglês.</p> <p>Cette mesure est conforme aux dispositions de Sauvegarde Opérationnelle 3 et 4 dont l'entrepreneur est obligé à les mettre en pratique.</p>	Entrepreneur	€ 0
MPC12 (GM4)*	<p><u>Gestion de effluents</u></p> <p>Les machines nécessaires au travail seront à un moment ou à un autre de l'ouvrage, soumises à la maintenance, au cours laquelle le lavage est généralement inclus. Les machines de support peuvent accumuler des résidus de béton ainsi que des résidus d'hydrocarbures qui sont libérés par le lavage sous forme de lixiviats.</p> <p>Ces lixiviats, s'ils ne sont pas conservés à un endroit approprié, peuvent entraîner la dégradation des sols et la qualité des eaux de surface, y compris les eaux côtières.</p> <p>Afin d'éviter tout phénomène de contamination du sol et de l'eau pendant le processus de lavage des machines pour soutenir les travaux, des procédures de confinement des lixiviats devraient être mises en place, garantissant que les risques de contamination de l'environnement sont réduits au minimum.</p> <p>Le premier moyen de réduire le risque de contamination de l'environnement, en particulier par les résidus d'hydrocarbures, passe par le nettoyage manuel à sec des machines et des équipements, en éliminant les résidus et les particules à l'aide de matériaux absorbants tels que tissus / tissus ou autres, qui retiendra les polluants potentiels.</p>	Entrepreneur	€ 4.000

	<p>Ce matériel absorbant devra après être stocké en conteneur spécifique, destiné aux résidus dangereux, et acheminés pour l'opérateur local/régional de gestion de résidus dangereux.</p> <p>Ce n'est qu'après le nettoyage à sec des machines qu'il est permis de le laver à l'eau mais toujours avec modération, non seulement parce que l'eau est une ressource précieuse au Cap-Vert, mais également pour éviter l'accumulation de grandes quantités d'eau contaminée.</p> <p>Ce deuxième nettoyage de la machine, avec utilisation du lavage, doit être effectué dans un endroit approprié, conçu à cet effet, et qui consistera en un bassin imperméable capable d'accumuler le volume d'eau de lavage produit.</p> <p>Les eaux de lavage collectées devront ensuite être soumises à un passage à travers un séparateur d'hydrocarbures en PEAD et placées sur le chantier, après quoi elles peuvent être envoyées à la station d'épuration locale (ETAR) si celle-ci est déjà en service ou à la fosse septique de la municipalité (voir la figure 12).</p> <p>Les huiles et les boues retenues dans le tamis d'hydrocarbures devront être hermétiquement fermées dans un récipient approprié et envoyées à un opérateur de gestion de résidus dangereux local/régional en conformément au décret-loi n ° 56/2015 du 17 octobre, qui « établit les règles générales applicables à la prévention, production et gestion de résidus et approuve le régime général de l'autorisation et de la concession des opérations de gestion de résidus ».</p> <p>Cette mesure suit les dispositions de la Sauvegarde Opérationnelle 4 dont l'entrepreneur est obligé de la respecter.</p>		
MPC13 (GM4)*	<p><u>Gestion des effluents</u></p> <p>Le chantier sera doté de toilettes amovibles pour collecter les eaux résiduelles domestiques et les acheminer ultérieurement vers une station d'épuration locale. En aucun cas, les eaux usées du chantier ne pourront pas être déversées dans l'eau ou dans le sol sans traitement approprié.</p> <p>Cette mesure suit la disposition de la Sauvegarde Opérationnelle 4, dont l'entrepreneur est obligé de la respecter</p>	Entrepreneur	€ 5.000
MPC14 (GM4)*	<p><u>Gestion des produits avec des contaminants potentiels</u></p> <p>Il convient de veiller à ce que les sites d'installation des dépôts de carburant, des lubrifiants ou d'autres substances chimiques, ainsi que toutes les zones où ils sont manipulés, soient imperméables, recouverts et drainés vers des réservoirs de stockage de taille appropriée à la quantité maximale de liquide susceptible d'être déversée.</p> <p>Les réservoirs doivent être conçus pour permettre l'enlèvement des liquides qui y ont circulé facilement et en toute sécurité.</p> <p>En aucun cas, le drainage de la zone de stockage et de manipulation de combustibles ou autres substances chimiques sont déversés dans la mer, dans le sable de la plage et des dunes, dans la Lagoa das Salinas ou dans tout lieu autre que les réservoirs de rétention.</p>	Entrepreneur	€ 2.000

	Cette mesure suit les dispositions de la Sauvegarde Opérationnelle 4 dont l'entrepreneur est obligé de la respecter.		
	Écologie marin		
MPC15 (SM8)*	<p><u>Tortues</u></p> <p>Selon la caractérisation de référence et l'évaluation d'impact respective, les plages adjacentes au Porto Inglês, à la fois l'Est (plage de Bitchi Rotxa) et l'Ouest (plage de Salinas), constituent des habitats de nidification pour la tortue de mer <i>Caretta caretta</i>. et que cet endroit se trouve déjà sujet à quelques perturbations corroborées par la présence des luminaires du remblai actuel du port, ainsi que de l'éclairage situé plus éloigné, dans la ville de Maio, mais que l'on ressent dans lesdites plages.</p> <p>Considérant que la pollution lumineuse nocturne est reconnue comme un facteur inhibant, voire conduisant à l'évitement, la nidification de la tortue marine, ainsi qu'une influence négative (désorientation) sur les tortues nouveau-nées, se justifie pleinement la prise de mesures spécifiques concernant les caractéristiques d'éclairage à installer dans la zone de l'œuvre et du chantier en phase de construction dont la durée estimée est comprise entre 18 et 24 mois.</p> <p>Il est donc recommandé que le système d'éclairage à installer temporairement sur le chantier et dans la zone de travail soit composé des luminaires de foco orienté vers le seul équipés avec des lampes du type "vapeur de sodium de basse pression" (LPS - Low-Pressure Sodium-Vapeur), émetteurs de lumière jaune. Ou alternativement des LEDs de lumière rouge.</p>	Entrepreneur	(inclus dans le coût d'installation de la cour)
MPC16	<p><u>Cétacés</u></p> <p>Les travaux de battage de pieux et de plate-formes RO-RO (en cas d'utilisation de la méthode de percussion) et de battage de palplanches ne commenceront que 30 minutes après que l'équipe de spécialistes en observation des cétacés et des tortues marines commence le travail d'observation.</p>	Entrepreneur	€ 0
MPC17 (SM13 e SM14)*	<p><u>Cétacés</u></p> <p>En cas de présence de baleines à bosse dans les eaux de la côte Ouest de l'île de Maio, l'équipe chargée du programme de surveillance des baleines à bosse sera contactée / ou le technicien en environnement chargé de la gestion de la mise en œuvre des mesures de réduction dans les travaux, qui ordonnera la suspension temporaire des travaux de battage de pieux (si la méthode de percussion est utilisée) ou de battage de palplanches.</p> <p>Les travaux d'écaillage se poursuivront leur travail 30 minutes après le registre de la dernière vocalisation ou observation de la baleine à bosse (la mise en œuvre et contexte de cette mesure préventive sont spécifiés dans le Programme de surveillance de la baleine à bosse).</p>	Entrepreneur	(inclus dans le coût d'installation de la cour)
MPC18 (SM14)*	<p><u>Cétacés</u></p> <p>En cas de présence d'un dauphin, dans un rayon de moins de 500 m, autour de l'extrémité de la jetée, confirmée par l'équipe chargée de mener le Programme de Surveillance des dauphins, le technicien en environnement responsable de la gestion de la mise en œuvre des mesures de réduction au travail sera contactée et ordonnera la</p>	Entrepreneur	(inclus dans le coût d'installation de la cour)

	<p>suspension temporaire des travaux de battage de pieux (si la méthode de percussion est utilisée) ou de battage de palplanches.</p> <p>Les travaux de battage continueront 15 minutes après le registre de la dernière observation de dauphins (la mise en œuvre et contexte de cette mesure préventive sont spécifiés dans le Programme de surveillance des dauphins).</p>		
MPC19 (SM1 e SM12)*	<p><u>Tortues</u></p> <p>Dans l'éventualité de l'observation d'une tortue marine <i>Caretta caretta</i> par l'équipe responsable du Programme de Surveillance de la tortue – marine <i>Caretta caretta</i>, dans un rayon inférieur à 100 m autour de l'extrémité de la jetée, le responsable de l'œuvre et /ou le technicien en environnement responsable pour la gestion de la mise en œuvre des mesures de réduction dans le travail sera contacté et ordonnera la réduction temporaire de l'intensité des travaux de battage de pieux (en cas d'utiliser la méthode de percussion) ou de battage de palplanches.</p> <p>Le rythme normal de travail sera repris, 15 minutes après la dernière observation (la mise en œuvre et contexte de cette mesure préventive sont spécifiés dans le Programme de Surveillance de la tortue-marine).</p>	Entrepreneur	(inclus dans le coût d'installation de la cour)
	Qualité de l'air		
MPC20 (GM4)*	<p><u>Émissions des véhicules, navires et machines</u></p> <p>Tous les véhicules, navires et machines seront maintenus en bon état de fonctionnement afin d'éviter les dysfonctionnements et les émissions d'échappement excessives et inutiles.</p>	Entrepreneur	(inclus dans le coût d'installation de la cour)
MPC21 (GM4)*	<p><u>Gestion de résidus</u></p> <p>Le brûlage de tout type de résidus (urbains, industriels et toxiques ou dangereux, ainsi que tous les matériaux actuellement désignés par par ferraille ou débris) sur le chantier est interdit.</p> <p>Tous les résidus produits sur le site seront adressés à un opérateur légal de gestion des résidus, conformément au décret-loi n ° 56/2015 du 17 octobre, qui "établit les règles générales applicables à la prévention, à la production et gestion des résidus et approuve le régime général de délivrance des licences et de concession des opérations de gestion des résidus".</p>	Entrepreneur	(inclus dans le coût d'installation de la cour)
MPC22	<p><u>Nettoyage de l'accès aux travaux</u></p> <p>Le nettoyage régulier des accès et de la zone de travail doit être encouragé afin d'éviter l'accumulation et la remise en suspension des poussières, soit par le vent, soit par la circulation des machines et des véhicules d'appui aux travaux.</p>	Entrepreneur	€ 2.500
	Bruit		
MPC23	<p>Malgré le fait que toute la zone soit inhabitée et qu'il n'y ait pas de récepteurs sensibles dans un rayon d'environ 500 m, il est nécessaire d'éviter l'inconfort lié au passage des agglomérations urbaines par des véhicules lourds. Ainsi, et indépendamment de la nécessité de se conformer aux dispositions de la loi n ° 34 / VIII / 2013 du 24 juillet (loi instituant un système de prévention et de contrôle de la pollution</p>	Entrepreneur	(inclus dans le coût d'installation de la cour)

	<p>sonore en vue de sauvegarder le repos, la tranquillité et le bien-être). étant des populations), il est recommandé que les mesures préventives suivantes soient prises:</p> <p>A) Programmer et coordonner les activités de construction, en particulier les routes de véhicules lourds, en gardant toujours à l'esprit que, dans la mesure du possible, il faut éviter de traverser des zones sensibles comme le logement, l'école ou l'hôpital et se produire uniquement pendant la période de jour.</p> <p>B) Sélectionner et utiliser, souvent que possible, des véhicules et de la machinerie pour soutenir le travail afin d'éviter et de contrôler la production de bruit. Sélectionner, souvent que possible, des techniques et des processus constructifs qui produisent moins de bruit.</p> <p>(C) Garantir les limites fixées par la législation européenne qui établit des règles en matière d'émissions sonore d'équipements destinés à être utilisés à l'extérieur.</p> <p>D) Avoir la certification de la classe de niveau de puissance sonore émis par toutes les machines (mobiles et immobiles) pour soutenir le travail.</p> <p>E) S'il s'avère applicable, adopter des mesures pour la protection individuelle des travailleurs les plus exposés au bruit pendant les activités de construction, conformément aux dispositions légales en vigueur et aux spécifications techniques établies.</p>		
	Paysage		
MPC24	Compte tenu des caractéristiques du climat dans la zone d'intervention - sec et relativement venteux - il convient de procéder à un mouillage périodique des accès routiers au port, dans la zone d'influence des travaux et du chantier, évitant ainsi l'enlèvement de poussière qui réduisent significativement la qualité visuelle et scénique du paysage..	Entrepreneur	€ 1.000
	Utilisation du sol et Socioéconomique		
MPC25	<p><u>Accessibilités dans la zone d'influence du travail</u></p> <p>L'entrepreneur garantira la liaison avec l'ENAPOR afin de s'assurer qu'au cours de la construction de la route d'accès au Porto Inglês, il existe une alternative viable à la circulation des véhicules entre la ville de Maio et le Porto Inglês, ainsi qu'à l'accès aux salines.</p>	Entrepreneur	(inclus dans le coût d'installation de la cour)
MPC26	<p><u>Main d'oeuvre</u></p> <p>L'entrepreneur embauchera des travailleurs pour mener à bien les travaux au Porto Inglês, conformément aux dispositions des conventions internationales protégeant les droits des enfants et des travailleurs, dont le Cap-Vert est signataire par l'intermédiaire de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) aussi bien que les prévues dans le Système Intégré de Sauvegarde de la BAD, à savoir la Sauvegarde Opérationnelle 5.</p>	Entrepreneur	(inclus dans le coût d'installation de la cour)

