

ENVIRONNEMENT : SES ENJEUX ET LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Cette troisième partie du dossier présente les enjeux environnementaux du projet, et les mesures d'accompagnement visant à en éviter et réduire les impacts.

L'aéroport de Mayotte se situe en effet au sein d'un milieu naturel remarquable, à la faune et à la flore riches et dont certaines espèces sont protégées. Des habitations et une activité humaine sont également présentes à proximité.

La préservation de cet environnement représente un objectif important dans le projet d'aménagement de la piste. Elle nécessite de prendre en compte les différents enjeux identifiés lors des études. Ils concernent le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et le paysage. Les incidences éventuelles du projet sur ces derniers seront ainsi évaluées : effets sur le bruit pour la population, perturbation de l'écoulement des eaux du lagon, destruction de l'écosystème marin sous l'emprise des remblais...

Les mesures qui seront mises en œuvre concerneront tant la période de travaux que celle d'exploitation de la piste longue.

Mots clés :

*Parc naturel marin - récif
diagnostic - remblais - habitat
patrimoine - endémique
espèces végétales protégées
enjeux environnementaux
impact - mangrove - écologie
plateforme aéroportuaire
herbiers - aménagement*

ENVIRONNEMENT : SES ENJEUX ET LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Un milieu naturel d'exception à protéger

Le lagon de Mayotte fait l'objet de nombreuses réglementations tant au niveau international et national que local. Ces réglementations s'appliquent généralement à l'ensemble du lagon et visent à protéger des espèces menacées.

Le décret n°2010-71 portant création du Parc naturel marin a été signé le 18 janvier 2010 par le Président de la République.

Espace classé évalué à près de 68 000 km² et englobant l'ensemble des eaux sous juridiction française autour de Mayotte, le parc naturel marin a pour objectifs de contribuer à la connaissance du patrimoine marin ainsi qu'à sa protection et au développement durable des activités liées à la mer.

A travers le conseil de gestion, les collectivités territoriales et les usagers se trouvent associés aux décisions de l'Etat. Cet outil doit notamment prolonger le principe du plan de gestion du lagon, élaboré en 2002 à la demande de la collectivité et offrir un cadre de gestion durable et concertée.

Les orientations du Parc stipulent par ailleurs que la croissance de l'activité portuaire, l'amélioration des liaisons aériennes qui passe par l'extension de l'aéroport, le développement de liaisons maritimes sont autant de sujets que le Parc Naturel marin aura à intégrer dans sa démarche en veillant à ce qu'ils s'organisent dans le respect des orientations.



Mayotte – Ilots du lagon

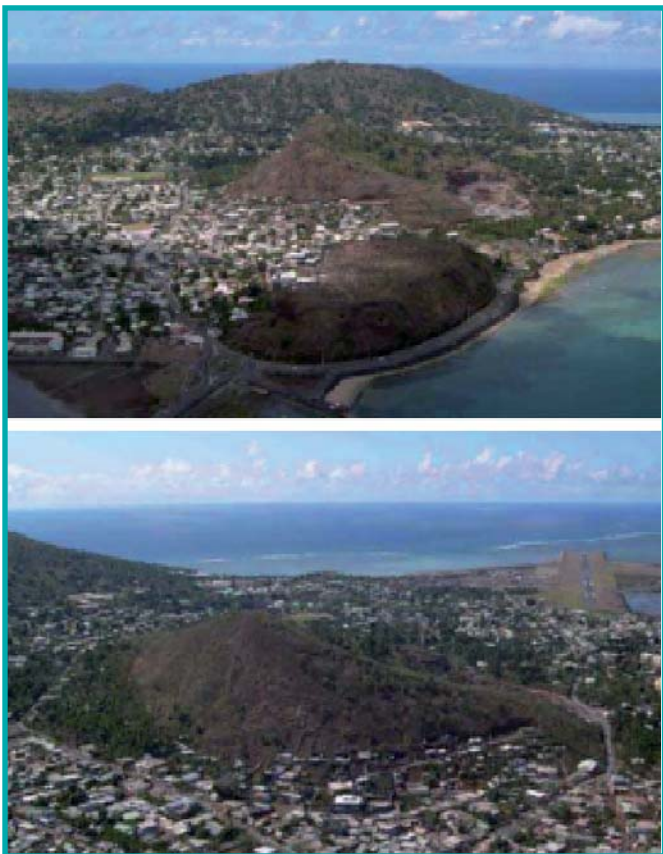
Afin d'appréhender au mieux le milieu naturel et sa sensibilité, la DGAC a lancé dès 2009 des études pour établir un état initial de l'environnement sur la zone aéroportuaire et également sur les zones de Petite-Terre potentiellement susceptibles de fournir des matériaux

nécessaires à la réalisation du projet. Ce chapitre a pour objectif de fournir un diagnostic de cet état initial et d'envisager des mesures d'accompagnement adaptées aux impacts potentiels du projet par rapport aux enjeux environnementaux identifiés.

1 - L'AÉROPORT ET SON ENVIRONNEMENT ACTUEL

L'île de Petite-Terre est issue des dernières manifestations du volcanisme de Mayotte. Après les éruptions, le récif a continué à se développer, de sorte que l'île fait véritablement corps avec la barrière de corail. Le substratum de l'île se compose surtout de roches volcaniques.

Sur la zone d'étude, les principaux reliefs sont les collines de Labattoir et, dans une moindre mesure, celle du Four à Chaux qui se trouvent dans l'axe de la piste actuelle. Ces collines pourraient constituer un stock de matériaux de remblai potentiellement intéressant (basalte), leur utilisation en enrochement n'est ni acquise ni exclue.



Colline de Labattoir et Colline du Four à Chaux

L'ENVIRONNEMENT TERRESTRE

La faune et la flore de trois zones ont été étudiées : la zone de l'aéroport, les collines du Four à Chaux et de Labattoir.

La flore sur l'aire d'étude

Sur la plateforme aéroportuaire, les principaux habitats présents sont :

- **mangrove pionnière à *Sonneratia alba*** (1,9 ha) : L'installation de cette formation pionnière témoigne de la restauration naturelle des milieux littoraux suite aux travaux de 1995. Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée. Mais les espèces de palétuviers identifiés sont des espèces indigènes patrimoniales

- habitat de la zone intertidale (7,9 ha) qui correspond aux secteurs littoraux situés dans la zone de balancement des marées. Bien que dépourvue de végétation, cette zone est un habitat d'alimentation essentiel aux espèces d'oiseaux limicoles migrateurs ou non (hérons, pluviers...). Cet habitat est bien représenté à l'Ouest (avec environ 4,2 ha) mais aussi à l'Est de la piste actuelle (avec environ 8 ha)

- formation d'arrière plage (1,5 ha) : l'arrière plage de la côte Ouest est occupée par une formation arbustive à porcher qui constitue une zone de nidification et d'alimentation d'importance pour les oiseaux

Deux espèces de palétuviers : le "Palétuvier pomme" et le "Palétuvier à petites feuilles", considérées comme rares, sont présentes dans cette formation végétale.



