

Maîtrise d'ouvrage		Dossier d'étude						
								
Conducteur d'opération		Document						
 		24/05/2019 RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT Article L.122-1 du Code de l'Environnement					DEFINITIF	
Maîtrise d'œuvre		Projet						
       		AÉROPORT DE LA RÉUNION ROLAND GARROS Extension et restructuration de l'aérogare passagers et des infrastructures côté piste						
								
Projet	Phase	Emetteur	Discipline	Bâtiment	Niveau	Type	Numérotation	Indice
EOAP	AUT	AIA	ENV	SIT	TN	EI	4001	01

Suivi des versions du document :

01	24/05/2019	J.PAILLUSSEAU	YDI	Prise en compte des remarques de la SA ARRГ
00	15/03/2019	J.PAILLUSSEAU	BTr	Document initial
Indice	Date	Rédacteur	Vérification / Validation	Commentaire

TABLE DES MATIÈRES

1	PREAMBULE	4
1.1	Objet du dossier	4
1.2	Présentation du porteur de projet	4
1.3	Cadre réglementaire	4
1.4	Contenu et objectifs du dossier	4
2	PRÉSENTATION DE L'AÉROPORT ET DE SON PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT	6
2.1	Localisation et emprise de la concession aéroportuaire	6
2.2	Historique de l'aéroport	6
2.1	Gouvernance et gestion de la plateforme	8
2.2	Activité aéroportuaire	8
2.1	Présentation des infrastructures et du programme de développement	10
2.2	Engagement environnemental	12
3	PRÉSENTATION DU PROJET D'EXTENSION OUEST DE L'AÉROGARE PASSAGERS	12
3.1	Objectifs du projet	12
3.2	Localisation et emprise	13
3.3	Historique et planning prévisionnel	13
3.4	Coût du projet et financement	13
3.5	Principe d'aménagement et description du projet	14
4	ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	26
5	ÉVALUATION DES PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET ET PROPOSITIONS DE MESURES ..	31
6	COMPARAISON DE L'ÉVOLUTION AVEC ET SANS PROJET	54
7	EFFETS CUMULÉS DU PROJET EOAP AVEC D'AUTRES PROJETS	55
7.1	Analyse des effets cumulés avec l'ensemble des projets structurants de l'aéroport	57
7.1.1	<i>Effets cumulés en phase travaux</i>	<i>57</i>
7.1.2	<i>Effets cumulés en phase d'exploitation</i>	<i>58</i>
7.2	Analyse des effets cumulés avec le projet d'extension du port de Sainte-Marie	59
8	INCIDENCES RÉSULTANTES DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX ACCIDENTS ET CATASTROPHES ET MESURES ENVISAGÉES	60
9	PRÉSENTATION DES VARIANTES ET JUSTIFICATION DU CHOIX	61
9.1	Choix du site et définition du programme	61
9.2	Choix du parti d'aménagement retenu	62
9.3	Consultation du public et prise en compte dans le cadre du projet	62
10	COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES	62
11	PRÉSENTATION DES METHODES ET AUTEURS	68
11.1	Méthodes	68
11.2	Auteurs	69

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Localisation de l'ARRG	6
Figure 2 : Évolution de l'aéroport depuis 1951	7
Figure 3 : Évolution historique de l'aérogare actuelle	8
Figure 4 : Évolution du trafic passagers depuis 1976	9
Figure 5 : Évolution du trafic passagers (nombre de voyageurs) depuis 2013	9
Figure 6 : Localisation des projets structurants réalisés lors de la première phase	10
Figure 7 : Localisation des projets structurants réalisés lors de la seconde phase	11
Figure 8 : Délimitation du projet EOAP et accès	13
Figure 9 : Vue 3D de la façade SUD de l'extension et de l'intérieur du futur hall d'arrivée	14
Figure 10 : Plan masse	15
Figure 11 : Élévations et coupes de l'aérogare dans sa configuration future	16
Figure 12 : Vue 3D de la façade Est du futur hall d'arrivée	17
Figure 13 : Vue 3D de la façade NORD de l'extension	18
Figure 14 : Vue 3D de la façade SUD « déplacée » de l'aérogare actuelle	18
Figure 15 : Vues 3D de l'intérieur de l'aérogare existante réhabilitée en hall de départ	19
Figure 16 : Vues 3D de l'intérieur de la salle d'embarquement réaménagée	19
Figure 17 : Aménagements paysagers des espaces	20
Figure 18 : La brèche climatique	21
Figure 19 : Bassin paysager du Jardin des Remparts	21
Figure 20 : Aperçu de la palette végétale	22
Figure 21 : Noue du parvis	22
Figure 22 : Principe de la ventilation naturelle	24
Figure 23 : Vue 3D de l'aérogare passagers existante et de son extension Ouest	25
Figure 24 : Localisation des projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés	56
Figure 25 : PEB 2017 – Extrait du zonage règlementaire	65
Figure 26 : PLU 2013 – Extrait du règlement graphique	65
Figure 27 : SAR 2011 – Extrait de la carte de destination générale des sols	66
Figure 28 : Extrait de la cartographie du risque inondation sur la commune de Sainte-Marie	67
Figure 29 : Extrait de la cartographie du risque mouvement de terrain	67