* Correspondance avec le Plan d'Action pour la Biodiversité

9.2. Mesures de réduction à adopter dans la phase de Construction

ID	MESURES	Responsabilité	Coût (€)
	Mesures générales		
MMC1	<u>Localisation du chantier</u> Le chantier devrait de préférence être situé dans la zone d'implantation du terre-plein à agrandir et à entourer, comme indiqué sur la figure 11, et le chantier devrait être situé aussi loin que possible du Paysage Protégé des Salinas.	Entrepreneur	(Y compris dans le coût de l'installation du chantier)
MMC2	<u>Installation et clôture</u> Afin de réduire les émissions de bruit, de poussière et de gaz d'échappement vers l'extérieur, le chantier doit être scellé autour du périmètre avec des bâches opaques d'au moins 2 m de hauteur.	Entrepreneur	€ 25.000
MMC3	<u>Installation et clôture</u> Afin de renforcer la protection du PPSPi contre le bruit, la poussière et les émissions de gaz d'échappement, l'accès routier existant adjacent à la zone de travail ainsi que la zone des dunes et des plages seront clôturés avec des bâches opaques avec au moins 2 m de haut, sur une longueur d'environ 400 m, laissant une ouverture pour accéder aux salines, conforme indiqué sur la FIG.11.	Entrepreneur	€ 20.000
MMC4	<u>Signalisation maritime</u> La zone de travail du Porto Ingles, dans l'espace maritime, où la navigation des bateaux d'appui aux travaux est prévue, sera correctement signalée et marquée afin d'éviter et de prévenir tout type d'incident et / ou d'accident avec les embarcations.	Entrepreneur	€ 2.000
	Sols		
MMC5	Les effets du compactage, de l'érosion et de la dégradation du sol sur la zone affectée devront être réduits en occupant les surfaces minimales requises pour la construction, et il ne devra pas y avoir aucune utilisation inutile ou involontaire à proximité du site, du chantier ou des accès;	Entrepreneur	€ 0
	Hydrodynamique et Morphologie côtière		
MMC6 (GM3)	L'accès temporaire à la construction du brise-lames remarquable sera totalement supprimé après la construction du brise-lames.	Entrepreneur	(Y compris le dans coût de l'installation du chantier)
	Écosystème marin		
MMC7 (SM9 e SM10)*	<u>Tortues</u> Afin de garantir que l'éclairage nocturne du chantier et de la zone de travail n'affecte pas le frai et l'éclosion des œufs de tortues marine, l'entrepreneur diminuera l'illumination nocturne, y compris l'éclairage des navires de soutien au travail (si cela ne compromet pas la sécurité	Entrepreneur	€ 0

ID	MESURES	Responsabilité	Coût (€)
	en mer), il est proposé de les mettre hors service la nuit du 15 juin au 15 décembre, date à laquelle les tortues nichent et éclosent ultérieurement.	Entrepreneur	
MMC8 (SM2)*	<u>Tortues</u> Dans le cas où les travaux de surveillance de la tortue marine se confirmeront, avant le début des travaux, le frai sur la plage de Bitchi Rotxa à côté de l'accès temporaire pour la construction du brise-lames remarquable, les œufs seront transférés par des spécialistes des tortues marines à proximité de l'emplacement proche et viable. La mise en œuvre de cette mesure sera effective dans le cadre du programme de surveillance des tortues marines.	Entrepreneur	(Y compris dans le coût de la surveillance)
MMC9 (SM11)*	<u>Tortues et Cétacés</u> Les bateaux et les embarcations de soutien devront réduire leur vitesse à 10 nœuds et, si nécessaire, modifier l'itinéraire chaque fois qu'ils aperçoivent des baleines, des dauphins ou des tortues marines afin de réduire le risque de collision avec ces animaux et, ainsi prévenir la mort ou des blessures sérieuses. En cas de collision avec des cétacés ou des tortues marines, cette situation devra être reportée au technicien de l'environnement de travail et, si possible, signaler les dommages causés aux victimes de la collision.	Entrepreneur	€ 0
	Bruit		
MMC10	<u>Circulation de camions</u> Le passage des camions (qui font la connexion entre la carrière et l'endroit de travail) devant l'Ecole Secondaire Horace Silver se fera à une vitesse ne dépassant pas 25 km / h dans une section d'au moins 200 m au centre de la dite école. Des panneaux de signalisation doivent être installés au début de chacune des voies de cette section, indiquant la limite de vitesse autorisée pour les camions affectés aux travaux du Porto Inglês.	Entrepreneur	€ 0
MMC11	<u>Emission de Bruit</u> Les opérations de construction, en particulier celles générant des niveaux sonores plus élevés, ainsi que la circulation des véhicules lourds entre la carrière et l'endroit de travail, ne peuvent avoir lieu que de 7 à 20 heures en semaine.	Entrepreneur	€ 0
	Qualité de l'air		
MMC12 (GM4)*	<u>Emission de polluants atmosphériques</u> L'entrepreneur devra promouvoir l'utilisation, dans la mesure du possible, des techniques et des procédés de construction et de dissémination des pollueurs atmosphériques.	Entrepreneur	€ 0
MMC13 (GM4)*	<u>Emission de polluants atmosphériques</u> Toutes les machines et tous les équipements de travail équipés d'un moteur à combustion, ainsi que les navires de support de construction motorisés, devront garder les moteurs éteints lorsqu'ils ne fonctionnent pas sur le site.	Entrepreneur	€ 0

ID	MESURES	Responsabilité	Coût (€)
	Utilisation du sol et des eaux côtières et socioéconomie		
MMC14	<u>Acessibilité au Porto Inglês</u> Pendant la phase de construction, les entités responsables de la gestion du Porto Inglês et les responsables des travaux devront s'articuler pour soutenir et faciliter l'amarrage des navires, ainsi que pour créer un passage entre la jetée et la route qui établit l'accès entre le port et la ville de Maio.	Entrepreneur	€ 0

*Correspondance avec le Plan d'Action pour la Biodiversité

Mesures préventives à adopter dans la phase d'Exploration

ID	MESURE	Responsabilité	Coût (€)
	Mesures générales		
MPE1	<u>Manuel de bonnes Pratiques Environnementales</u> Afin de s'assurer que l'exploration de la zone portuaire ne crée pas de risques de contamination inutiles, tant terrestres que marins, le Porto Inglês devrait disposer d'un Manuel de Bonnes Pratiques Environnementales qui définit les procédures de gestion environnementale à développer tant par des travailleurs que le Port ainsi que par les utilisateurs de navires et bateaux lorsqu'ils entrent au Port, en assurant que les déchets produits soient correctement déposés, emballés et transportés vers une destination autorisée et légale, conformément au Décret-Loi n ° 56/2015 du 17 octobre, qui <i>"établit les règles générales applicables à la prévention, à la production et à la gestion des déchets et approuve le régime général d'autorisation et d'octroi des opérations de gestion des déchets"</i> .	ENAPOR	€ 2.000
MPE2 (GM4)*	<u>Plan de Gestion de Résidus</u> L'ENAPOR mettra en œuvre un Plan d'Action de Gestion de Résidus basé sur les hypothèses suivantes : De manière à garantir la collecte sélective des résidus produits lors de l'exploitation du port, dans la zone portuaire, une zone spécifique pour l'élimination des déchets dangereux sera créée et seront placés des conteneurs destinés au dépôt provisoire de plusieurs types de résidus prévisibles d' être produits par les utilisateurs du Porto (déchets solides municipaux) aussi bien que les résidus résultants des opérations de charge /décharge de marchandises. et une zone spécifique pour l'élimination des déchets dangereux. Tous les conteneurs auront une identification du type de déchets pouvant être déposé à cet endroit. L'emballage, le transport et la livraison des déchets à la destination finale seront effectués conformément aux dispositions du décret-loi n ° 56/2015 du 17 octobre "établissant les règles générales applicables à la prévention, à la production et à la gestion des résidus et approuve le régime général de licences et de concession des opérations de gestion des résidus ". Cette mesure suit la disposition dans la Sauvegarde Opérationnelle 4 dont l'entrepreneur est obligé de la respecter.	ENAPOR	€ 4.000
	Qualité d'eau		
MPE3 (GM4)*	Eaux de ballast La décharge des eaux de ballast des bateaux n'est pas admise dans Porto Inglês. Dans le cas où, en raison de la sécurité de la navigation, il est nécessaire de décharger des eaux de ballast, ce rejet doit être effectué conformément aux dispositions de la Convention Internationale sur le Contrôle et la Gestion des eaux de Ballast et des Sédiments de navires (OMI).	ENAPOR	€ 0
MPE4	<u>Système de contrôle de la pollution</u> Le Porto Inglês devra être équipé d'un système de contrôle de la pollution qui, adapté à la taille des activités qui s'y déroulent, permet la	ENAPOR	€ 35.000

	collecte rapide et sûre de produits potentiellement polluants, tels que les hydrocarbures accidentellement déversés soit en mer soit sur terre. Cette mesure est conforme aux dispositions du Système de Sauvegarde Intégré de la BAD, à savoir la Sauvegarde Opérationnelle 4.		
MPE5	<u>Réalisation de simulacres</u> Le Porto Inglês devra avoir un plan de réalisation de simulacres d'accident impliquant des situations de déversements d'hydrocarbures. Ce plan doit permettre la vérification et le contrôle des moyens techniques disponibles dans la zone portuaire et des bonnes conditions de fonctionnement respectives. Les preuves de conformité et de mise en œuvre du plan devraient être mises à la disposition des autorités pour inspection et surveillance.	ENAPOR	€ 3.000
Écosystème terrestre			
MPE6 (GM7)*	<u>Convention Internationale pour la Protection des Végétaux (CIPV)</u> De manière à garantir que le Porto Inglês ne soit pas une voie d'entrée des espèces étrangères pouvant être des parasites ou des ravageurs affectant les cultures agricoles et d'autres écosystèmes, le Porto Inglês devra adopter des procédures définies dans l'ISPM 20 de la Convention Internationale de Protection de Plantes (IPPC) relative aux Orientations pour le Système de Régulation de l'Importation Phytosanitaires. Cette convention est également reflétée dans la politique de la BAD par le biais de la Sauvegarde Opérationnelle 3.	ENAPOR	€ 3.000
Écosystème marin			
MPE7 (SM11; SM15; SM16)*	<u>Tortues et cétacés</u> Les navires reliant le Porto Inglês et le Porto de Praia devraient réduire la vitesse à 10 nœuds et, si nécessaire, changer de route souvent qu'ils repèrent des baleines, des dauphins ou des tortues de mer, afin de réduire le risque de collision avec les animaux et ainsi éviter leur mort ou des blessures graves. En cas de collision avec des cétacés ou des tortues de mer, il faut en informer la direction du Porto Inglês et, si possible, signaler les dommages causés aux animaux de collision.	ENAPOR	€ 0
Qualité d'air			
MPE8	<u>Emission de polluants atmosphériques</u> L'entité de gestion du Porto Inglês exigera des propriétaires / responsables des navires qui font habituellement escale dans le port de maintenir les moteurs à combustion en bon état de fonctionnement, en évitant les situations de mauvais traitements et les émissions d'échappement excessives et inutiles qui en résultent.	ENAPOR	€ 0
MPE9	<u>Emission de polluants atmosphériques</u> Les équipements portuaires dotés de moteur de combustion devront éteindre les moteurs toujours qu'ils ne soient pas en opération.	ENAPOR	€ 0
MPE10	<u>Emission de polluants atmosphériques</u>	ENAPOR	€ 0

	Les navires amarrés au Porto Inglês devront avoir leur moteur éteint chaque fois qu'il n'est pas nécessaire la production de courant.		
	Bruit		
MPE11	<u>Équipements</u> Garantir les limites fixées par la législation européenne fixant les règles d'émission de bruit pour les équipements destinés à être utilisés à l'extérieur.	ENAPOR	€ 0
MPE12	<u>Émission de bruit</u> Les activités menées dans la zone portuaire, en particulier celles qui génèrent des niveaux de bruit plus élevés, ne devraient avoir lieu que de 7 heures à 20 heures et en jours ouvrables.	ENAPOR	€ 0
MPE13	<u>Équipements</u> Sélectionner et utiliser, souvent que possible, des véhicules et des machines adéquats pour soutenir les activités menées à Porto afin d'éviter et de contrôler la production de bruit.	ENAPOR	€ 0
MPE14	<u>Équipements</u> Posséder la certification du niveau de puissance sonore émis par toutes les machines (mobile et immobiles) d'assistance aux activités développées dans le Port.	ENAPOR	€ 0
	Socioéconomie		
MPE15	<u>Santé</u> De bonnes conditions Hygiénosanitaires dans la zone portuaires devront être pratiquées.	ENAPOR	€ 6.000/anné
MPE16	<u>Main d'oeuvre</u> Toute la main-d'oeuvre à recruter par ENAPOR dans le Porto Inglês devra respecter les dispositions des conventions internationales de protection des droits de l'enfant et des travailleurs, dont le Cap Vert est signataire par l'intermédiaire de l'Organisation Internationale du Travail (OIT), bien comme le prévu dans le Système Intégré de Sauvegarde de la BAD, particulièrement la Sauvegarde Opérationnelle 5.	ENAPOR	€ 0

* Correspondance avec le Plan d'Action sur la Biodiversité

9.3. Synthèse des coûts d'implémentation des mesures d'atténuation

La présentation des coûts de mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées dans cette EIE est organisée dans la phase de construction et d'exploitation.