Formation d'arrière plage
et habitat de zone intertidale (SOGREAH, 2009)



Carte des habitats sur le site de l'aéroport (SOGREAH, 2009)

- **Fourré secondaire à diverses espèces exotiques (4 ha)** : plus au sud, toujours sur la partie Ouest de la piste, présence d'une formation végétale exotique composée de diverses espèces envahissantes comme le Cassie blanc, située sur le haut de plage. Aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été recensée dans cette formation végétale. A noter toutefois que ce type de fourré est reconnu pour abriter de nombreuses espèces d'oiseaux des milieux ouverts telles que le Foundi de Mayotte.

- **Pelouse - Savanes à graminées (49 ha)** : l'enceinte de l'aéroport, notamment les abords immédiats de la piste actuelle et l'intérieur du périmètre clôturé, est caractérisée par une formation végétale de type savanes graminées.

Cette pelouse, entretenue par le personnel de l'aéroport, constitue également une zone de repos pour l'avifaune, en particulier le héron cendré observé sur cet habitat. La zone est également favorable aux passereaux, notamment le Foundi de Mayotte, qui se nourrissent des graminées disséminées au sol.



Mangrove pionnière

La colline de Labattoir est un milieu particulier abritant une espèce végétale protégée par l'arrêté préfectoral du 3 mai 2006, *Actiniopteris semiflabellata*, espèce indigène bien représentée sur l'ensemble de la falaise (100 m²) et considérée comme rare sur le territoire mahorais.

La colline du Four à chaux comporte un ensemble d'habitats recensés avec un enjeu très faible de conservation. Au regard des enjeux floristiques, aucune espèce protégée n'a été relevée sur ce secteur d'étude.

La faune sur l'aire d'étude



Gravelots de Leschnault (aux extrémités) et Tournepierres à collier (au centre) (SOGREAH, 2009)

Avifaune

Compte tenu des habitats littoraux en place précités, le site d'étude héberge des espèces protégées telles que des oiseaux limicoles et on peut noter la présence d'une avifaune indigène riche et diversifiée :

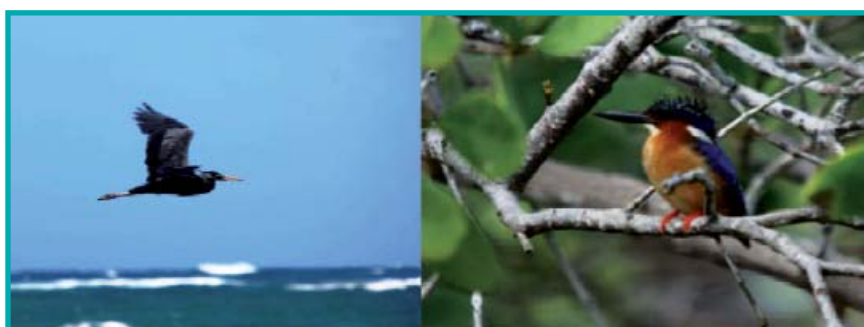
- Dans le secteur Ouest de la piste actuelle, la zone intertidale constitue un habitat favorable pour les oiseaux limicoles migrateurs comme le Gravelot de Leschenault, le Courlis corlieu, le Tournepierre à collier, le Pluvier de Leschenault, la Drome ardéole et le Chevalier stagnatile, tous observés sur le site. Le Héron vert, sous-espèce endémique de Mayotte, a été observé à plusieurs reprises sur le site, sur les côtes Ouest et Est, avec nidification dans la mangrove pionnière à *Sonneratia alba* de la côte Ouest.

- A proximité de la piste, on note la présence du Héron cendré et du Foudi de Mayotte, durant l'hiver austral, et

du Guêpier de Madagascar durant l'été austral. Certaines espèces rares comme la Drome ardéole, le héron cendré, le paille en queue ou l'aigrette dimorphe fréquentent régulièrement les abords de la piste.

- Dans le secteur Est de la piste actuelle, l'habitat de falaise littorale constitue un site de nidification important pour le Phaéton à bec jaune, observé en vol à plusieurs reprises sur le site. Sa nidification est constatée à proximité de la piste actuelle.

Le secteur de mangrove de la côte Est présente également une richesse ornithologique importante où ont été observés : la Grande aigrette, le Martin pêcheur des Comores, l'Oiseau-lunettes de Mayotte ainsi que le Héron de Humblot, espèce considérée comme "en danger" par l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature).



Héron de Humblot (gauche) et Martin pêcheur des Comores (SOGREAH, 2009)

Herpétofaune

Sur la zone aéroportuaire, cinq espèces de reptiles terrestres, protégées par arrêté préfectoral, ont été répertoriées dans la zone de l'aéroport : le Scinque des Comores (seule espèce indigène également présente sur le Four à Chaux); le Gecko vert poussière d'or, le Gecko sombre, le Tjictjact et le Margouillat (également présent sur le Four à chaux).

Sur la colline de Labattoir, les prospections ont permis d'identifier cinq espèces protégées par arrêté préfectoral du 7 août 2000 : le Scinque des Comores très commun sur le site, la Couleuvre de Mayotte, le Margouillat, le Gecko poussière d'or et le Gecko sombre.

Entomofaune sur la zone d'étude

L'entomofaune est la faune des insectes dont le corps est divisé en trois parties distinctes (tête, thorax et abdomen). Une étude spécifique sur l'entomofaune sur les trois sites d'étude (plateforme aéroportuaire, collines du Four à Chaux et de Labattoir) a été confiée à l'Insectarium de La Réunion :

- environ 4300 spécimens ont été collectés (ou photographiés) représentant un peu plus de 700 espèces
- à l'échelle de l'ensemble de la zone d'étude, l'entomofaune apparaît comme assez riche

L'étude a mis en évidence la présence de quelques taxons, (groupe d'organismes vivants qui descendent d'un même ancêtre et qui ont certains caractères communs), d'enjeu écologique majeur et dont l'essentiel de ces espèces sont sur la colline de Labattoir :

- les grillons (Orthoptères Grylloidea), dont plusieurs espèces nouvelles (grillon(s) squameux) découvertes sur la zone d'étude sont endémiques au moins des Comores
- quelques espèces de fourmis endémiques de la région malgache (voire des Comores)
- quelques coléoptères et lépidoptères endémiques de Mayotte ou des Comores



Quelques spécimens remarquables issus de l'inventaire entomofaune (Insectarium de la Réunion, 2010)

Mammifères et batraciens

Deux espèces de mammifères ont été observées sur la zone d'étude : la Roussette des Comores, sous espèce endémique des Comores (protégée par arrêté préfectoral) et le Rat noir, espèce envahissante. Aucun batracien n'a été recensé sur la zone d'étude.