TABLEAUX

Tableau 1 : Phasage technique et règlementaire des projets structurants de l'ARRG y/c projet RESA	5
Tableau 2 : Synthèse des enjeux	26
Tableau 3 : Tableau de synthèse des impacts et mesures – PHASE CHANTIER	32
Tableau 4 : Tableau de synthèse des impacts et mesures – PHASE EXPLOITATION	43
Tableau 5 : Inventaire des projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés	55
Tableau 6 : Évolution prévisionnelle du programme de vol et du trafic passager journalier	58
Tableau 7 : Synthèse des aléas et accidents susceptibles de concerner le projet	60

1 PREAMBULE

1.1 **Objet du dossier**

Dans le cadre de son vaste programme de développement entamé en 2011, la Société Anonyme Aéroport de La Réunion Roland Garros (SA ARRG) prévoit la réalisation d'une Extension Ouest et restructuration de l'Aérogare Passagers et l'adaptation des infrastructures côté piste (EOAP). **Ce dossier a pour objet l'étude d'impact de ce projet envisagé sur la commune de Sainte-Marie.**

1.2 **Présentation du porteur de projet**

Conformément à l'article R122-1 du Code de l'Environnement, la présente étude d'impact du projet EOAP est réalisée pour le compte et sous la responsabilité de la SA ARRG.



Nom : Aéroport de la Réunion Roland Garros
Forme juridique : Société Anonyme
N° SIREN : 528 194 434 00015
N° APE : 5223Z
Adresse du siège : 74 Avenue Roland Garros – 97438 SAINTE-MARIE
Téléphone : 02 62 48 81 81
www.reunion.aeroport.fr/

1.3 **Cadre réglementaire**

Le projet EOAP s'inscrit dans l'ensemble des projets structurants de l'aéroport Roland Garros de La Réunion. Ce vaste programme d'aménagement a débuté en 2011 et doit prendre fin en 2022 avec la réalisation des projets EOAP et de réalisation des accès routiers à l'aérogare, parkings véhicules et aménagement urbains et paysagers.

Compte tenu de son échelonnement important (2010-2020), le programme de travaux a été divisé en plusieurs projets devant chacun et au cas par cas faire l'objet de procédures spécifiques reliées entre elles au titre de la notion de programme de travaux.

Plusieurs enquêtes publiques et arrêtés préfectoraux ont ainsi été pris pour autoriser les premières phases du projet. Le tableau suivant récapitule le découpage technique et réglementaire de l'ensemble des projets ainsi que les principales sanctions administratives associées prises.

1.4 **Contenu et objectifs du dossier**

L'étude d'impact a pour finalité de permettre la compréhension du fonctionnement ainsi que de la spécificité du milieu sur lequel le projet intervient et d'identifier les incidences des aménagements projetés sur le milieu, et d'en évaluer les conséquences acceptables ou dommageables. Elle est proportionnée à la sensibilité de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. Son contenu est défini par le Code de l'Environnement.