Les coûts de mise en œuvre des mesures d'atténuation dans la phase de construction sont la responsabilité de l'entrepreneur.

Les coûts de mise en œuvre des mesures d'atténuation dans la phase d'exploitation sont la responsabilité d'ENAPOR. Dans ce cas, le coût estimé est divisé en coûts annuels et coûts d'installation, dont le coût ne se produira qu'une seule fois lors de leur implémentation.

Pour les mesures dont le coût a été estimé sur une base mensuelle, il a été admis que les travaux dureront 18 mois.

Estimation de coûts des mesures de réduction par phase de projet :

- **MESURES DE REDUCTION – PHASE ANTERIEURE A LA CONSTRUCTION : € 10.000**

(Cette dépense aura lieu avant l'œuvre mais sera distribuée au long de toute la phase de Construction)

- **MESURES DE REDUCTION – PHASE DE CONSTRUCTION : € 145.500 (18 mois)**

- **MESURES DE REDUCTION-PHASE D'EXPLOITATION : € 53.000**

9.4. Initiatives complémentaires

Dans le cadre du Projecto d'Expansion et Réqualification du Porto Inglês est aussi inclus un ensemble d'initiatives complémentaires, également financées par BAD, qui cherche à soutenir des organisations locales, dans le sens d'améliorer les conditions des activités développées, renforcer les compétences techniques des professionnels de quelques activités économiques et des actions de formation et de consciencisation de la population de l'île de Maio en général (Tableau 3).

Tbleau 2 - Initiatives complémentaires associées au Projet d'Expansion et Réqualification du Porto Inglês

ID	Designation	Bénéficiaire	Description	Durée (mois)	Somme (CVE) / (€)
1	Activités de soutenance/support aux organisations locales				
1.1	Renforcement des capacités du Centre de Formation de l'île de Maio	Mairie de Maio	<ul style="list-style-type: none"> - Formation de Formateurs (15 personnes). - Fournissement des équipements (cuisine semi-industrielle, machines de couture, mobilier, informatique). - Réhabilitation des installations (remplacement des plaques de couverture du centre de formation et sa respective impermeabilisation et remplacement des réseaux électriques et peintures). 	16	18.000.000 (163.053 €)
1.2	Renforcement des capacités de L'Assotiation des Femmes de Salina du Porto Inglês	AMSPI	<ul style="list-style-type: none"> - Formation en Gestion et Comptabilité (10 personnes). - Fournissement des équipements (30 kits de protection individuelle). - Reabilitation et ampliacion des instalacions (exécution de couverture en béton armé de la zone de stockage et respective illumination, peinture et clôture de la saline). 	8	6.000.000 (54.351 €)
1.3	Renforcement des capacités de L'Assotiation des Pêcheurs du Porto Inglês	APPI	<ul style="list-style-type: none"> - Fournissement d'équipements (5 congélateurs de 500 L) - Réhabilitation des installations (remplacement des plaques de couverture en béton armé et respective impermeabilisation, illumination et peinture). 	8	7.000.000 (63.410 €)
1.4	Assistance à la Fondation Maio Biodiversité	FMB	<ul style="list-style-type: none"> - Fournissement des moyens techniques. 	10	4.000.000 (36.234 €)
2	Action de formation et de consciencialisation de la population				
2.1	Formation (300 personnes)	Population	<ul style="list-style-type: none"> - Formation en informatique, cuisine, menuiserie, couture et langues anglaise et française. 	12	8.000.000 (72.468 €)
2.2	Campagne de sensibilisation	Population	<ul style="list-style-type: none"> - Campagne de sensibilisation pour la prévention des maladies sexuellement transmissibles et pour la protection de l'environnement. 	16	12.500.000 (113.232 €)
TOTAL					55.500.000 (501.712)

10. IMPACTS RESIDUELS ET GESTION DE RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

Les impacts résiduels respectent les effets du projet, soit dans la phase de sa construction soit dans la phase de son exploitation et, ils ne sont pas susceptibles d'application de mesures de réduction qui persistent après son application.

D'ailleurs, il convient d'observer que la procédure d'évaluation des impacts résiduels possède toujours certaines incertitudes, une fois qu'il est difficile de préciser l'efficacité de certaines mesures, surtout dans la phase du Projet de Base, moment où sont encore en cours des modes distincts de réaliser les travaux de fort potentiels susceptibles d'entraîner des impacts négatifs, notamment les travaux de fondation pour la pose de poteaux.

De toute façon, on peut identifier comme impacts résiduels les plus probables les suivants :

- **Le Bruit** – Les travaux de battage de pieux pour la construction des plateformes RO-RO et les battages de rideaux d'installation de palplanches, ainsi comme la circulation de véhicules lourds entre la carrière de pierre et devant l'œuvre, seront les principales actions génératrices de bruit sous-marin et atmosphérique. C'est un bruit susceptible d'être réduit (voir mesures de réduction proposées), par contre impossible d'éliminer. Etant donné la direction dominante du vent (voir section 5.2.2) l'impact résiduel du bruit atmosphérique sera réduit par rapport aux récepteurs situés en terre ou dans la Lagoa das Salinas. Seulement pour les récepteurs sous-marins, spécialement les dauphins, pourront subir de perturbation. Dans le cas des baleines, les mesures et la surveillance prévues devront réduire de manière substantielle, ou même annuler, les impacts du bruit sous-marin.
Dans la phase de l'exploitation, on maintiendra le bruit associé au trafic de circulation routière qui circulera entre le Porto Inglês et la ville de Maio. Toutefois, en raison du volume du trafic restreint attendu, l'impact résiduel sera peu significatif.
- **Illumination nocturne** – l'illumination nocturne pourra avoir des impacts sur les tortues marines à l'occasion du frai dans les plages adjacentes au Porto Inglês. Même que, pour la sécurité, l'illumination soit réduite au minimum, il y aura toujours de la lumière dans des zones du chantier et de l'œuvre en phase de construction. Dans la phase l'exploitation, également par des raisons de sécurité, on maintiendra un peu d'illumination dans la zone portuaire.
- **Morphologie du littoral** – implantation d'une voie d'accès provisoire, en décharges sur les eaux de la mer, pour la construction d'une digue brise-lames pourra engendrer une légère modification de la ligne côtière dans la zone concernée. La morphologie initiale sera naturellement récupérée après la conclusion de l'œuvre et la suppression de la digue brise-lames.
- **Emissions de polluants atmosphériques** - Dans la phase du déroulement de la construction, on distingue des émissions de gaz d'échappement originaire des véhicules, équipements et embarcations/bateaux utilisés dans l'œuvre.

En ce qui concerne **les risques environnementaux**, on identifie, comme potentiellement grave, la fuite accidentelle d'hydrocarbures ou d'autres substances polluantes dans la mer, la Lagoa das Salinas ou dans le sol.

La gestion de ce risque est faite, surtout, à travers l'implantation de mesures préventives relatives au stockage et manipulation de combustibles et autres substances polluantes.

Le suivi rigoureux de ces mesures préventives proposées dans cet EIES a une forte possibilité de réduire de manière substantielle l'occurrence de la fuite accidentelle.

11. PROGRAMMES DE SURVEILLANCE

11.1. INTRODUCTION

Dans cette section, sont présentés les Programmes de Surveillance Environnementaux liés au projet d'Expansion et de Requalification du Porto Inglês qui permettront l'actualisation de l'information présentée dans cet EIES, remédier au déficit d'information détectée et encore d'assurer la continuité des mesures proposées.

Les Programmes de Contrôle ou de Surveillance peuvent couvrir seulement la phase de construction ou englober également la phase d'exploitation.

Sept Programmes de Surveillance sont proposés, à savoir les cétacés marins (subdivisés en baleines et dauphins), les tortues marines, l'avifaune, les lézards, la morphologie côtière et la qualité de l'eau en observant les dispositions de Salvagura Opérationnel 3 - Biodiversité et services écosystémiques.

Les programmes proposés montrent les lignes directrices du contrôle, les paramètres environnementaux à évaluer, les phases du projet dans lesquelles aura lieu, sa durée et aussi la périodicité prévue pour la présentation des rapports de la surveillance.

Les Programmes de Surveillance qui se présentent doivent être considérés ayant un caractère indicatif et adaptatif, capables de répondre à des situations imprévues au fur et à mesure que l'analyse des résultats implique l'enrichissement des connaissances déjà acquises.

Les programmes de surveillances et son encadrement opérationnel sont détaillés dans le Plan d'Action pour la Biodiversité qui accompagne cette EIES.

11.2. Programme de Surveillance de la qualité de l'eau

Objectif

L'objectif général du programme de surveillance de la qualité de l'eau est la sauvegarde, durant la phase de construction et de l'exploitation du Port, de la qualité de l'eau de la mer, dans le domaine portuaire, à travers du contrôle de ses principaux paramètres en prenant comme référence la situation initiale, avant le démarrage des œuvres.

Paramètres à contrôler (indicateurs)

Seront contrôler les paramètres suivants :

- Mercure (Hg)
- Plomb (Pb);
- Cromium (Cr);
- Hydrocarbures de pétrole;
- Trybutylétain;

- Entérocoques intestinaux;
- *Escherichia coli*.

Il devra encore être analysé les paramètres d'encadrement suivants :

- PH;
- Temperature;
- Salinité.

Locaux et conditions de l'échantillonnage

Les échantillons de l'eau devront être recueillis soit dans la phase de l'œuvre soit dans la phase de l'exploitation, toujours dans le même endroit, en suggérant que cela soit fait, sensiblement, au milieu du quai ou de la jetée du côté de l'Orient.

Les récoltes devront être réalisées dans la couche superficielle de la colonne d'eau. Deux échantillons d'eau devront être recueillis par campagne d'échantillonnage, étant le deuxième recueilli deux heures après la première récolte.

Les échantillons d'eau seront recueillis selon les conditions indiquées par le laboratoire qui réalisera les analyses de la qualité. Le laboratoire responsable par les analyses devra être certifié par organisme indépendant et accrédité.

Fréquence de l'échantillonnage

La première campagne d'échantillonnage sera réalisée après le démarrage de l'œuvre, correspondant à la situation de référence.

Dans les phases de construction et d'exploitation, il est recommandé une périodicité trimestrielle.

Durée du programme

Le programme de contrôle aura lieu avant la phase de construction et prolongera pendant trois ans, dans la phase d'exploitation, après lequel le programme sera révisé.

Responsabilité de la mise en oeuvre du Programme de Surveillance

La mise en œuvre du Programme de Surveillance sera de la responsabilité de l'entrepreneur, dans la phase de construction et dans l'échantillonnage, avant le démarrage de l'œuvre.

Dans la phase de l'exploitation, la mise en œuvre sera de la responsabilité de l'ENAPOR.