La roussette des comores (SOGREAH, 2009)

LE LAGON



Récif barrière – Corail de la pente interne et Herbier du platier (©PARETO/APNEE/LAGONIA, 2009)

L'état initial

Le milieu lagunaire a été très attentivement étudié dans le cadre de l'état initial de l'environnement (analyse bibliographique, nombreuses plongées sous-marines, survols en ULM de la zone d'étude pour comptage..).

La zone autour de l'aéroport contient de nombreux habitats diversifiés présentant des intérêts fonctionnels. Le récif frangeant^[4] de récif barrière^{[5] [6]} présente des habitats soumis aux apports anthropiques avec des peuplements caractéristiques de zone turbide^[7]. Les peuplements de poissons présentent une forte diversité et un fort intérêt commercial (pêche à la palangrotte, chasse sous-marine et pêche à la traîne).

Au fur et à mesure que l'on se dirige vers le sud, les peuplements caractéristiques de zone turbide s'estompent pour laisser place à des peuplements coralliens plus proches d'habitats de récif peu ou moyennement soumis aux pressions humaines.

Le récif barrière présente des peuplements coralliens en bonne santé et un herbier assez bien développé. Les herbiers de phanérogame^[9] présents sur les deux façades maritimes (plage de Pamandzi et plage de l'aéroport) constituent des aires de nourrissage importantes vis-à-vis de l'écologie des tortues marines et

du dugong, dont ils constituent une des principales sources de nourriture.

La plage de l'aéroport est fréquentée par les tortues marines qui viennent y déposer leurs œufs. Deux espèces de tortues sont rencontrées dans la zone d'aménagement : la tortue verte et la tortue imbriquée.

La tortue imbriquée est une des tortues marines les plus menacées en raison de sa surexploitation. A Mayotte, elles sont beaucoup moins abondantes que les tortues vertes. Les tortues imbriquées se nourrissent d'éponges, mais également d'algues et de coraux mous, sur les récifs coralliens frangeants et barrière.

Outre les tortues, les herbiers du lagon de Mayotte sont également fréquentés par les dugongs notamment au Sud de Petite-Terre.



Tortue verte – Tortue imbriquée

Le dugong, mammifère marin vu dans la zone de l'aéroport, est une espèce protégée emblématique faisant en outre l'objet de multiples protections, tant au niveau



Dugong broutant au niveau d'un herbier (J. Wickel, 2009)

local, qu'au niveau national et international. Les tortues et le dugong sont, en outre, menacés d'extinction selon le classement UICN^[9].

Concernant Mayotte, rappelons que la population de dugong est estimée à moins de 10 individus, et que la zone d'aménagement est l'un des 3 secteurs préférentiels pour l'alimentation et l'observation de l'espèce. De plus, au Nord de la zone d'aménagement, les plages de Moya et Papani sont des sites de ponte très importants à Mayotte.

En termes d'activité humaine, les zones de pêche à pied sur les platiers à proximité de la piste sont utilisées à marée basse principalement pour la collecte de poulpes et de coquillages.

En termes économiques, la Fausse passe de Pamandzi^[10], située juste au Sud de l'actuelle piste de l'aéroport, évite aux pêcheurs de retour de la pêche au large de Petite-Terre de faire un long détour par la Passe en S.



La Passe en S

Les études hydrodynamiques

Le projet de piste longue conduisant à réaliser des ouvrages maritimes, une étude hydrodynamique a également été commandée afin de déterminer dans un premier temps l'état actuel de la zone d'étude en termes de bathymétrie, courantologie, houles...

Les hypothèses et les éléments remarquables de la modélisation hydrodynamique et de l'analyse sédimentaire aux environs de la piste actuelle sont les suivants :

- la surcote marine peut varier de 50 cm à plus d'un mètre en présence de phénomènes de type cyclonique
- l'influence du réchauffement climatique a été arbitrairement estimée à 1m en 100 ans
- la reformation des houles australes dans la zone de Petit-Moya est due à la bathymétrie particulière au

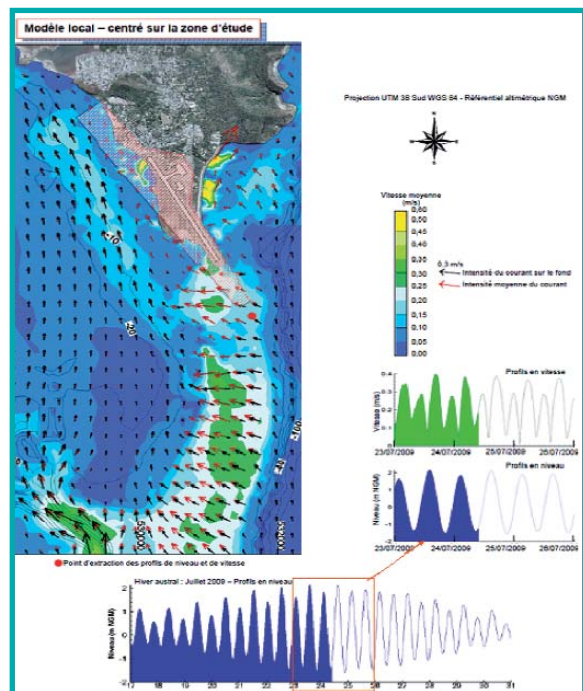
large (canyon sous marin) et non à la présence de la piste actuelle

- la barrière récifale atténuée et fait déferler la houle (qui se reforme après son passage sur le haut fond)
- la piste actuelle diffracte les houles alizées, diminuant l'agitation résiduelle au Nord
- en cas de pollution, le temps de renouvellement des eaux du lagon de la zone est supérieur à 5 jours
- absence de mouvements sédimentaires
- taux d'envasement assez élevé dans la pente externe de récif barrière

La construction d'un ouvrage maritime peut perturber la vitesse des courants (et donc les écosystèmes qui sont toujours très sensibles à cette variable), et provoquer des envasements ou des affouillements. L'étude attentive des phénomènes hydrodynamiques a ainsi pour objectif de prévenir et de minimiser ces désordres.