Tableau 1 : Phasage technique et réglementaire des projets structurants de l'ARRG y/c projet RESA

Projets structurants	Procédures réglementaires et Arrêtés préfectoraux	STATUT
Ensemble des projets structurants de l'aéroport Roland Garros	- Analyse globale des impacts environnementaux des différents projets structurants - 03/2011 - Étude sur les impacts socio-économiques des grands projets d'infrastructures au titre de l'article L.1511-1 et suivants du Code des Transports - 11/2011	/
Projets structurants	Procédures réglementaires et Arrêtés préfectoraux	STATUT
Extension Est des parkings avions et prolongement du taxiway alpha	- Étude d'Impacts - 10/2011 - Demande d'autorisation Loi sur l'Eau - 10/2011 - AP n°12-909/SG/DRCTCV du 25/06/2012	Réalisé
Renforcement et élargissement des chaussées aéronautiques	- Étude d'Impacts - 02/2012 - Demande d'autorisation Loi sur l'Eau - 02/2012 - AP complémentaire n°13-63/SG/DRCTCV du 24/01/2013	Réalisé
Pôle de maintenance des services aéroportuaires	- Étude d'Impacts - 11/2013 - Demande d'autorisation Loi sur l'Eau - 11/2013	Réalisé
Mise en conformité du réseau d'eau pluviale	- AP complémentaire n°2015-127/SG/DRCTCV du 30/01/2015	Réalisé
Déplacement de la centrale électrique	- Déclaration ICPE au titre de la rubrique 2910 relative aux installations de combustion - Récépissé de déclaration du 20/06/2013	Réalisé
Réaménagement des accès et parking véhicules, traitements associés	- Dossier de modification AP loi sur l'Eau - AP modificatif n°2018-2533/SG/DRECV du 13/12/2018	Travaux 2019/2020
Extension de l'aérogare passagers	PROJET d'Extension Ouest et restructuration de l'aérogare passagers et d'adaptation des infrastructures coté piste OBJET DU PRÉSENT DOSSIER	Travaux 2020/2022

Au cours du déroulement des études, des réunions avec les différents services de l'État et partenaires institutionnels ont été organisées afin de prendre en compte l'ensemble des données existantes sur le secteur, puis de partager l'avancement du projet et recueillir les avis des services.