Critères d'évaluation de la qualité de l'eau

Face à l'absence de législation capverdienne applicable à la totalité des paramètres, il est recommandé que les critères à utiliser dans l'évaluation de la conformité des résultats des analyses soient les documents légaux suivants ou équivalents :

- Directive n. ° 2008/105/CE, du Parlement Européen et du Conseil, du 16 décembre, relative aux normes de qualité environnementales dans le domaine de la politique de l'eau.
- Directive n. ° 2006/7/CE, du Parlement Européen et du Conseil, du 15 février, relative à la gestion de la qualité des eaux balnéaires.

Rapport et discussion de résultats

Il doit être réalisé trois types rapports selon la périodicité du contrôle, étant ceux-ci :

- Rapports individuels après chaque campagne de surveillance (phase de construction et d'exploitation) ;
- Un rapport synthèse, après la période d'exécution de l'œuvre ;
- Un rapport de synthèse annuel, pendant la phase d'exploitation.

En fonction des résultats du contrôle, et à condition d'identifier des situations d'incompatibilité, il est conseillé d'analyser les causes et de proposer de nouvelles mesures de mitigation.

Le Coût

Le coût de chaque campagne d'échantillonnage est estimé en 500 €.

11.3. Programme de surveillance de la tortue marine (Caretta caretta)

Encadrement

Selon la caractérisation de référence et la respective évaluation des impacts, on constate que les plages voisines du Porto Inglês, soit à l'Orient (Praia de Bitchi Rotxa) soit au couchant, à l'occident (Praia das Salinas), constituent habitat de nidification de la Tortue marine *Caretta caretta* et que cet endroit subit déjà certaines perturbations à cause de la présence d'êtres humains, d'animaux domestiques et de luminaires de l'actuel terre-plein du port, bien comme de l'illumination située un peu plus éloignée, dans la ville de Maio, mais qui se sent dans les plages mentionnées.

En outre, la tortue *Caretta caretta* qui nidifie dans les plages du Cap vert, en ce qui concerne son statut de conservation, appartient à la catégorie des « Espèces En Danger », c'est pourquoi l'implantation du présent programme de contrôle.

Objectifs

- Assurer la protection des nids de manière à ne pas détruire aucun nid de tortue, durant la phase de construction et que l'éclosion des œufs ait du succès.

- Assurer la translation des œufs de tortue, dans le cas où il y aura de frai dans la zone de contrôle.
- Evaluer les niveaux de pollution lumineuse nocturnes, dans la zone de contrôle, afin de régler les situations potentiellement perturbatrices du normal comportement des tortues marines.
- Assurer que les tortues marines ne subissent pas aucun dommage sensoriel lors de la réalisation des travaux de fondation ou de battage de pieux et de battage de palplanche) toujours que se fait appel à la méthode de percussion.

Zone de surveillance

En ce qui concerne les aspects liés au frai et à l'éclosion des œufs, la zone de contrôle respecte les sections de la plage voisine du Porto Inglês, dans tous les côtés, dans une extension de 250m par section.

En relation à l'observation de la tortue- marine, à des fins de protection contre le bruit sous-marin, la zone de contrôle correspond à un cercle de 100m de rayon, autour de l'extrémité de la jetée du quai, endroit où se positionneront les observateurs.

Actions de surveillance à réaliser

- Dans le cas où le démarrage de l'œuvre avoir lieu pendant la période de frai et d'éclosion des œufs de tortue, entre le 15 juin et le 15 décembre, un contrôle rigoureux doit avoir lieu tous les jours, à partir du 15 juin, de manière à identifier et localiser, avec les coordonnées GPS, éventuel frai. Si l'on constate quelque frai pendant cette période, le transfert des œufs, à la Praia da Salina, devra être fait, dans la zone en face de PPSPI, à une distance non inférieure à 500m du local de l'œuvre.
- Tous les transferts d'œufs susceptibles d'être réalisés seront contrôler à partir de la date probable de l'éclosion des œufs afin d'évaluer les taux de succès de l'éclosion. Pour éviter le vole des œufs, les locaux de transfert des œufs de tortue ne devront pas donner aucune preuve ce transfert.
- Les locaux où les œufs pourront être transférés devront être identifiés par coordonnées GPS. En aucun cas, le local de translation sera signalé dans le sol, en assurant qu'il n'y aura pas de vol.
- Durant les premières nuits, après le commencement des œuvres, aura lieu une évaluation des niveaux de pollution lumineuse nocturnes dans la zone de frai des tortues, dans la zone de contrôle, imputables à l'œuvre. Dans le cas où l'illumination est excessive et inadéquate on devra veiller à la mise en œuvre des mesures de réduction au minimum prévues pour cette thématique. L'idée c'est de garantir que l'illumination nocturne conserve les niveaux qu'il y avait au départ des œuvres, dans la zone de la plage.
- Pendant les saisons de frai et d'éclosion des œufs de tortue, i.e. entre le 15 juin et le 15 décembre on devra surveiller /parcourir dans la zone de contrôle, la zone interdite afin de vérifier l'existence d'obstacle ou de embuscade qui empêche les tortues d'arriver à la plage pour frayer.

-Considérant que la tortue marine *Caretta caretta* a une présence fréquente dans la zone d'influence du projet, au long de l'année, une équipe de deux spécialistes de tortues marines devra être constituée (peut être la même équipe qui réalise l'observation de dauphins) et devra s'installer dans l'extrémité de la jetée du quai équipée de jumelles avec lesquels procéderont à l'observation continue des environs pendant le déroulement des travaux de battage des pieux par la méthode de percussion, afin de vérifier l'inexistence d'aucune tortue marine à une distance de 100m de l'extrémité de la jetée du quai. En cas où une tortue marine *Caretta caretta* est aperçue à moins de 100m de l'extrémité de la jetée du quai l'intensité des travaux de battage de pieux des plateformes Ro-Ro (en cas d'utilisation de la méthode de percussion) et de battage de palplanches sera, impérative et temporairement, réduite. Le retour au rythme normal des travaux aura lieu 15 minutes après la dernière apparition des tortues marines. Une fois aperçue la présence d'une tortue marine, les registres concernant les observations faites (date, l'heure et localisation) devront être pris.

Responsable de la promotion du contrôle

- L'ENAPOR constituera responsable de la promotion et de la réalisation du contrôle du frai des tortues dans la zone du contrôle à partir du 15 juin, s'il est à prévoir le démarrage de l'œuvre jusqu'au 15 décembre. Après cela, la responsabilité sera attribuée à l'entrepreneur.
- En cas où le démarrage de l'œuvre avoir lieu entre le 15 décembre et le 15 juin (i.e. ; dehors la saison de frai et d'éclosion des œufs), l'entrepreneur aura la responsabilité de promouvoir le contrôle des tortues.

Responsable de la réalisation du contrôle

- Le programme de contrôle de la tortue marine devra être réalisé par une équipe compétente qui possède des expériences reconnues dans l'étude de cette espèce, dans l'île de Maio.

Calendrier du contrôle

- Le contrôle du frai et de l'éclosion des œufs commencera le 15 juin si le démarrage des œuvres est prévu entre le 15 juin et le 15 décembre.
- Le contrôle du frai et de l'éclosion des œufs est interrompu entre le 15 décembre et le 15 juin.
- Cessation du contrôle du frai et de l'éclosion des œufs, après la construction de l'œuvre, si applicable, jusqu'à l'éclosion des derniers œufs déplacés, ce qui pourra bien vouloir dire que le contrôle terminera 60 jours après la conclusion de l'œuvre, ayant ou non effectué le déplacement d'œufs.
- Le contrôle de la présence des tortues marines à moins de 100 mètres de l'extrémité du jetée du quai sera réalisé toujours que les travaux de battage de pieux soient prévus en utilisant la méthode de percussion.

Rapport et discussion des résultats

- Un rapport mensuel sera élaboré reportant toutes les activités développées durant cette période. A la fin du contrôle, sera élaboré un rapport synthèse reportant les activités développées, durant cette période, ainsi comme les résultats obtenus.

Le coût

Il est estimé un coût moyen dans l'ordre de 2.500 € par moi.

11.4. Programme de surveillance de la baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*)

Encadrement

Les eaux marines dans l'aire d'influence du projet sont recherchées par la baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*) dans une phase critique de sa vie (reproduction, accouplement et en compagnie des leurs petits), durant la période du février au mois de mai. Il s'agit d'une espèce vulnérable au bruit sous-marin, pouvant subir des dommages irréversibles en cas d'exposition à des niveaux élevés de bruit. La baleine à bosse est encore une espèce protégée par plusieurs conventions internationales c'est pourquoi il est recommandé l'adoption de mesures visant la réduction au minimum de perturbations et des dommages critiques chez ce cétacé.

Objectif

Assurer que la baleine à bossa ne soit pas perturbée par le bruit sous-marin produit par les travaux de battage de pieux, dans la période entre février et mai, période de l'année dans laquelle les baleines à bosse cherchent les eaux marines de la côte occidentale de l'île de Maio.

Local de contrôle

Pendant la période de l'année entre février et mai, période de l'année dans laquelle la baleine à bossa est aperçue au long de la côte occidentale de l'île de Maio, à des fins utiles il sera mise à la disposition une embarcation qui devra rester au large du Porto Inglês, à une distance de l'ordre de 1000 m.

Dans cette embarcation, au-delà du pilote, il y aura aussi une équipe formée par deux techniciens expérimentés dans l'étude de cétacés.

Deux équipes de deux spécialistes en baleines seront créées et auront comme tâches l'enregistrement acoustique et le repérage d'embarcation dans les environs.

Actions de contrôle à réaliser

L'équipe au bord de l'embarcation sera munie des jumelles et d'équipement hydro-phonique pour la captation des vocalisations des baleines à bossa. L'équipe fera aussi le registre continu de l'environnement acoustique et subaquatique à travers de l'hydrophone.

Lorsque que des signaux acoustiques associables avec la vocalisation des baleines à bossa sont constatés, la communication avec le responsable de l'œuvre et /ou avec le technicien de l'environnement, chargé de la gestion de l'implantation des mesures de réduction en œuvre, devra être établie. Face à ce constat, les travaux de battage de pieux ou de battage de

palplanches devront être provisoirement suspendus en cas d'utilisation de la méthode de battage par percussion. Les travaux de battage de pieux devront poursuivre, 30 minutes après le dernier registre de vocalisation ou d'observation de la baleine à bosse.

La présence de n'importe quelle baleine dans la zone d'influence du projet constituera toujours motif de la prise de note de manière à créer un registre d'information (espèce, nombre ou quantité, date, heure, présence ou non des petits) sur la présence ou observation de baleines dans la zone d'influence du projet, au long de toute la période, du février au mois de mai.

Le travail de l'équipe de spécialistes en baleines commencera, 30 minutes avant le commencement des activités de battage de pieux.

Responsable de la promotion du contrôle

L'entrepreneur sera le responsable de la promotion et réalisation du contrôle de la baleine à bosse.

Responsable de la réalisation du contrôle

Le programme de contrôle de la baleine à bosse sera réalisé par une équipe avec des compétences et expériences reconnues dans l'étude de cette espèce, dans l'île de Maio.

Calendrier de contrôle

Le contrôle de la baleine à bosse aura lieu, chaque année, du février au mois de mai.

Rapport et discussion des résultats

A la fin de chaque campagne de surveillance (du février au mois de mai) sera élaboré un rapport reportant toutes les activités développées et les résultats obtenus, durant cette période.

Le coût

On estime un coût moyen dans l'ordre de 5000 € par moi.

11.5. Programme de surveillance des dauphins

Encadrement

Les dauphins ont une présence fréquente dans la zone d'influence du projet, au long de toute l'année. Les deux espèces les plus communs dans cette zone d'influence du projet sont le, roaz-corveiro (*Tursiops truncatus*), le dauphin golfinho-pintado-pantropical (*Stenella attenuata*).

Les dauphins, en tant que cétacés, présentent un taux de vulnérabilité au bruit subaquatique très élevé, pouvant subir des dommages irréversibles en cas d'exposition à des niveaux de bruit excessivement hauts.

Considérant que la probabilité d'émission de niveaux de bruit significatifs liés au travail de battage de pieux en utilisant la méthode de percussion, durant le déroulement de l'œuvre, on recommande la mise en œuvre du plan de contrôle suivant.

Objectif

Assurer que les diverses espèces de dauphins qui occasionnellement apparaissent au large de l'île de Maio ne soient pas perturbées par le bruit subaquatique produit par les travaux de battage de pieux.

Zone de Surveillance

La zone de surveillance correspond à un cercle de 500 m de rayon autour de l'extrémité de jetée du quai, endroit où les observateurs se positionneront.