Bathymétrie de la zone de houle



Exemple de résultat de l'étude hydrodynamique

LA QUALITÉ DE L'AIR

La pollution atmosphérique induite par les aéroports, outre les avions, a des origines multiples : les véhicules circulant sur la plate-forme et ceux utilisés pour y accéder, les installations techniques...

Sur Petite-Terre, il existe différentes sources de rejets de polluants atmosphériques mais aucun suivi de la qualité de l'air n'est disponible :

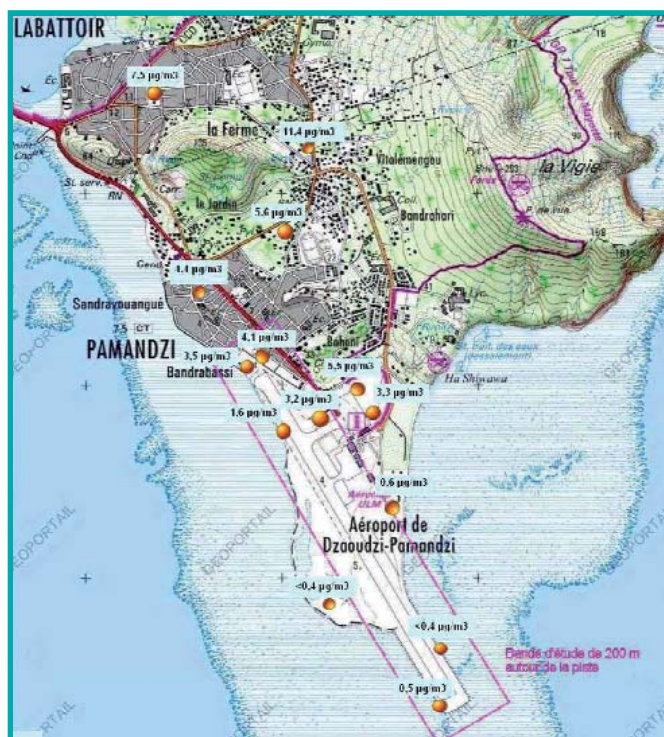
- le site de dépôt d'hydrocarbures (zone industrielle des Badamiers)
- la centrale thermique (zone industrielle des Badamiers)

- la décharge à ciel ouvert (zone industrielle des Badamiers)
- le trafic routier
- le trafic aérien

Pour connaître le niveau de la pollution dû au trafic aérien (à proximité de l'aéroport) mais aussi le niveau de la pollution dite de fond (en retrait de l'aéroport), une campagne de mesures de la qualité de l'air a été réalisée en 2009, elle a permis d'évaluer le taux de dioxyde d'azote (NO₂), de BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) et de COV (composés organiques volatils).

Les valeurs mesurées ont ensuite été comparées à des seuils définis par la réglementation de la surveillance de la qualité de l'air.

Dans la bande d'étude autour de la piste, les taux les plus élevés sont constatés au Nord de la piste où les avions se positionnent pour le décollage : ces taux se situent cependant très en deçà des seuils réglementaires.



Résultats de la campagne de mesure de NO₂

Valeurs maximales mesurées lors de la campagne

Polluant mesuré	Seuil	Valeur maximale mesurée (lieu de prélèvement)
NO₂	40 µg/m ³	11,7 µg/m ³ (Villa Coco - Pamandzi)
BTEX - Benzène	6 µg/m ³	2,2 µg/m ³ (Mairie - Pamandzi)
BTEX - Toluène	6 µg/m ³	7,4 µg/m ³ (Mairie - Pamandzi)
BTEX - Ethylbenzène	200 µg/m ³	2,5 µg/m ³ (Mairie - Pamandzi)
BTEX - Xylènes	200 µg/m ³	4,5 µg/m ³ (Mairie - Pamandzi)

LA GESTION DU BRUIT

Le bruit, principale gêne ressentie par les populations riveraines, est un enjeu fort à maîtriser par toute infrastructure aéroportuaire.

Le bruit émis par l'aéroport de Dzaoudzi-Pamandzi est principalement perçu au niveau de Petite-Terre. En particulier, la gêne la plus forte concerne le secteur de Pamandzi situé à proximité immédiate du Nord de la plateforme (atterrissages, décollages).

Le bruit d'un avion est interprété "psychologiquement" par chaque riverain comme une gêne plus ou moins vive. Cette gêne dépend non seulement de l'intensité du bruit et du trafic, mais également de nombreux facteurs comme la période de la journée, la saison, le mode de vie et vécu personnels, les craintes sur la santé, la peur de l'accident... C'est pourquoi il est difficile d'élaborer des indicateurs qui représentent bien la gêne sonore. L'indicateur utilisé pour caractériser la gêne d'un aéroport est l'indice Lden.

Cet indice Lden est utilisé pour l'élaboration des Plans d'Exposition au Bruit (PEB). Les règles d'urbanisme relatives notamment aux Plans d'Exposition au Bruit sont applicables à Mayotte où il existe des dispositions particulières aux zones de bruit des aérodromes (Code de l'urbanisme – Partie Législative – Chapitre VII : Dispositions particulières aux zones de bruit des aérodromes, articles L147-1 à L147-8 avec spécificité précisée à l'article L712).

Evaluation de la gêne sonore

Une étude de gêne sonore a été réalisée par le SNIA (Service National d'Ingénierie Aéroportuaire) en juillet 2009.

Pour la simulation de la gêne sonore, différents types d'avions et différentes hypothèses de trafic ont été considérés. Cette simulation aboutit à la délimitation de 3 zones :

- zone A (exposition très forte au bruit) : zone comprise à l'intérieur de la courbe d'indice Lden 70
- zone B (exposition forte au bruit): zone inférieure à la courbe d'indice Lden 70 et supérieure ou égale à une courbe d'indice dont la valeur est comprise entre le Lden 65 et le Lden 62

- zone C (exposition modérée au bruit) : zone comprise entre la limite extérieure de la zone B et supérieure ou égale à une courbe d'indice dont la valeur est comprise entre le Lden 57 et le Lden 55

On constate que les habitations de Pamandzi sont les plus exposées aux bruits liés au trafic aérien. En revanche, les zones de bruit fort n'atteignent pas le bâti situé en bordure de la zone aéroportuaire (quartiers littoraux de Pamandzi).

La réalisation d'une étude pouvant conduire à une révision du Plan d'Exposition au Bruit (PEB) est prévue ultérieurement dans le cadre du projet de réalisation de la piste longue.

L'indice Lden

Indice Lden : Level (niveau) day (jour) evening (soirée) night (nuit).
L'indice Lden, indice préconisé au niveau européen, pour tous les moyens de transport, traduit la nuisance sonore engendrée par le trafic aérien.