Figure 2 : Évolution de l'aéroport depuis 1951

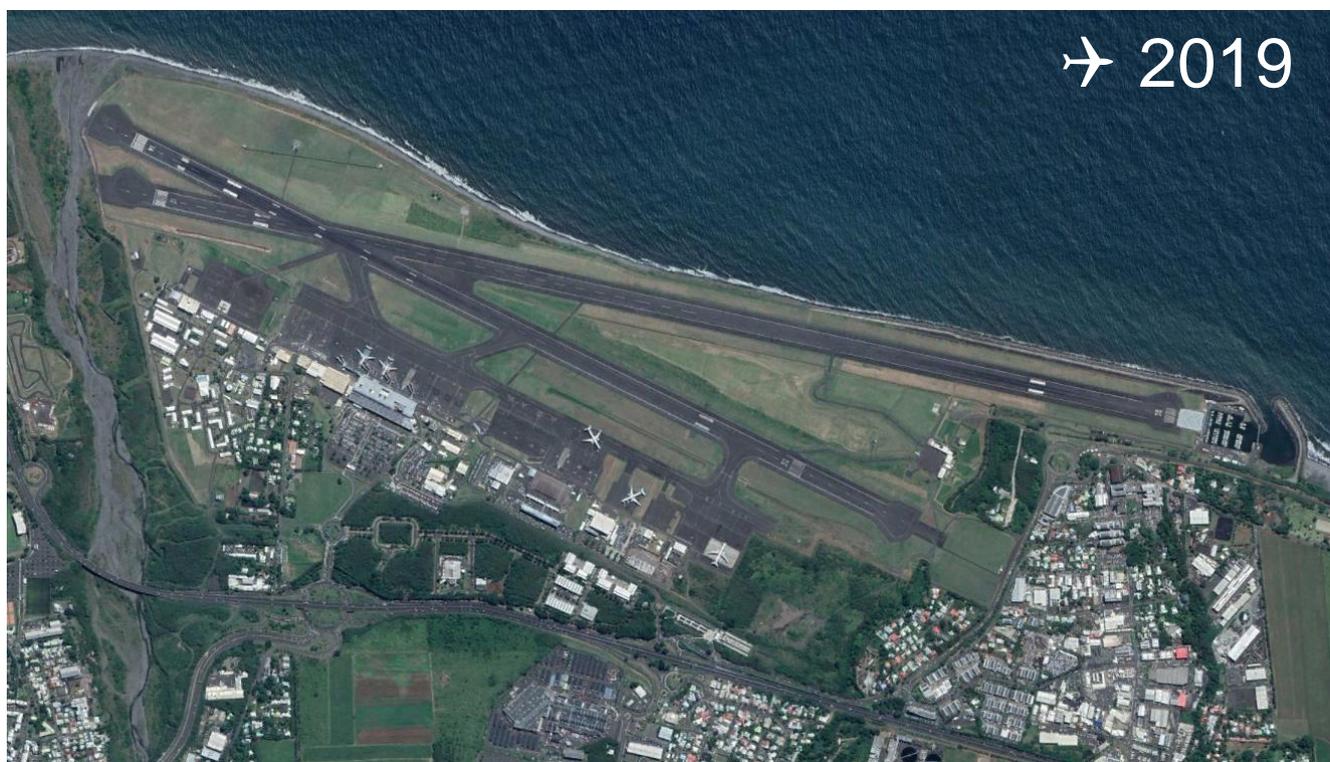