Actions de surveillance à réaliser

Il sera constituée une équipe composée par deux spécialistes en cétacés (peut être la même qui réalisera l'observation des tortues marines), localisée à l'extrémité de la jetée disposant de jumelles avec lesquels elle réalisera l'observation continue des environs, durant la réalisation des travaux de battage de pieux par la méthode de percussion, afin de vérifier l'inexistence de la présence de dauphin à une distance de moins de 500 m de l'extrémité de la jetée. En cas où est confirmée la présence de dauphin à moins de 500 m de l'extrémité de la jetée la communication avec le responsable de l'œuvre et /ou avec le technicien de l'environnement, chargé de la gestion de la mise en œuvre des mesures de réduction en œuvre, devra être établie. Face à ce constat, les travaux de battage de pieux ou de battage de palplanches devront être temporairement suspendus en cas d'utilisation de la méthode de battage par percussion. Les travaux de battage de pieux devront poursuivre 30 minutes après le dernier registre d'observation des dauphins.

La présence de n'importe quel dauphin, dans la zone d'influence du projet, constituera toujours motif de la prise de note de manière à créer un registre d'informations sur : l'espèce, le nombre ou la quantité, la date, l'heure, et la présence ou non des petits.

Le travail de l'équipe de spécialistes en cétacés commencera 30 minutes avant le commencement des activités de battage de pieux.

Responsable de la promotion de la surveillance

L'entrepreneur sera le responsable de la promotion et réalisation du contrôle des dauphins.

Responsable de la réalisation de la surveillance

Le programme de contrôle des dauphins sera réalisé par une équipe avec compétences et expériences reconnues dans l'étude de cette espèce, dans l'île de Maio.

Calendrier de la surveillance

La surveillance des dauphins déroulera durant les travaux de battage de pieux réalisés en utilisant la méthode de percussion.

Rapport et discussion des résultats

Un rapport de contrôle semestriel sera élaboré reportant toutes les activités développées et les résultats obtenus, durant cette période.

Le coût

Puisque l'équipe sera la même, le coût du programme de contrôle de dauphins sera intégré dans le coût du programme de contrôle des tortues marines.

11.6. Programme de surveillance des oiseaux des salines

Encadrement

La Lagoa das Salinas du Porto Inglês, classifiée comme Paysage Protégée et déclarée comme Zone Humide d'Importance Internationale (Sítio Ramsar n. ° 2182) dans le cadre de la Convention de Ramsar, il s'agit d'un habitat important pour diverses oiseaux marins, les limicoles entre autres, tels que les *Charadrius alexandrinus* et les *Cursorius cursor*.

Ce sont ces deux espèces, particulièrement, la raison de la classification de la Lagoa das Salinas comme Zone Protégée. Toutefois, c'est l'espèce *Charadrius alexandrinus* celle qui présente le majeur nombre d'effectifs reproducteur dans la Lagoa das Salinas et que d'elle dépende la totalité de son cycle de vie. La nidification des *Cursorius cursor* est plus restreinte dans la zone du Paisagem Protegida das Salinas du Porto Inglês.

Objectif

Comprendre comment l'œuvre pourra ou non affecter l'activité reproductrice de ces espèces, en comptabilisant le nombre de nids et en évaluant le taux de succès de la nidification de ces deux espèces, *Charadrius alexandrinus* et *Cursorius cursor*.

Zone de surveillance

La zone de surveillance comprend une distance d'environ 1000 m du Porto Inglês dans les zones avec des conditions potentielles pour la nidification de ces espèces et, en basant dans ces travaux de surveillance, réalisés jusqu'au présent, par la Fondation Maio Biodiversidade (FIG.76). Comprend une partie de la da PPSPi.

FIG.76– Zone de surveillance de *Charadrius alexandrinus* et *Cursorius cursor*, limite de la couleur rouge; le vert PPSP.



Actions de surveillance à réaliser

- Dans la période de la nidification de *Charadrius alexandrinus* e *Cursorius cursor*, du septembre au mois de décembre, la zone de contrôle sera parcourue afin d'identifier des nids de ceux deux espèces.

- La localisation de chaque nid sera objet de registre, à travers des coordonnées GPS, suivie de l'identification de l'espèce nidifiante et du nombre d'œufs par nids.

- Toute la période de nidification constituera objet d'un suivi rigoureuse de manière à connaître et à évaluer le taux de succès de nidification de ces deux espèces.

Responsable de la promotion de la surveillance

L'entrepreneur sera le responsable de la surveillance durant la phase de la construction.

L'ENAPOR sera la responsable de la surveillance pendant la phase de l'exploitation.

Responsable de la réalisation de la surveillance

Le programme de surveillance des oiseaux sera réalisé par une équipe compétente qui possède d'expériences reconnues dans l'étude de ces espèces, dans l'île de Maio.

Calendrier de la surveillance

Le contrôle aura lieu chaque année, du septembre à la fin du mois de décembre. Dans le cas de l'espèce *Cursorius cursor* exsul, se prolonger jusqu'au février.

Après la conclusion des œuvres, le contrôle restera encore pour deux ans, pendant la phase d'exploitation.

Rapport et discussion des résultats

Après la campagne de surveillance (du septembre au mois de décembre) un rapport du contrôle sera élaboré reportant toutes les activités développées et les résultats obtenus pendant cette période.

Le coût

On estime un coût dans l'ordre de 1.000 € par mois.

Programme de surveillance de lézards

Encadrement

Il existe deux espèces de reptiles endémiques sur l'île de Maio, à savoir *Tarentola mayoensis* (gecko) et *Chioninia spinalis* (lézard), qu'il est important de protéger, malgré l'abondance relative de ces lézards.

Ce sont des espèces qui ont une préférence pour les habitats de substrat rocheux ou pierreux, mais qui errent également autour de sites dégradés ou de résidus.

Les activités de l'oeuvre, principalement celles qui se développent sur terre, et postérieurement l'activité du Porto, pourront affecter ces espèces de lézards, et par cela il convient de chercher à éviter, et réduire si nécessaire, les impacts qui mettent en risque leur présence dans la zone d'influence du projet.

Objetif

Comprendre comment le travail, et plus tard l'activité du Porto, pourront ou non affecter la présence de lézards, identifiant les zones d'habitat potentielles et vérifier comment elles sont affectées.

Zone de surveillance

La zone de surveillance est située à environ 100 m des limites de la zone d'incidence directe du projet.

Action de surveillance à réaliser

- Identifier les zones d'habitat potentiel pour les deux espèces dans la zone de surveillance.
- Vérifier que les deux espèces sont présentes dans la zone de surveillance.
- Evaluer le risque d'élimination de ces espèces par activités de projet.
- Si le niveau de risque d'élimination est élevé, déplacez-le vers un endroit plus approprié.

Responsable pour la promotion de la surveillance

L'entrepreneur sera responsable pour la surveillance durant la phase de construction.

L'ENAPOR sera responsable pour la surveillance durant la phase d'exploitation

Responsable pour la réalisation de la surveillance

Le Programme de Surveillance de lézards sera réalisé par une équipe compétente possédant des expériences dans l'étude de ces espèces sur l'île de Maio

Calendrier de la surveillance

Surveillance à développer durant toute la phase de l'œuvre

Deux ans après la conclusion des œuvres et durant la phase d'exploitation, la surveillance devra maintenir

Rapport et discussion des résultats

Semestriellement, sera élaboré un rapport de surveillance réportant toutes les activités développées dans cette période et les résultats obtenus.

Coût

Le coût estimé est de l'ordre de 9000€ et 12.000 € pour la phase de construction et d'exploitation, respectivement.

11.7. Programme de surveillance de la morphologie de la ligne côtière

Encadrement

On reconnaît que les œuvres d'expansion et de requalification du Porto Inglês peuvent provoquer des changements dans la morphologie de la ligne côtière qui entoure le Port. On reconnaît également que ces changements soient relativement réduits. Toutefois, il importe connaître son véritable ampleur.

Objectif

Connaître l'évolution de la morphologie de la ligne côtière avant, durant et après la conclusion des œuvres, à travers du registre topo-hydrographique des profils transversaux de la plage.

Par cela, il faut que le Plan de Surveillance permette de caractériser :

- La situation avant le démarrage des œuvres;
- La situation durant la construction des œuvres, jusqu'à la conclusion ;

- L'évolution de cette situation dans le temps.

Zone de surveillance

La zone à surveiller correspond à deux tronçons de la plage. Un tronçon dans la Praia Bitchi Rotxa d'environ 650 m et trois profils transversaux de plage et le deuxième qui se trouve dans la Praia das Salinas mesurant environ 900 m d'extension et quatre profils transversaux de plage (FIG.77).

Chaque profil de plage se trouve à 200 m de distance à partir du Porto Inglês.



FIG.77-Localisation des sept collectes topo-hydrographiques levé topo-hidrográficos de perfis transversaux de plage.

Actions de surveillance réaliser

Il sera réalisé la récolte des sept profils transversaux de plage dont la localisation est indiquée dans la FIG. 77. Le levé commencera en terre dans un point situé à 70 m de distance de la ligne côtière.

Pendant le premier collecte, les registres des coordonnées géographiques de chaque point de départ seront prises et doivent être conservées jusqu'à la fin du programme de surveillance.

L'axe de la récolte sera perpendiculaire à la plage et devra maintenir la même inclinaison /orientation jusqu'à la fin du PM. Indépendamment du changement d'orientation que la plage pourra souffrir dans le temps le enregistré devra être fait.

Extension des profils

Depuis le point de départ en terre, jusqu'à (-3,0 m) ZH.

L'échelle

Les récoltes des levés topo-hydrográficos seront réalisées de façon détaillée pour la représentation cartographique à l'échelle de 1/2000 (horizontal) et 1/200 (vertical)

Périodicité

Avant le démarrage des œuvres; semestriellement, pendant l'exécution des œuvres; immédiatement, après la conclusion des œuvres; ultérieurement, semestriellement (fin de l'hiver et fin de l'été maritimes), pendant trois ans (pouvant prolonger en cas de vérification et justification d'évolution)

Responsable de la promotion de la surveillance

L'entrepreneur sera responsable de la surveillance durant la phase de construction, y compris les récoltes ou enquêtes avant le démarrage de l'œuvre.

L'ENAPOR sera responsable de la surveillance, durant la phase de l'exploitation.

Responsable de la réalisation de la surveillance

Le responsable de la réalisation de la surveillance sera une équipe de topographes qui possède de l'expérience en enquête topo- hydrographiques.

Rapport et discussion des résultats

Après chaque campagne de surveillance, i.e. à la suite de chaque enquête topo-hydrographique des sept profils, sera élaboré un rapport de contrôle reportant toutes les activités développées et les résultats obtenus durant cette période, ainsi comme la représentation cartographique, à l'échelle indiquée, des profils transversaux de la plage.

A partir de la deuxième campagne de surveillance, dans le rapport à présenter, sera faite la comparaison des résultats des campagnes précédentes.

Le coût

Le coût d'une campagne de surveillance est estimé en 1.500 €.

12. Synthèse des coûts de l'implantation des programmes de surveillance

La présentation des coûts de l'implantation des Programmes de Surveillance proposés dans cet EIA se trouve organisé par phase de construction et par phase d'exploitation.

Les coûts de l'implantation des Programmes de Surveillance, dans la phase de construction, sont pris en charge par l'entrepreneur.

Les coûts de l'implantation des Programmes de Surveillance, dans la phase de l'exploitation, sont à la charge de l'ENAPOR.

Pour le programme de surveillance dont le coût a été estimé dans une base mensuelle, on a admis que l'œuvre aura une durée de 18 mois.

Estimatives de coûts des programmes de surveillance par phase du projet:

- PROGRAMME SURVEILLANCE – PHASE DE CONSTRUCTION : € 99.000 (18 mois)

- *PS de la qualité de l'Eau: 3.000 €*
- *PS de la tortue marine (Caretta caretta) et des dauphins: 45.000 €*
- *PS de la baleine à bosse (Megaptera novaeangliae): 30.000 €*
- *PS des Oiseaux des Salinas: 7.500 €*
- *PS de lézards : 9.000€*
- *PS de la morphologie de la ligne côtière: 4.500 €*

- PROGRAMMES DE SURVEILLANCE – PHASE D'EXPLOITATION: € 33.000 (2/3 anos)

- *PS de la qualité de l'eau: 6.000 € (3 ans)*
- *PS des Oiseaux des Salinas: 10.000 € (2 ans)*
- *PS de Lézards : 9 000 € ((2 ans)*
- *PS de la morphologie de la ligne côtière: 9.000 € (3 ans)*

13. Résumé des enquêtes aux entités publiques intéressées au projet

Dans le cadre de la consultation des différentes parties intéressées du projet d'Expansion et de Réhabilitation du Porto Inglês, cinq entités, chacune ayant des intérêts spécifiques, ont été consultées conformément aux exigences de la BAD énoncées dans Sauvegarde Opérationnelle 1.