Il est construit sur une journée type, à partir des niveaux sonores en décibels à chaque passage d'avion, en tenant compte de la gêne accrue la nuit (de 22h à 6h) et en soirée (de 18h à 22h). Ainsi, un vol de nuit équivaut à dix vols en plein jour et environ trois vols en soirée.

Chaque vol de nuit voit ainsi sa valeur augmenter de 10 dB, chaque vol de soirée, de 5 décibels (dB).

Effets sur la santé

Plan d'Exposition au Bruit (PEB)

Le PEB est la représentation cartographique du niveau de gêne sonore dû aux avions tel qu'il est prévisible à terme. L'objet d'un PEB est de permettre un développement maîtrisé des communes voisines d'un aéroport, en limitant ou en interdisant les constructions, afin de ne pas exposer de nouvelles populations au bruit engendré par l'exploitation de l'aérodrome.

Il tient compte du bruit prévisible à court terme, à moyen terme et à long terme (20 ans par exemple). Les prévisions de développement de l'activité aérienne, l'extension des infrastructures et les évolutions des procédures de circulation aérienne sont prises en compte dans son élaboration.

L'élaboration ou la mise en révision des PEB est décidée par le préfet. Le PEB donne lieu à une enquête publique, après consultation des communes concernées, de la commission consultative de l'environnement s'il en existe une. Il est approuvé par arrêté préfectoral.

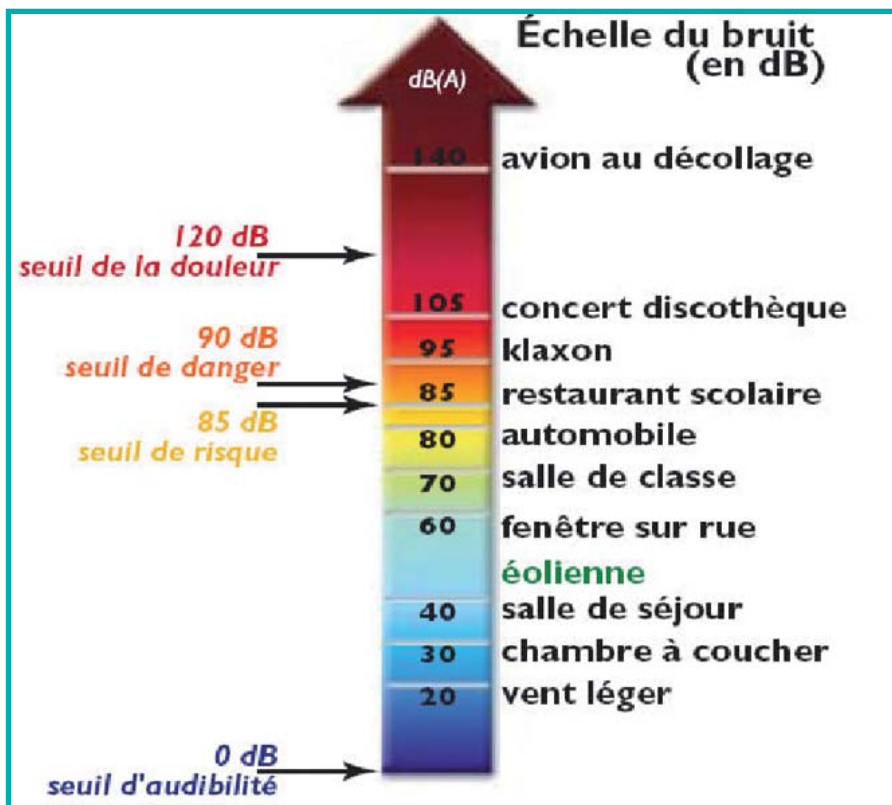
Les éléments pris en compte dans l'élaboration d'un PEB sont :

- le trafic à chacun des horizons retenus (nombre de mouvements, types d'avions)
- la répartition des mouvements de jour, de soirée, de nuit
- la répartition des mouvements sur les trajectoires actuelles et envisagées à l'horizon de l'étude

La mesure des bruits

L'oreille ne capte que certains sons, dans une vaste gamme de fréquences. Le décibel (dB) est l'unité de mesure du niveau sonore des bruits de l'environnement. Il représente la plus petite variation de l'air d'intensité sonore perceptible par l'oreille humaine.

Un niveau du bruit qui double correspond à l'émission de 3 dB de plus ; s'il diminue de moitié, son niveau aura 3 dB



Echelle du bruit

Vivre à proximité d'un aéroport entraîne une exposition au bruit qui constitue une nuisance majeure et une qualité de vie amoindrie.

Au cours des 20 dernières années, des études à grande échelle ont été menées à proximité de plusieurs grands aéroports européens sur le problème précis de la sensation de désagrément et des nuisances induites par le passage des avions à basse altitude.

Les conclusions de ces études sont :

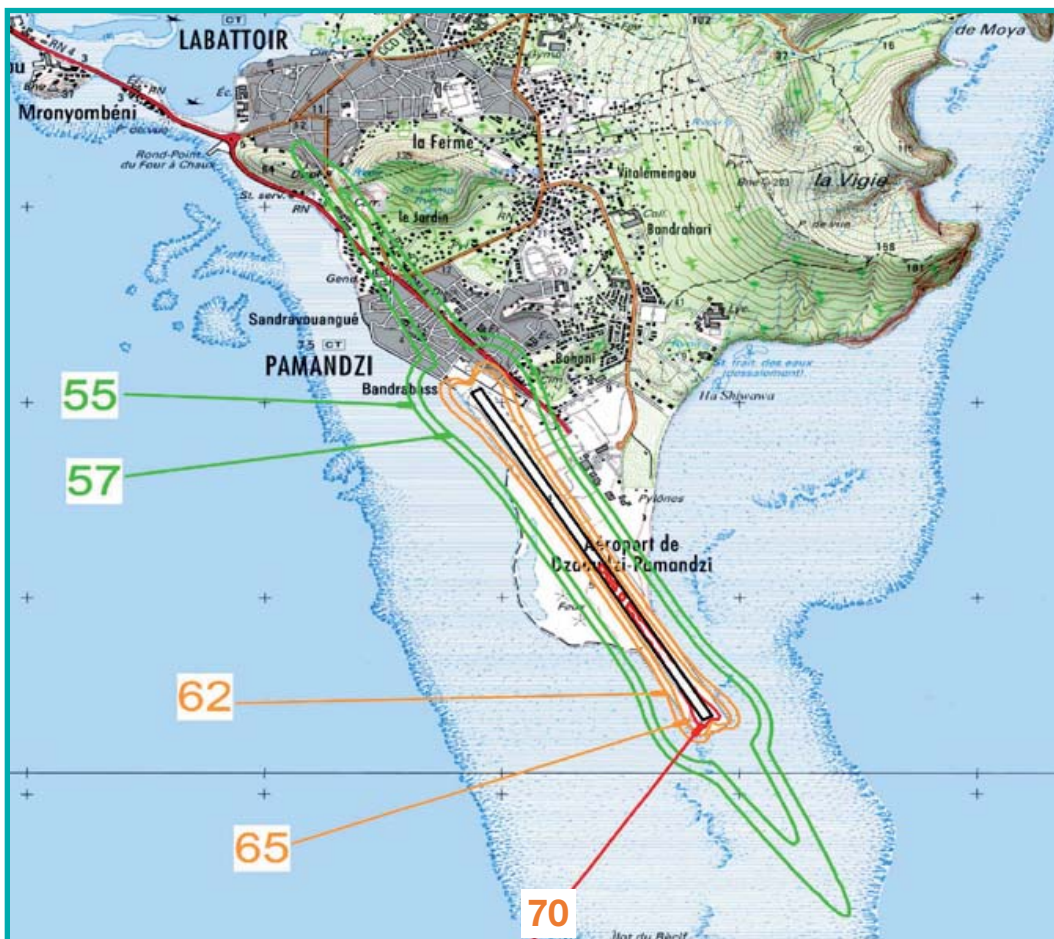
- effets sur l'audition : ceci ne concerne vraisemblablement pas les riverains d'un aéroport. En effet, les niveaux sonores mesurés et les temps cumulés d'expositions sont nettement en dessous des niveaux dangereux pour l'appareil auditif