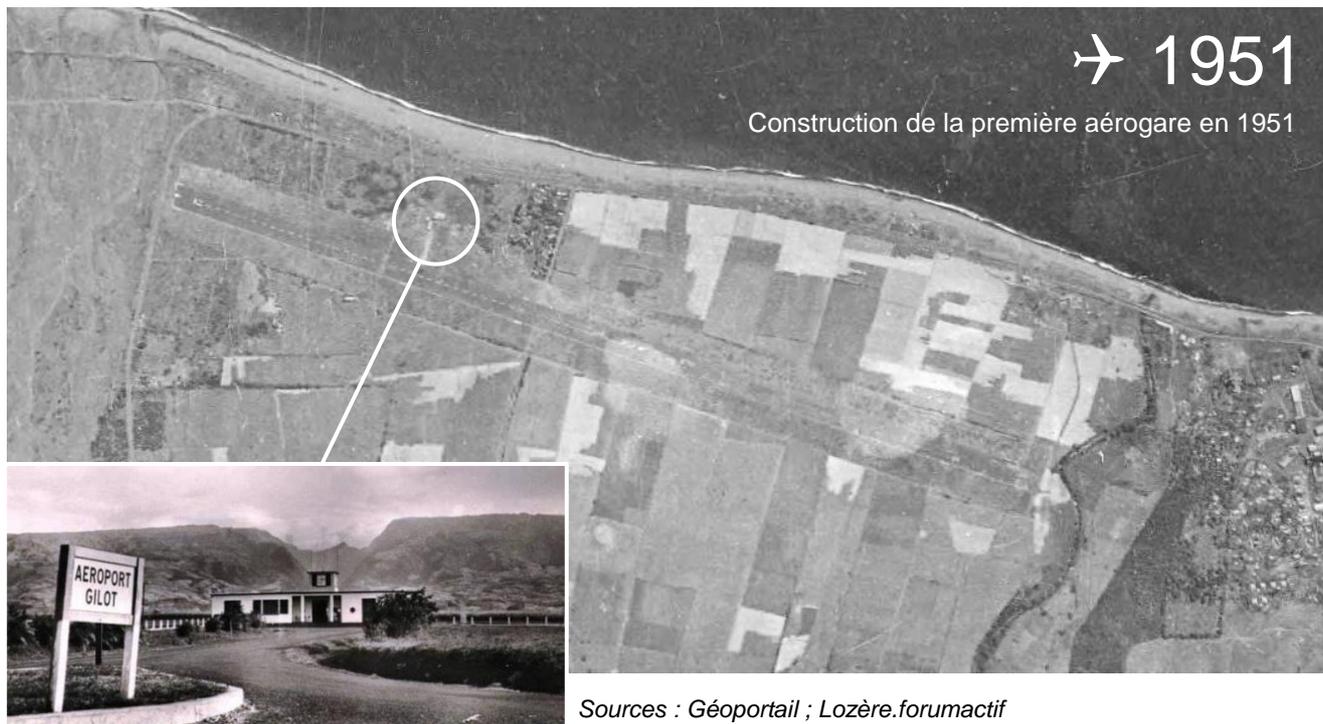
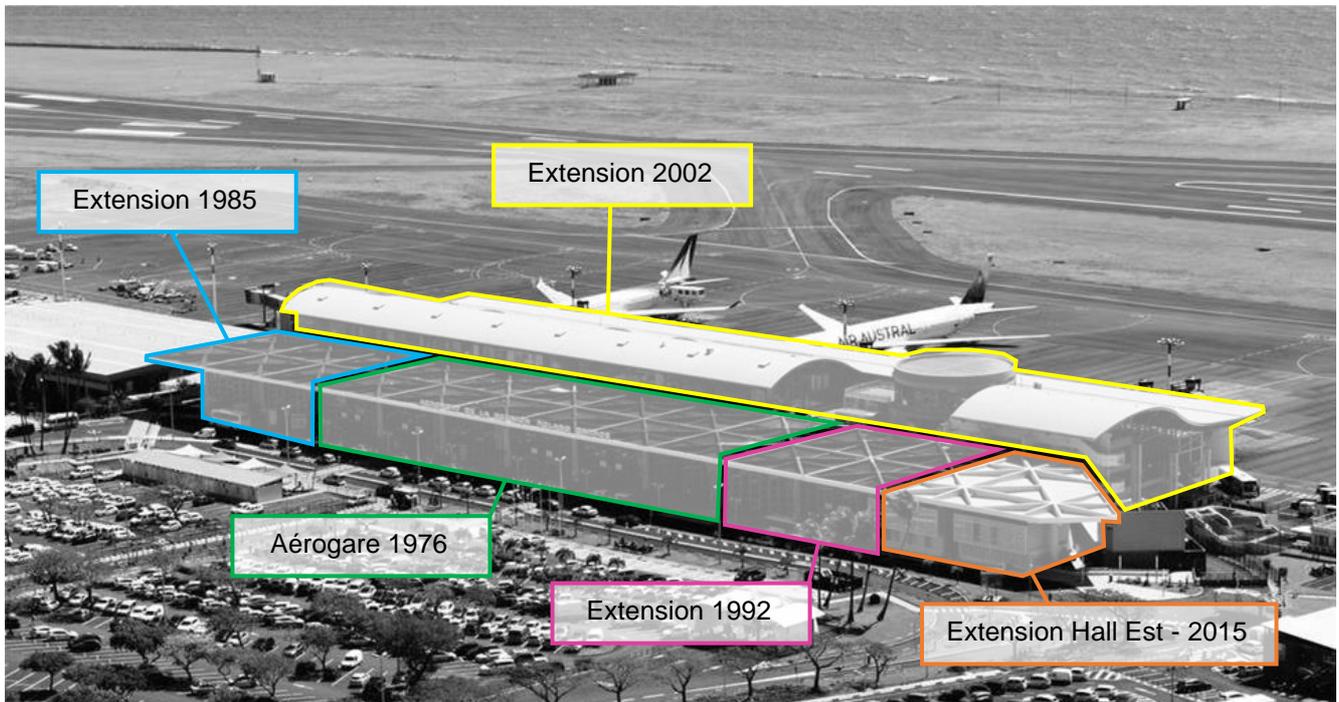