Parmi les entités institutionnelles on a écouté la Mairie de Maio (MM) et la Délégation du Ministère de l'Environnement (DME) dans la ville de Maio.

La DME constitue une partie intéressée au Projet ayant un rôle d'organisme de surveillance. La DME a approuvé l'EIES, élaborée conformément à la législation capverdienne ayant donné certaines conditions qui ont été intégrées dans cette présente EIES, et par cela elle a l'intention de vérifier sa conformité. La DME sera, par conséquent, l'une des parties intéressées qui accompagnera le développement du projet, essentiellement dans la phase de construction.

La Mairie, en tant qu'entité responsable de la gestion municipale, et représentante de la population de Maio, sera intéressé à connaître et à accompagner le développement de la construction.

Deux associations chargées de deux activités économiques traditionnelles liées à la mer ont également été entendues. Ce sont l'Association des Femmes de Salines et l'Association des Pêcheurs de Maio.

Alors que la pêche traditionnelle n'a pas de relation directe avec la zone de construction du Porto, les salines sont adjacentes à l'accès routier au Porto Inglês qui sera réhabilité. Pour cette raison il est prévu consulter l'Association des Femmes des Salines pendant les travaux de réhabilitation de la route dans le sens d'assurer en permanence l'accès aux salines.

L'Association des pêcheurs, bien qu'elle ne soit pas directement liée au projet, a exprimé son intérêt pour que la réhabilitation du port comprenne la composante pêche. L'activité de pêche ne peut être envisagée dans le projet de Porto Inglês, car ce port ne dispose pas de conditions d'abris ou de mouillage pour accueillir les bateaux de pêche traditionnels. Cet objectif ne peut être atteint qu'en construisant d'autres installations portuaires distinctes.

La cinquième entité consultée, la Fondation Maio Biodiversité (FMB), une Organisation Non Gouvernementale de l'environnement qui possède des intérêts liés aux études de diffusion et promotion de la Biodiversité dans l'île de Maio, et d'autres îles, et possède encore des connaissances pertinentes sur l'écologie de diverses espèces terrestres et marines qui sont présentes dans l'île Maio ou dans la zone côtière, dans certains cycles de leur vie.

Dans le cadre de l'EIES préparée conformément à la législation capverdienne, la FMB a émis un avis (voir annexe 3) qui propose la mise en œuvre de certaines activités de surveillance des espèces locales. Certaines de ses propositions ont été intégrées dans cette EIES.

La FMB est également une partie intéressée en ce sens qu'elle peut mettre à disposition ses connaissances et ressources humaines et techniques pour développer des travaux de surveillance de la biodiversité pendant les travaux de construction dans le port.

A l'exception de la DMA toutes les restantes 4 entités bénéficieront d'appui à leurs activités dans le cadre des initiatives complémentaires associées au projet de réhabilitation du Porto Inglês (voir section 9.8 de cette EIES).

Les résultats des cinq auditions d'entités intéressées ont en commun une position favorable à la réalisation des œuvres de réhabilitation du Porto Inglês dans la localisation actuelle.

Les principaux aspects de l'audition des parties intéressées sont décrits ci-après

La Mairie de Maio - Une réunion avec le Président de la Mairie de l'île de Maio a eu lieu le 27 avril 2018, dans les installations de la Mairie. C'était une réunion très courte dans laquelle le Président a présenté les bonnes raisons pour faire commencer le projet le plus rapidement possible de manière à atténuer les désagréments actuellement constatés dans le fonctionnement du Porto Inglês, en raison de l'irrégularité du ferry.

Délégation du Ministère de l'Environnement de la ville de Maio

Une réunion avec trois techniciens supérieurs de la Délégation du Ministère de l'Environnement de la ville de Maio a eu lieu le 26 avril 2018, dans les installations de cette Délégation. Après une brève exposition des caractéristiques du Projet, les techniciens du Ministère de l'Environnement ont manifesté de manière favorable au Projet. Il convient de remarquer que le Ministère de l'Environnement a approuvé en juillet 2018 l'Etude de l'Impact Environnemental (EIE) de ce projet, élaboré d'après la législation environnementale du Cap Vert. Les techniciens du Ministère de l'Environnement ont également fait référence à la nécessité de respecter les mesures de réduction et les programmes de surveillance prévus dans l'EIE déjà approuvé.

Par rapport à la Saline du Porto Inglês, les techniciens de la DME ont fait référence à l'existence de demandes pour augmenter la productivité des salines. Cette situation pourra avoir des répercussions sur la qualité de l'habitat que les salines représentent pour plusieurs espèces d'oiseaux.

Coopérative de Sal de Maio/ Association des Femmes de la Saline du Porto Inglês

Cette entité a été objet d'une consultation par E-mail, le 12 juin 2018, dans laquelle deux questions ont été posées :

On lui a demandé s'il était favorable au Projet et s'il avait quelques recommandations visant à sauvegarder certain impact négatif dans les Salines, durant la phase des œuvres. La présidente de la Coopérative, Madame Célia Santos, a répondu le lendemain par l'intermédiaire de Madame Julieta Dono du Bureau Municipal du Développement Local, en disant que la Coopérative de l'île de Sal est à faveur des œuvres d'amélioration du Porto Inglês car cela bénéficie à la Coopérative, surtout la construction des rampes d'accès aux bateaux ce qui rend plus facile le mouvement de charges (les charges de sel). Elle a défendu de ne pas avoir identifié aucun impact négatif important, durant la phase de l'œuvre.

Association des Pêcheurs Artisans de Maio

Monsieur Vitoriano Ramos dos Reis, Président de l'Association, a été consulté, le 14 juin 2018, à travers d'un texto (SMS) via Messenger/Facebook (il préfère à ne pas utiliser d'e-mail). On lui a posé deux questions et on lui a sollicité d'éventuelles recommandations en lui disponibilisant le Résumé Non Technique de l'EIE. La première question c'était pour s'informer sur l'opinion de l'Association sur le Projet, si elle est à

faveur ou non et, la deuxième demandait sur l'identification d'impact négatif du Projet sur la pêche. Le 25 juin, monsieur Vitoriano Ramos nous a répondu que l'Association est sans équivoque à faveur de l'œuvre dans le Porto Inglês en exposant d'importantes raisons pour la construction de la digue brise-lames (élément du projet) parce qu'elle assure la protection contre l'agitation du Sud-Ouest pendant la saison des pluies. Il n'a pas évoqué d'impacts négatifs sur la pêche. En ce qui concerne les recommandation du Président de l'Association il a exprimé son désir de voir disponible un espace, dans le Porto, où il serait possible attacher les canots /bateaux de pêche. Il a également déclaré que les pêcheurs aimeraient avoir des petits entrepôts pour garder les matériels de Pêche.

Fondation de la Biodiversité de Maio – Une consultation à cette Organisation Non Gouvernementale a eu lieu le 26 avril 2018, dans une réunion réalisée dans ses installations. Dans cette réunion, l'organisation a été représentée par la Biologiste Marine Sara Ratão. La FBM a déclaré ne pas avoir d'objections à opposer au projet du Porto Inglês. La FBM a déjà eu l'occasion, auparavant, de s'exprimer sur le Projet, lors de la consultation publique qui a eu lieu en octobre 2017, dans le cadre de l'Etude de l'Impacte Environnemental. Dans son avis, elle a manifesté son soutien au projet et a démontré son intérêt par lequel le Projet pratique les mesures de réduction et des programmes de contrôle prévus de manière à garantir une meilleure intégration avec l'environnement local. L'annexe 3 présente l'avis de la FMB émis en octobre 2017.

Il convient de rappeler que la FMB dans le cadre de son activité de surveillance environnementale qu'elle effectue dans l'île de Maio, il y a déjà plusieurs années, possède des informations de grande importance pour la connaissance et compréhension de la valeur et de la signification des écosystèmes, des habitats et des espèces présents dans l'île de Maio. L'équipe responsable pour l'élaboration de cette présente EIES présente ses remerciements à la FMB pour la bonté et amabilité de cette organisation pour avoir permis des informations pertinentes sur les principales espèces biologiques d'intérêt dans la zone du projet, des informations qui n'auraient pas été possibles de se rassembler au cours de la présente EIES parce qu'elles déclarent et synthétisent les activités développées dans les dernières années par cette organisation. La décision de la FMB de collaborer et de partager ces informations a enrichi le contenu du composant écologique de cette EIES.

Malgré l'Ecole Secondaire, Horace Silver, n'a pas été consultée dans cette phase, sa direction sera consulté mensuellement, lors de l'œuvre, dans le sens de vérifier l'efficacité des mesures préventives adoptées pour éviter des perturbations provoquées par le passage des camions.

Dans le cas où une entité/organisation ou individu particulier manifeste un manque de confort et/ou une atteinte grave aux intérêts, l'entrepreneur devra réviser les mesures de réduction mises en œuvre dans le sens de corriger la situation.

14. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

La présente EIES est accompagnée d'un plan de gestion environnementale et sociale (PGES).

Le PGES est un document qui rassemble des informations sur les activités associées à la mise en œuvre du projet dans ses diverses phases, les composants environnementaux probablement affectés par le projet et en ensemble de procédures de gestion environnementale à adopter en tenant comme base les mesures de réduction d'impacts et les programmes de surveillance proposés dans cette présente EIAS.

Pour la mise en œuvre du PGES sont définis les intervenants et/ou les entités dans chaque phase du projet et aussi leurs responsabilités, le contrôle ou la fiscalisation de procédures de gestion environnementale prévue.

PGAS essaye encore d'articuler la mise en œuvre des mesures de réduction d'impacts et des programmes de surveillance avec un chronogramme des œuvres dans le sens d'optimiser les activités avec les impacts environnementaux attendus.

Le PGAS présente aussi les coûts de la mise en œuvre des mesures de réduction des impacts, des programmes de surveillances et d'autres initiatives complémentaires, organisés par phase du projet et aussi l'entité responsable pour la mise en œuvre.

Le PGAS a l'objectif de rendre disponible d'une façon systématique l'ensemble d'activités de gestion environnementale à mettre en œuvre et les formes de contrôler sa mise en œuvre, en assurant l'exécution des conditions légales, réglementaires ou normatives applicables, et des engagements assumés par le promoteur de l'œuvre en matière environnementale et sociale.

15. CAPACITE INSTITUTIONNELLE ET PLAN DE RENFORCEMENT

Le Cap vert est un pays qui au long des années figure dans une excellente position dans la liste de bonne gouvernance africaine oscillant entre la deuxième et la quatrième position, dans la liste d'Ibrahim⁷.

Cela signifie que le Cap Vert présente des garanties effectives de fonctionnement comme un état de droit, notamment au niveau de la sécurité, de l'exécution de la loi et des Droits de l'Homme, y compris les sujets d'égalité de genre, de la participation publique dans les décisions pertinentes de l'Etat, des opportunités économiques soutenables et du développement humain (santé, éducation et bien-être).

Dans cet encadrement, le développement des projets de travaux publics pertinents au Cap Vert, comme c'est le cas du présent projet du Porto Inglês, se déroule selon les procédures communément acceptées et appliquées comme modèle dans les pays occidentaux.

Ce processus comprend la réalisation de concours internationaux, par des entreprises publiques (comme c'est le cas de l'ENAPOR) ou directement par le propre Etat, pour la sélection des concurrents (entreprises de construction civile) en accord avec les règles légales parfaitement définies, y compris les droits de contestation, demandes d'éclaircissements, etc.

En ce qui concerne la surveillance des œuvres de très grande dimension, l'ENAPOR réalise également des concours internationaux pour la sélection des entreprises de fiscalisation des œuvres qui agissent en totale indépendance et autonomie face à l'entreprise de construction (entrepreneur). Cette fiscalisation peut comprendre, au-delà de travaux de construction civile, aussi la fiscalisation environnementale, qui vérifie et surveille la mise en œuvre des procédures de gestion environnementale de l'œuvre.

D'autre part, au niveau gouvernemental, le Cap Vert dispose du Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement qui, au-delà de la mise en œuvre des politiques publiques de

⁷ <http://mo.ibrahim.foundation>

l'environnement dans leurs plusieurs domaines (la biodiversité, les résidus, les ressources naturelles, la pollution, etc.) définies par le gouvernement (démocratiquement élu dans les élections universelles, libres et justes), il assume un rôle de superviseur sur les sujets environnementaux impliqués dans les travaux publics et privés les plus importants.