- effets non spécifiques : la répétition de bruits peut constituer une véritable agression de l'organisme et engendrer des troubles à long terme. Elle peut par exemple avoir un effet sur le système cardiovasculaire ou sur le système endocrinien

- effets d'interférence :

- avec la réception et la compréhension des informations
- avec la réalisation de certaines tâches demandant une forte concentration
- avec le sommeil : le bruit des avions perturbe le sommeil nocturne et provoque des éveils. C'est à partir d'un niveau sonore de 50 dBA qu'on observe une perturbation du sommeil (sans qu'un éveil soit forcément provoqué).

Les effets d'une réduction du temps de sommeil dépendent de l'importance de cette réduction et de sa répétition, mais on note de multiples conséquences : sensation de fatigue, détérioration de la qualité de vie, détérioration de la qualité du travail professionnel et augmentation des risques d'accidents



Zones de gêne sonore autour de l'aéroport

2 - LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS ET LES MESURES ENVISAGEABLES POUR Y REMEDIER



Simulation de la Colline de Labattoir avant et après prélèvement de 1 M de m³ de matériaux (Scénario 1 étape 1) ADPi, 2011

Les principaux enjeux environnementaux rencontrés au sein de la zone d'aménagement sont liés au milieu physique, au milieu naturel, au milieu humain et aux aspects paysagers.

Elaborés par avis d'experts, les enjeux se basent, pour chaque thématique abordée, sur une quantification systématique suivant quatre niveaux hiérarchisés: enjeu faible, moyen, élevé et très élevé en fonction de critères différents (réglementaire, intérêt patrimonial, usage...). Cette quantification, prenant en compte l'organisation et la vie du territoire, permet, dans le cadre de la réalisation des différents scénarios d'en identifier les principaux impacts.



Colline du Four à Chaux

Le milieu physique

Les principales contraintes topographiques de la zone d'aménagement sont la colline de Labattoir et, dans une moindre mesure, celle du Four à Chaux car elles se trouvent dans l'axe de la piste actuelle. La colline du

Four à Chaux a déjà été arasée lors des précédents travaux d'allongement de la piste, quant à la colline de Labattoir, qui est la plus élevée (134 mètres), elle constitue un obstacle qui dépasse les surfaces des dégagements aéronautiques.

Un arasement partiel de ces collines pourrait être envisagé dans le cadre du projet.

- Impacts sur le milieu terrestre suite au prélèvement de matériaux (avec l'hypothèse la plus défavorable d'une ponction sur les collines situées au Nord de la plateforme).

- Transport probable des matériaux durant le chantier par camion (bilan carbone du chantier).

De plus, les eaux pluviales de la zone de l'aéroport sont aujourd'hui dirigées vers le lagon, via différents exutoires répartis le long du littoral, côté Est et Ouest de la piste.

La zone aéroportuaire dispose de son propre réseau d'eaux pluviales, qui intègre un bassin de rétention et un séparateur d'hydrocarbures.

La création d'une nouvelle piste devrait permettre la reprise des exutoires pluviaux actuels, voire l'aménagement de nouveaux afin de supprimer les problèmes de submersion et de déversement.

Le fonctionnement et l'aménagement de ces exutoires dépendra également du remblaiement ou non de la lagune.

LE MILIEU NATUREL

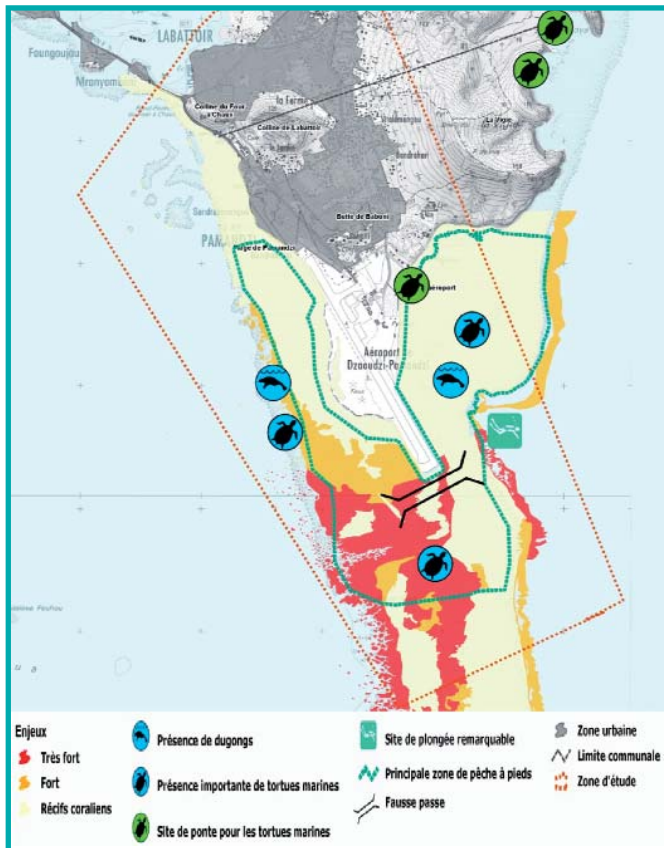


Falaise de la plage de l'aéroport / Colline de Labattoir

La richesse faunistique et l'enjeu de conservation sont très élevés sur ce secteur d'aménagement qui abrite de nombreuses espèces protégées, voire menacées. Au niveau de la flore et des habitats naturels, le secteur de l'aéroport présente un intérêt écologique moyen à très élevé.