Figure 3 : Évolution historique de l'aérogare actuelle



Sources : ARRГ

2.1 Gouvernance et gestion de la plateforme

Suite à sa création le 20 juin 2011, la Société Anonyme Aéroport de La Réunion Roland Garros (SA ARRГ), 1ère société aéroportuaire française ultra-marine, s'est vu confier la gestion de l'aéroport jusqu'en 2048. La SA ARRГ a pour actionnaires l'État (60%), la CCIR (25%), la Région Réunion (10%) et la commune de Sainte-Marie (5%).

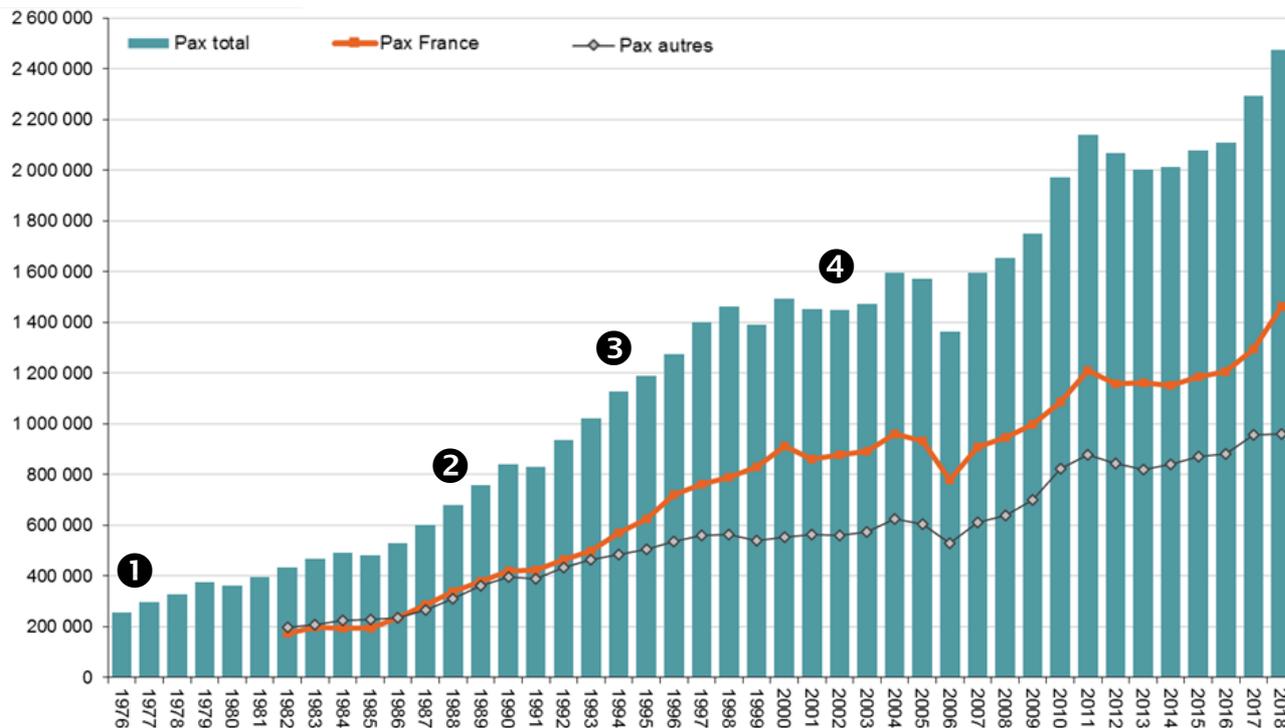
Dans le cadre de sa première mission, et devant la hausse progressive du nombre de passagers empruntant l'aéroport, l'ARRГ se voit dans l'obligation de redimensionner ses structures d'accueil.

2.2 Activité aéroportuaire

L'insularité de La Réunion confère une base solide à l'activité de l'aéroport Roland Garros, porte d'entrée et de sortie quasi exclusive du territoire pour les habitants et les voyageurs extérieurs. Le dynamisme démographique et économique de l'île ainsi que la croissance de sa fréquentation touristique ont pour conséquence une augmentation régulière du trafic aérien.