Dans le cas des travaux les plus importants, la participation du Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement, tandis que l'autorité nationale d'évaluation d'impact environnemental, commence, d'habitude, avec l'appréciation et la prise de décision sur les Etudes d'impact Environnementales et Sociale des projets d'initiative publique ou privée, et ultérieurement la vérification de l'exécution des mesures de réduction des impacts.

Il faut également noter que le pouvoir de l'Etat au Cap Vert est décentralisé au niveau local à travers le fonctionnement des Mairies, dont le président est élu dans des élections démocratiques.

Quant à ENAPOR, tandis qu'elle est entreprise publique et promotrice du projet du Porto Inglês dans l'île de Maio, énumère ensuite une liste de ses capacités/compétences dans le domaine de la gestion environnementale, particulièrement :

- Assurer que le système de gestion environnementale soit établi, appliqué et conservé conformément aux exigences des normes en vigueur ;
- Informer aux supérieurs hiérarchiques de la performance du système de gestion environnementale pour la révision, y compris les recommandations pour l'amélioration ;
- Assurer que les professionnels qui lui sont affectés soient compétents sur la base d'une scolarité adéquate, formation ou expérience ;
- Identifier les besoins de formation associés aux aspects environnementaux et à son système de gestion environnementale, en prévoyant la formation ou le développement d'autres actions pour répondre à ces besoins ;
- Etablir, mettre en œuvre et maintenir un ou plusieurs procédures pour que les travailleurs soient sensibilisés à :
 - l'importance de la conformité avec la politique environnementale, les procédures et les exigences du système de gestion environnementale ;
 - les aspects environnementaux significatifs et les impacts reliés, réels ou potentiels, associés à son travail, et par les avantages environnementaux actuels de l'amélioration de sa performance individuel ;
 - leurs attributions et responsabilités pour atteindre la conformité avec les exigences du système de gestion environnementale ;
 - les conséquences potentielles des écarts aux procédures spécifiques.
- Etablir, mettre en œuvre et maintenir un ou plusieurs procédures pour :
 - communication interne entre les différents niveaux et les fonctions de l'organisation ;

- recevoir, se documenter et répondre aux communications importantes des parties intéressées et externes.
- Veiller pour que la documentation du système de gestion environnementale inclut des informations sur la politique environnementale, les objectifs, les buts, les descriptions dans le cadre du système de gestion environnementale, des principaux éléments du système et référence et d'autres documents relatifs.
- Etablir, mettre en œuvre et maintenir un ou plusieurs procédures pour :
 - approuver les documents quant à son adéquation avant la respective émission ;
 - réviser et actualiser, si nécessaire, et approuver les documents
 - assurer que les changements et l'état actuel de la révision des documents soient identifiés ;
 - assurer que les versions pertinentes des documents applicables soient disponibles dans les lieux d'utilisation ;
 - assurer que les documents restent lisibles et facilement identifiables ;
 - assurer que les documents d'origine externe, définis par l'organisation comme nécessaire pour la planification et l'opération du système de gestion environnementale, soit identifiée et sa distribution contrôlée ;
 - prévenir l'utilisation involontaire de documents désuets et les identifier correctement dans le cas où ceux-ci sont retenus par quelque raison.
 - identifier et planifier les opérations associées aux aspects environnementaux significatifs identifiés, conformément à la politique environnementale et leurs objectifs et les buts de façon à garantir que ces opérations soient accomplies dans des conditions indiquées précédemment.
- Mettre en œuvre et maintenir un ou plusieurs procédures pour identifier les potentielles situations d'urgence et les potentiels accidents qui peuvent avoir d'impact dans l'environnement et comment faire face à ces situations ;
- Répondre à des situations d'urgence et aux accidents réels et prévenir ou réduire les impacts environnementaux défavorables associés ;
- Examiner périodiquement et quand nécessaire, passer en revue les procédures de préparation et de réponse aux urgences, en particulier, après l'occurrence d'accidents ou de situations d'urgence ;
- Tester périodiquement les procédures de réponse aux urgences, quand praticable ;
- Etablir, mettre en œuvre et maintenir un ou plusieurs procédures pour surveiller et mesurer d'une façon régulière, les caractéristiques principales de leurs opérations qui peuvent avoir un impact environnemental significatif ;
- Assurer qu'il utilise des équipements de contrôle et de mesure étalonné ou vérifié et que cela soit objet de maintenance en conservant les registres associés ;

- Etablir, mettre en œuvre et maintenir un ou plusieurs procédures pour évaluer, périodiquement, en conformité avec les conditions légales applicables ;
- Evaluer l'exécution des autres exigences qui approuve en combinant cette évaluation avec l'évaluation de la conformité légale ou établir un ou plusieurs procédures en séparées ;
- Etablir, mettre en œuvre et maintenir un ou plusieurs procédures pour traiter les non conformités réelles et potentielles et pour la mise en œuvre des actions correctives et des actions préventives ;
- Identifier et corriger les non conformités et la mise en œuvre des actions pour la réduction des impacts environnementaux ;
- Examiner les origines des non conformités et déterminer leurs causes et mettre en œuvre les actions nécessaires pour éviter sa récurrence ;
- Evaluer le besoin d'actions pour prévenir les non conformités et la mise en œuvre des actions appropriées de manière à éviter leur apparition;
- Annoter les résultats des actions correctives et des actions préventives mises en œuvre ;
- Réviser l'efficacité des actions correctives et des actions préventives mises en œuvres ;
- Assurer que soit effectués, quand nécessaire, tous les changements nécessaires à la documentation du système de gestion de l'environnement.
- Etablir et maintenir les registres, dans la mesure où ils sont nécessaires pour démontrer la conformité avec les règles du système environnemental et pour démontrer les résultats obtenus ;
- Etablir, mettre en œuvre et maintenir un ou plusieurs procédures pour l'identification, le stockage, la protection, le rétablissement, la rétention et l'élimination des registres ;
- Maintenir les registres lisibles, identifiables et traçables ;
- Assurer que les audits internes au système de gestion environnemental soient réalisés dans des intervalles prèz définis pour déterminer si le système de gestion environnemental est conformément aux dispositions planifiées pour la gestion environnementale et s'il était mis en œuvre et conservé de manière convenable.
- Réviser le système de gestion environnementale en intervalles planifiées, pour assurer son adéquate continuité, de manière suffisante et efficace ;
- Collaborer avec le Département Technique dans l'Elaboration do Plan de Gestion Environnementale du Porto ;
- Mettre en œuvre le Plan de Gestion Environnementale du Porto ;
- Proposer des améliorations pour l'actualisation du Plan de Gestion Environnementale du Porto.

Dans ce contexte, on vérifie que, d'un côté le cap Vert en tant qu'Etat, dispose des capacités institutionnelles nécessaires pour accompagner le projet et superviser les travaux de construction et, postérieurement, pour l'exploitation du Porto Inglés.

D'autre côté, l'ENAPOR, malgré le fait qu'elle incorpore des valeurs importantes dans le domaine environnemental de son activité, elle ne démontre pas d'évidences de disposer de spécialistes dans les domaines environnemental et social pour soutenir la mise en œuvre du PGAD, durant la phase de construction et la phase d'exploitation.

En effet, selon les exigences de la BAD pour les projet de la Catégorie 1, aussi bien que les projets situés dans une zone d'Habitat Critique [tel comme défini dans la Sauvegarde Opérationnelle 3 (SO-3- la Biodiversité et les services des écosystèmes)] comme c'est le cas, la Sauvegarde Opérationnelle 1 (So- 1) définie par la BAD exige que le promoteur du projet, à savoir l'ENAPOR, dispose d'un spécialiste qui possède de connaissance suffisantes pour surveiller et contrôler toutes les actividades et d'autres spécialistes, tels que la FMB, impliqués dans le développement des travaux définis dans ce présent PGES.

De la même façon, rien ne prouve que les opérations dans les ports conduites par l'ENAPOR, répondent aux normes internationales applicables (p. ex. BÂLE, MARPOL, IPPC, OIT, etc).

Par conséquent, il est nécessaire que l'ENAPOR ait un spécialiste interne capable d'assurer l'évaluation et l'exécution de toutes les exigences internationales applicables, conformément aux exigences de la BAD. L'ENAPOR aura ainsi que renforcer ses capacités institutionnelles dans ce domaine en embauchant un spécialiste environnemental et social capable de répondre à tout le moment de manière appropriée aux situations qui se présentent dans les différents domaines mentionnés ci-dessus.

16. CONCLUSIONS

Dans l'évaluation thématique faite, dans le Chapitre 8, on a identifié les principaux aspects qui déterminent l'importance et la qualification des impacts environnementaux et sociaux du Projet d'Expansion et Requalification du Porto Inglés, et dans les Chapitres 9 et 11 sont proposées les mesures de réduction des impacts et les programmes de surveillance, respectivement.

Il a été constaté que les impacts négatifs les plus sensibles sont produits dans la phase de construction, mais la plupart d'entre eux, a un caractère provisoire et réversible.

Les principaux impacts négatifs prévisibles pendant la phase de construction, pourront être contrôlés, réduits et même anticipés par une vigilance planifiée du travail, par l'adoption de méthodes constructives appropriées et par la mise en œuvre d'un ensemble de mesures de gestion environnementale à accomplir pendant le travail.

Toutefois, pendant la phase de construction, on peut constater quelque perturbation dans la zone voisine du local de travail, en résultat de la circulation d'hommes et de machines, en se apercevant leurs effets, bien que d'une manière peu significative, surtout au niveau des composantes environnementales, telles que le bruit (terrestre et subaquatique), l'écologie marine et les oiseaux des salines, la qualité de l'air et des eaux côtières).

La correcte et effective mise en œuvre des mesures de réduction et des programmes de surveillance au niveau de la composante Ecologie sont fondamentaux pour maintenir les valeurs biologiques présentes dans un niveau de perturbation réduit, notamment les cétacés, les tortues –marines et les oiseaux des salines.

Dans ce cadre, un Plan d'Action pour la Biodiversité a été élaboré pour assurer de manière plus efficace la mise en œuvre des mesures de réduction et les programmes de surveillance dirigés à la composante biodiversité, aussi que la mise en œuvre de mesures compensatoires proposées.

Aussi, au niveau du bruit lié à la circulation des camions, est fondamental assurer l'exécution des mesures de réduction proposées pour garantir que le niveau d'inconvénient dans les zones de contournements se conserve dans les niveaux réduits.

Dans cette phase, il est encore de signaler, comme aspect positif au niveau de la composante socioéconomique, la dynamisation de l'économie locale en raison de l'activité de construction, en créant des postes de travail et en encourageant le commerce local de restauration et de logement pendant une période estimée entre 18 à 24 mois.

Quant à la phase d'exploitation, les impacts négatifs sont d'une forme générale permanente bien que d'une ampleur réduite, étant dans cette phase l'écologie marine et la qualité des eaux côtières et des salines, les ressources potentiellement les plus affectées. Il s'agit, cependant, seulement d'une situation de risque environnementale dont l'exécution scrupuleuse de bonnes pratiques dans la zone du port et des mesures proposées, rendra ces impacts négligeables.

Il est, cependant, dans la phase de l'exploitation que tous les bénéfices de l'Expansion et Réadaptation du Porto Inglês apparaîtront en vue d'améliorer les conditions socioéconomiques de la population de l'île de Maio.

En fait, on s'attend que le bateau Inter-ilhas puisse s'accoster dans le Porto Inglês dans la majeure partie des situations d'agitation maritimes. Cette réalité garantira une très grande fidélité, dans la liaison maritime inter-îles, et, par conséquent offre une meilleure confiance aux résidents qui ont l'intention de voyager en utilisant la voie maritime et aussi aux commerçants locaux en leur offrant l'entrée et la sortie, en temps utile et en sécurité, de leurs marchandises de l'île de Maio.

C'est essentiellement la confiance transmise par une meilleure régularité du transport maritime que la population de Maio ambitionne et valorise, contribuant ainsi pour réduire le sentiment de double insularité des résidents de l'île de Maio.

D'autre part, la plus grande régularité du transport maritime inter-îles de passagers et de marchandises pourra aussi, à la longue moyenne période, promouvoir le développement du tourisme de nature, en quoi les entités locales prétendent investir en raison de sa plus grande durabilité environnementale et parce que seulement le tourisme de nature offrira aux visiteurs la possibilité de bénéficier de manière effective des valeurs écologiques de l'île de Maio.

D'une manière générale, on considère que les impacts positifs résultant de la mise en œuvre des travaux de l'amélioration des conditions de sécurité et de fonctionnement du service portuaire dans l'île de Maio, dépassent de manière claire et incontestable les impacts négatifs.