Il s'agit en particulier, des habitats constitués d'espèces végétales rares ou endémiques (mangrove) fréquentés par des oiseaux endémiques ou migrateurs, parfois protégés.

- **Détérioration de la zone intertidale à l'ouest de la plate forme.**



Carte de synthèse des enjeux environnementaux - Milieu marin (©PARETO/APNEE/LAGONIA, 2009)

Les scénarios d'aménagement ont une emprise sur le lagon et le récif où se trouvent des zones sensibles qui seront à prendre en considération par le projet.

Les habitats, moyennement sensibles, fortement sensibles et très fortement sensibles représentent respectivement (fonds lagunaires non compris) : 10%, 9% et 16% de la zone d'aménagement, soit un total de 35%.

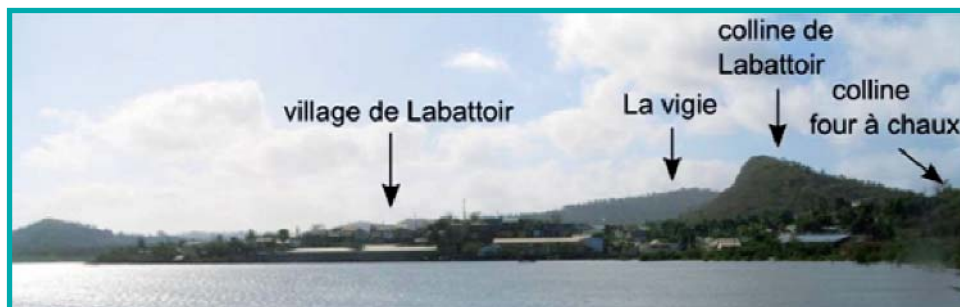
Les espèces les plus emblématiques fréquentant la zone d'aménagement envisagée sont les tortues et les dugongs.

- **Risque de pollution accidentelle du lagon durant le chantier.**

- **Destruction de l'écosystème marin sous l'emprise des remblais.**

- **Perturbation de l'écoulement des eaux du lagon (envasement, modification des vitesses de courant, affouillement...) : Les écosystèmes sont très sensibles à toutes les modifications des écoulements.**

LE MILIEU HUMAIN



Séquence urbaine de Labattoir

Des dispositions environnementales particulières seront spécifiées dans l'étude d'impact et dans les dossiers réglementaires qui seront réalisés suite au Débat Public et prises en compte dans l'établissement du projet définitif. Celles-ci intégreront les précautions à prendre pendant la période des travaux afin d'assurer la protection maximale des herbiers.

Le projet de piste longue est déjà pris en compte dans les documents d'urbanisme de Pamandzi. En revanche, la préservation de la colline de Labattoir, est préconisée dans le Plan d'Aménagement et de Développement Durable de Mayotte (PADD).

Les différentes séquences urbaines autour de l'aéroport (Pamandzi, Labattoir, Dzaoudzi,...) présentent une sensibilité relativement importante de par leur ancrage dans le paysage naturel et la présence de zones humides d'intérêt écologique et patrimonial.

- **Impact sur le paysage dans l'hypothèse d'une ponction de la totalité des matériaux sur les collines (cas le plus défavorable en termes paysagers).**



Séquence urbaine de Pamandzi



Quartier de Pamandzi

- **Impact sur l'activité humaine située à proximité de la plateforme : pêche à pied, pêche en bateau, plongée sous marine et chasse sous-marine.**

Enfin, les quartiers les plus anciens de Pamandzi (centre historique) se trouvent entre l'extrémité Nord de la piste et le littoral, directement exposés aux nuisances sonores puisque les premières habitations ne sont séparées de la piste que par un mur et une rue.

- **Impact du bruit sur les populations.**

A ce stade des études aucune analyse exhaustive de l'impact de chacun des scénarios n'a encore été réalisée.

LA PRISE EN COMPTE DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DANS LE PROJET

Afin de préserver l'environnement, des mesures seront envisagées et mises en œuvre dans le cadre de l'aménagement de la piste longue.

Ces mesures doivent permettre d'agir sur les impacts potentiels pour, par ordre de priorité :

- les éviter
- les réduire
- les compenser

Les mesures réductrices d'impact ou compensatoires seront en adéquation avec les enjeux environnementaux identifiés lors de l'état initial; elles seront proposées à travers l'étude d'impact environnemental incluse dans le dossier d'enquête publique.

Toutes les dimensions du projet seront prises en compte : les effets en phase travaux et en phase d'exploitation (permanents), ainsi que les effets directs et/ou indirects.

Le dossier d'étude d'impact comportera notamment :

- une étude de l'état initial du site et de son environnement : cette partie des études environnementales a été lancée en 2009 et l'état des lieux a été finalisé le 13 juillet 2010. Le rapport correspondant est disponible et consultable

- une analyse des effets du projet sur l'environnement et plus particulièrement sur le milieu lagonaire et les espèces protégées en présence, les effets liés au bruit...

Cette étude d'impact sera réalisée à l'issue du Débat Public et dans la suite des études techniques (Avant-Projet) qui seront finalisées après la rédaction du programme de développement par le maître d'ouvrage. Elle contribuera à la conception du projet, et permettra

d'améliorer sa qualité et son insertion dans l'environnement et aussi de prendre toutes les mesures d'atténuation nécessaires notamment au regard de l'impact environnemental de la construction de la piste longue sur une partie du platier (remblais dans le lagon). Les conditions de réalisation des travaux de remblai, et les ressources choisies pour l'apport des matériaux seront précisées dans le dossier d'Enquête Publique

Parmi les mesures à envisager, on distinguera :

- les mesures d'atténuation, qui visent à réduire voire supprimer les incidences du projet sur son environnement
- les mesures compensatoires, qui visent à compenser les effets résiduels du projet, après mise en œuvre des mesures d'atténuation

De manière à être opérationnelle, chaque mesure compensatoire sera précisément détaillée selon les points suivants :

- la nature technique ou les aménagements liés à la mesure
- le coût financier de la mesure
- l'échelle temporelle de réalisation de la mesure
- les acteurs participant ou pouvant participer à sa réalisation

A ce jour, sont déjà identifiées les mesures suivantes :

- une étude de sensibilité environnementale sur les sites présélectionnés qui serviront comme sites d'emprunts de matériaux
- des mesures réductrices, visant à limiter le plus possible les impacts des travaux, notamment pendant la mise en place du remblai
- des mesures permettant de définir les orientations de gestion quantitative des eaux pluviales afin de limiter l'incidence du projet sur les parties basses de Pamandzi

Scénario 1 – Etape 1

Présentation des impacts et mesures d'accompagnement

	Critères	Impacts prévisibles	Mesures envisageables
Milieu physique	Besoins en matériaux	Besoins importants : 1,2M m ³	<i>En cas de prélèvement sur les collines du Four à chaux et de Labattoir :</i> - Aménagements paysagers des lieux d'emprunts - Déplacements d'espèces (fougères, insectes...) - Etude entomofaune complémentaire sur l'ensemble de Petite-Terre pour caractériser l'intérêt des espèces rencontrées sur les collines
	Transport des matériaux durant le chantier	200 000 rotations de camions routiers (bande transporteuse et barges non adaptées)	<i>Prélèvement d'une partie des matériaux sur la plateforme aéroportuaire elle-même : à l'étude</i>
	Perturbation de l'écoulement des eaux du lagon	Impact fort sur les écoulements Est-Ouest (la plateforme ayant un effet de barrage)	- Réalisation de 2 passages sous-marins d'environ 25 m de large sur toute la largeur de la plateforme pour rétablir les écoulements initiaux : à l'étude mais non chiffré à ce stade. - Déplacement d'espèces (création d'habitats pour coraux...)
Milieu physique	Détérioration de la zone intertidale	Non impactant dans cette étape	
	Risque de pollution accidentelle du lagon durant le chantier	Modéré (volume faible transport par route et mise en place d'un barrage protecteur entre les acropodes)	<i>Charte «chantier vert» contractuelle</i>
	Destruction du milieu marin	Impact "limité" : (plateforme de 550 m de long par 150 m)	<i>Aménagements des protections maritimes</i>
Milieu physique	Paysage	Impact relativement élevé sur les collines	<i>Aménagements paysagers des lieux d'emprunts</i>
	Activité humaine à proximité	Destruction de la fausse passe induisant un détour pour les bateaux	<i>A étudier</i>
	Impact du bruit sur les populations	Légère augmentation du nombre de mouvements d'avions par rapport au scénario de référence	<i>Augmentation du pourcentage de mouvements décollant vers le sud du fait du rallongement de la piste qui permettra de décoller avec des vents défavorables plus forts</i>

Scénario 1 – Etape 2

Présentation des impacts cumulés aux étapes 1 et 2 et mesures d'accompagnement

	Critères	Impacts prévisibles	Mesures envisageables
Milieu physique	Besoins en matériaux	Besoins très importants : 4M m ³ sans le remblaiement de lagune	- Aménagements paysagers des lieux d'emprunts - Déplacement d'espèce (fougère) - Etude entomofaune complémentaire sur l'ensemble de Petite-Terre pour caractériser l'intérêt des espèces rencontrées sur les collines
	Transport des matériaux durant le chantier	700 000 rotations de camions routiers.	- Pour la phase 2 (en remplacement de 500 000 camions) : . Possibilité d'installer une bande transporteuse du Four à Chaux à la partie Nord de la future plateforme (impact sur le beach-rock non évalué) . Transport par barge partiellement possible mais complexe (interdiction d'ancrer dans un milieu corallien)
	Perturbation de l'écoulement des eaux du lagon	- Impact fort sur les écoulements Est-Ouest - Envasement et risque sanitaire (moustique) d'une lagune située entre la piste convergente et la plateforme actuelle	- Mesures similaires à celles envisagées dans le scénario 1 étape 1 - Déplacement d'espèces (création d'habitat pour coraux voire herbiers) - Remblaiement partiel ou total de la zone (volume pour le comblement total estimé à 630 000 m ³) et/ou mise en place d'une recirculation de l'eau par moyen artificiel (pompage)
Milieu physique	Détérioration de la zone intertidale	Destruction de la zone	Déplacement préalable d'espèces
	Risque de pollution accidentelle du lagon durant le chantier	Elevé (volume élevé et transport possible par barges ou bandes transporteuses)	-Transport par camions (au détriment du bilan carbone) - Charte «chantier vert» contractuelle
	Destruction du milieu marin	Impact "fort" : (remblais de l'étape 1 et réalisation de la plateforme de 2 200 m par 210 m)	Aménagements des protections maritimes
Milieu physique	Paysage	Impact élevé sur les collines	Aménagements paysagers des lieux d'emprunts
	Activité humaine à proximité	- Destruction de la fausse passe - Remblaiement empêchant la pêche à pied	A étudier
	Impact du bruit sur les populations	A l'extrémité Nord de la plateforme : diminution des nuisances sonores par rapport à la situation actuelle	

Scénario 2

Présentation des impacts et mesures d'accompagnement

	Critères	Impacts prévisibles	Mesures envisageables
Milieu physique	Besoins en matériaux	Besoins très importants : 4M m ³ sans le remblaiement de lagune	- Aménagements paysagers des lieux d'emprunts - Déplacement d'espèce (fougère) - Etude entomofaune complémentaire sur l'ensemble de Petite-Terre pour caractériser l'intérêt des espèces rencontrées sur les collines
	Transport des matériaux durant le chantier	700 000 rotations de camions routiers.	- Possibilité d'installer une bande transporteuse du Four à Chaux à la partie nord de la future plateforme (impact sur le beach-rock non évalué) - Transport par barge partiellement possible mais complexe (interdiction d'ancrer dans un milieu corallien)
	Perturbation de l'écoulement des eaux du lagon	Envasement et risque sanitaire (moustique) d'une lagune située entre la piste convergente et la plateforme actuelle	Remblaiement partiel ou total de la zone (volume pour le comblement total estimé à 440 000 m ³) et/ou mise en place d'une recirculation de l'eau par moyen artificiel (pompage)
Milieu physique	Détérioration de la zone intertidale	Destruction de la zone	Déplacement préalable d'espèces
	Risque de pollution accidentelle du lagon durant le chantier	Elevé (volume élevé et transport possible par barges ou bandes transporteuses)	Transport par camions (au détriment du bilan carbone) Charte "chantier vert" contractuelle
	Destruction du milieu marin	Impact "fort"	Aménagements des protections maritimes
Milieu physique	Paysage	Impact élevé sur les collines	Aménagements paysagers des lieux d'emprunts
	Activité humaine à proximité	Remblaiement sur platier empêchant la pêche à pied	
	Impact du bruit sur les populations	A l'extrémité Nord de la plateforme : diminution des nuisances sonores par rapport à la situation actuelle	