Finalement, il convient de noter qu'au-delà du Plan d'Action sur la biodiversité, déjà évoqué, l'EIES est aussi accompagnée par un PGAS qui permettra une correcte et effective mise en œuvre de toutes les mesures de réduction en respectant les exigences de la BAD.

- ANNEXE 1 - BIBLIOGRAPHIE
- ANNEXE 2 – EQUIPE TECHNIQUE
- ANNEXE 3 – AVIS DE LA FMB
- ANNEXE 4 – ELEMENTS DU PROJET DE LA ROUTE D'ACCES AU PORT
- ANNEXE 5 – ELEMENTS GEOTECHNIQUES
- ANNEXE 6 – MODELISATION MATHEMATIQUE DE L'AGITATION MARITIME

ANNEXE 1 - BIBLIOGRAPHIE

i. **BIBLIOGRAPHIE**

AfDB (2013). Safeguards and Sustainability Series Volume 1, Issue I. African Development Bank Group's Integrated Safeguards System.

AfDB (2015). Safeguards and Sustainability Series Volume 2, Issue 1. Integrated Safeguards System Guidance Materials. Volume 2: Guidance on Safeguard Issues.

AfDB (2015). Safeguards and Sustainability Series Volume 2, Issue 1. Integrated Safeguards System Guidance Materials. Volume 3: Sector Sheets.

AfDB (2015). Safeguards and Sustainability Series Volume 2, Issue 1. Integrated Safeguards System Guidance Materials. Volume 1: General Guidance on Implementation of OS 1.

AfDB (2015). Safeguards and Sustainability Series Volume 1, Issue 4. Environmental and Social Assessment Procedures (ESAP).

- Almalki, M. *et al.* (2017). *Morphological and genetic differentiation among Kentish Plover Charadrius Alexandrinus populations in Macaronesia*. *Ardeola* 64(1), 3-16
- Almeida, J. *et al.* (2003). *Plano de Gestão dos Recursos da Pesca*. Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas Gabinete de Estudos e Planeamento. Equipa de Coordenação para a Elaboração do Segundo Plano de Acção Nacional para o Ambiente (Pana II).
- Bebiano, J. B. (1932). *A Geologia do Arquipélago de Cabo Verde*. Oficina Gráfica, Lda., Lisboa, 275 pp.
- Bravo de Laguna, J. (1985). *Plateaux insulaires et Zone Economique Exclusive de la République du Cap Vert*. FAO/CVI/82/003/Rapp/Tech/6.
- Burgeap (1974). *La mise en valeur des aux souterraines dans l'archipel du Cap Vert*. Ministério da Coordenação Interterritorial, Brigada de Águas Subterrâneas de Cabo Verde, 290 pp.
- Countryside Commission, (1993) *Landscape Assessment: Guidance* - Countryside Commission, Manchester.
- Countryside Commission (1991), *Environmental Assessment* - Countryside Commission, Manchester
- Delgado, A. (2006) - *Caracterização das Comunidades Coralinas da Zona Norte de São Vicente*. Estágio de Final de Curso, Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas (INDP) – Cabo Verde.
- DGASP, DGPOG e GSEA (2007) - *Diagnóstico, propostas e perspectivas de desenvolvimento de agricultura na Ilha do Maio — Horizonte 2007 a 2015*. MAA, Praia, Cabo Verde, 50pp.
- Diaz-Pulido, G. & Diaz, J.M. (1997). *Algal assemblages in lagoonal reefs of Caribbean Oceanic Atolls*. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras. Santa Marta, Colombia. 6 p.
- Diniz, A.C. & Matos, G.C. (1986). *Carta de Zonagem Agro-Ecológica e da vegetação de Cabo Verde, Vol. III – Ilha de Maio*. IN: Revista do Instituto de Investigação Científica e Tropical, Garcia de Orta, Série Botânica, Lisboa, Vol. 10, n.ºs 1 e 2, 1988, p.19-48.
- Faria, F. X. (1987) – *Os solos da ilha do Maio*. Instituto de Investigação Científica Tropical, Lisboa, 87 pp.
- Faria, C., 2000. *Biologia da reprodução e ecologia das comunidades de peixes residentes nas plataformas rochosas intertidais: Lipophrys pholis (Bleniidae), Coryphoblennius galerita (Bleniidae), Gobijs cobitis (Gobiidae) e Gobijs paganellus (Gobiidae)*. Tese de Doutoramento, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa. 293pp.
- Forman, R.T.T. & Gordon, M. (1986), *Landscape Ecology* - J. Wiley and Sons, New York
- Freitas, R. (2012) - *Reef fish and benthic community structure of Santa Luzia marine reserve, Eastern Atlantic*. Dissertação de Mestrado em Recursos do Mar e Gestão Costeira. Universidade de Cabo Verde - Universidade do Algarve.
- Garcia, E. M. O. (2010). *Gestão integrada dos recursos hídricos da ilha do Maio (Cabo Verde): o contributo das águas subterrâneas*. Dissertação de mestrado. Universidade do Minho.
- Gonçalves, A. T. (2014). *Monitoring Cream-coloured cursors Cursorius cursor exsul on the island of Maio, Cabo Verde*. Final report on the ABC-funded project. Fundação Maio Biodiversidade (FMB, Maio Biodiversity Foundation); In collaboration with University of Bath (UK), Câmara Municipal do Maio (Cape Verde).
- González, L.M. (2002). Informe final* del Proyecto W024. *La ballena jorobada (Megaptera novaeangliae) en la Norma Oficial Mexicana 059-ECOL-2000*
- Hawkins, S.J: & Jones, H.D., 1992. *Rocky shores, marine field course guide*. IMMEL Publishing, London. 112pp.

Hazevoet C.J. 1995. *The birds of the Cape Verde islands: an annotated check-list*. B.O.U. Check-list;13:192.

JNCC, (2010). *Statutory nature conservation agency protocol for minimising the risk of injury to marine mammals from piling noise*. Natural England, the Countryside Council for Wales and the Joint Nature Conservation Committee

Lima, A.S. (2011). *O uso de técnicas isotópicas na discriminação dos processos envolvidos na mineralização das águas subterrâneas da ilha de Maio (Cabo Verde). Contributo para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos*. In: VI Congresso – Planeamento e gestão das zonas costeiras dos países de expressão portuguesa. Ilha da Boavista, Cabo Verde.

Lima, A.S. & Garcia, E.M. (2011). *Gestão de águas subterrâneas em ambientes insulares caso de estudo da ilha do Maio (Cabo Verde)*. In: VI Congresso – Planeamento e gestão das zonas costeiras dos países de expressão portuguesa. Ilha da Boavista, Cabo Verde.

Marco, A. et al. (2012). *Abundance and exploitation of loggerhead turtles nesting in Boa Vista island, Cape Verde: the only substantial rookery in the eastern Atlantic*. Animal Conservation 15 (2012) 351–360, The Zoological Society of London.

Medina, A. (2010). *Estrutura ecológica de populações marinhas em Cabo Verde*. Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas (INDP). Departamento de Investigação Haliêutica e Aquacultura (DIHA), Mindelo, S.Vicente, Cabo Verde

Monteiro, J.; et al. (2008). *Coral assemblages of Cabo Verde: preliminary assessment and description*. Proceedings of the 11th International Coral Reef Symposium, Ft. Lauderdale, Florida, 7-11 July

MORRIS, P.; THERIVEL, R. (1996), *Methods of Environmental Impact Assessment*, Edited by Oxford Brookes University, London

National Marine Fisheries Service (2016). *Technical Guidance for Assessing the Effects of Anthropogenic Sound on Marine Mammal Hearing: Underwater Acoustic Thresholds for Onset of Permanent and Temporary Threshold Shifts*. U.S. Dept. of Commer., NOAA. NOAA Technical Memorandum NMFS-OPR-55, 178 p.

PANA ESTRATÉGICO, MAAP 2000

Plano de Gestão da Rede de Áreas Protegidas da Ilha do Maio - 2014-2019 (RAPIM) (2013), Direcção Geral do Ambiente, MAHOT, Praia – Santiago, Cabo Verde

Popham, E. et al. (2016). *Breeding ecology of the endemic subspecies of Cream-coloured courser, Cursorius cursor exsul, in Maio, Cape Verde*. University of Bath, Bath, UK, Maio Biodiversity Foundation, Maio, Cape Verde.

Popham, E. (2017). *Ecology and behaviour of the endangered Cream-coloured courser Cursorius cursor exsul* University of Bath, Bath, UK, Maio Biodiversity Foundation, Maio, Cape Verde.

Ramos, A.; Ramos, F.; Cifuentes, P. & Fernandez-Canadas, M. (1976). *Visual Landscape Evaluation, A Grid Technique*. Landscape Planning. 67-88 pag., Elsevier Science Publishers B. V., Amsterdam.

Ramsar Site n.º 2182 (2013). *Information Sheet on Ramsar Wetlands*. (RIS) – 2009-2014 version

Ryan, C. et al. (2014). *An abundance estimate for humpback whales Megaptera novaeangliae breeding around Boa Vista, Cape Verde Islands*. Sociedade Caboverdiana de Zoologia. Zoologia Caboverdiana 5 (1): 20-28

Santos, A.R. (2005), *Subsídios para um plano de desenvolvimento integrado da ilha do Maio*. Trabalho científico, apresentado no ISE para obtenção do grau de licenciatura em geografia. Instituto Superior de Educação.

Saldanha, L. (1995), *Fauna Submarina Atlantica*. Publicações Europa-América, Mem Martins.

Serralheiro, A. (1970). *Geologia da ilha do Maio*. Junta de Investigações do Ultramar. Lisboa.

SIA - Sistema de informação Ambiental de Cabo Verde (www.sia.cv)

Silva, M. (2005). *Caracterização Ambiental e Proposta de Gestão Integrada Para o Litoral da Cidade do Mindelo (S. Vicente - Cabo Verde)*. Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Ecologia, Gestão e Modelação dos Recursos Marinhos

Southall *et al.* (2007). *Marine Mammal Noise Exposure Criteria: Initial Scientific Recommendations*. Aquatic Mammals, Volume 33, Number 4, 2007

Strahler. A.N. & Strahler, A.H. (1987) – *Modern physical geography*. John Wiley & Sons, New York.

Tosco, R.B. (2005). *Aves endémicas de las islas de Cabo Verde*. El Indiferente, Número 17, pag. 26-33. Fundación Dialnet, Universidade de La Rioja, La Rioja, España.

Way, J. *et al.* (2017). *Distribution of Kentish plovers in Salina do Porto Ingles (Maio, Cape Verde) between 2007 and 2017*. University of Bath, Bath, UK, Maio Biodiversity Foundation, Maio, Cape Verde.

Wetlands International (2010). *Waterbirds population estimates*

Wirtz, P., Brito, A., Falcón, J., Freitas, R., Fricke, R., Monteiro, V., Reiner, F. & Tariche, O. (2013) - *The Coastal fishes of the Cape Verde Islands – New Records and an Annotated Check-List*. Spixiana, 36, Sep 2013.

Sites Internet consultés

<http://avibase.bsc-eoc.org/>

<http://www.sostartarugas.org/>

<http://tartarugascaboverde.wordpress.com/tartarugas-marinhas/>

<http://www.dgotdu.cv>

<http://www.fishbase.org/>

<http://www.scvz.org/index.html>

<http://www.africanbirdclub.org/>

<http://www.areasprotegidas.gov.cv/index.php/en/>

<http://www.governo.cv/>

<http://www.ine.cv/>

<http://www.legis-palop.org/bd>

<http://www.caboverde.com/nature/plant-01.htm>



<http://www.iucnredlist.org/search>

<http://climate-data.org>

<http://wpe.wetlands.org/>

<http://www.sia.cv>

ANNEXE 2 – EQUIPE TECHNIQUE

La présente Etude de l'Impact Environnemental et Social a été élaborée par l'équipe technique suivante:

- **Pedro Baptista**, Ingénieur Biophysique, **Coordinateur de l'EIAS**, responsable par la composante du **Système Biophysique**.
- **Artur Correia**, Géographe, Master en Planification Urbaine, responsable par les composantes **Socio économie, Patrimoine Culturel et Paysage**.
- **Rui Ferreira**, Ingénieur de l'Environnement, responsable par les composantes de la **Qualité de l'Environnement et Gestion de Résidus**.
- **Miguel Robert**, Ingénieur Civil, responsable par la composante **Hydrodynamique et Morphologie Côtière**.

ANNEXE 3 – AVIS DE LA FMB

ANNEX 4 – ELEMENTS DU PROJET DE LA ROUTE D' ACCES AU PORTO

ANNEXE 5 – ELEMENTS GEOTECHNIQUES

ANNEXE 6 – MODELISATION MATHEMATIQUE DE L'AGITAÇÃO MARITIME