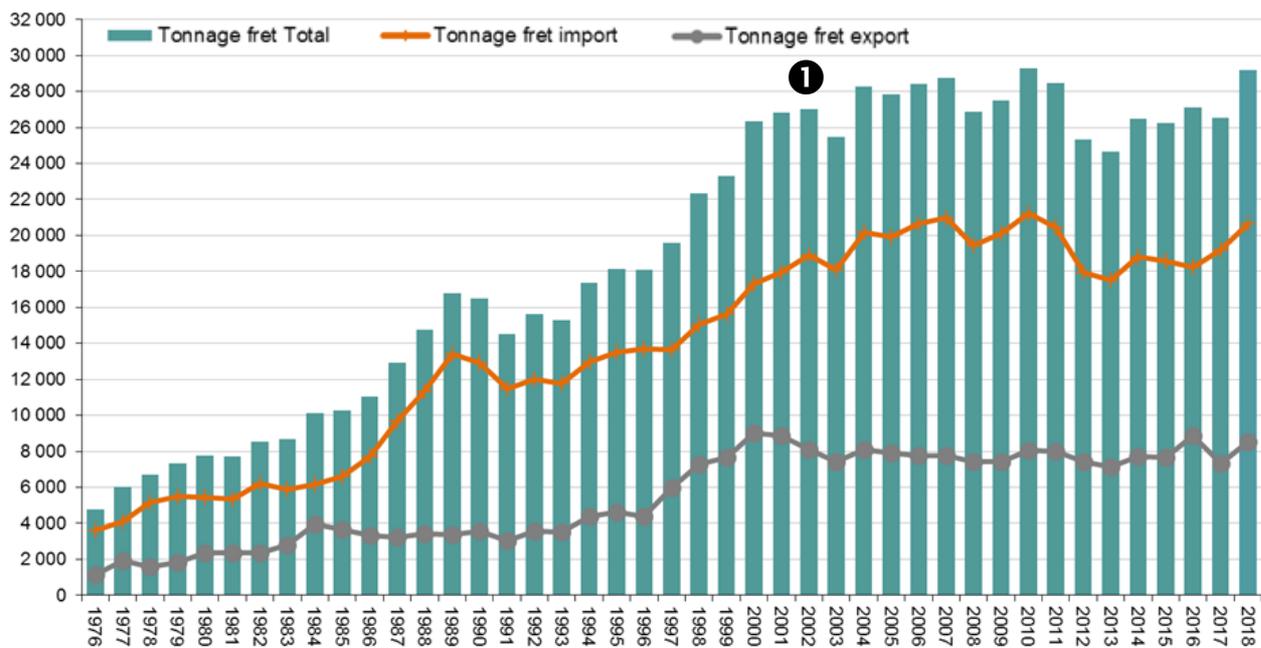
L'étude réalisée en octobre 2016 donne 3 scénarii tendanciels pour l'évolution du trafic passager accueilli à l'aéroport. Le scénario le plus probable prévoit 3 160 000 passagers en 2025. La capacité de traitement de l'aérogare actuelle est de 2,3 millions de passagers.

Figure 4 : Évolution du trafic passagers depuis 1976



❶ : 1976, construction de l'aérogare actuelle ; ❷ : 1988, 1^{ère} extension de l'aérogare ; ❸ : 1994, nouvelle piste de 3 200 m et vols directs avec la Métropole ; ❹ : 2002, 2^{ème} extension de l'aérogare

Figure 5 : Évolution du trafic passagers (nombre de voyageurs) depuis 2013



❶ : 2002, mise en service de la nouvelle aérogare Fret

Sources : ARR

2.1 Présentation des infrastructures et du programme de développement

L'ARRG est une infrastructure majeure et un outil essentiel pour La Réunion, son attractivité économique et touristique. Son statut de plateforme européenne, l'oblige à l'excellence en termes de sécurité, de qualité de service, de gestion de l'environnement et de l'énergie.

Dans un contexte de croissance mondiale du transport aérien, l'ARRG n'a cessé de connaître des phases d'aménagement et d'extension afin d'accompagner une évolution de trafic en maintenant un haut niveau de performance, conforme aux attentes des compagnies aériennes et des passagers.

Ce vaste programme a débuté en 2011 et devrait prendre fin en 2022 avec la réalisation du projet EOAP et celle des accès à l'aérogare, parkings véhicules et aménagement et paysagers.

Figure 6 : Localisation des projets structurants réalisés lors de la première phase



Sources : ARRG

- 1 - Nouveau bâtiment devant l'aérogare - mise en activité en 2012
- 2 - Extension de la salle d'arrivée - mise en activité en 2013
- 3 - Réaménagement de la salle d'embarquement - mise en activité en 2013
- 4 – renforcement et élargissement des chaussées aéronautiques - mise en activité en 2014
- 5 - Un 4^{ème} poste à passerelles - mise en activité en 2015
- 6 - Deux parkings « avion » supplémentaires (pk 16 & 17) - mise en activité en 2014
- 7 - Extension Est de l'aérogare passagers - mise en activité en 2015
- 8 - Aménagements intérieurs de l'aérogare - mise en activité en 2015
- 9 - Construction d'une nouvelle centrale électrique de secours - mise en activité en 2015
- 10 - Mise en conformité des réseaux d'eaux pluviales - mise en activité en 2015
- 11 - Deux nouveaux parkings « avion » (pk 10 & 11) - mise en activité en 2015
- 12- Création des RESA - mise en activité en 2017
- 13 - Système d'Information de la concession (logiciels et équipements) - mise en activité en 2018

Malgré l'envergure des installations et des projets structurants déjà réalisés, l'aérogare actuelle arrive à saturation, ne permet plus de gérer les pointes de trafic dans de bonnes conditions et limite le développement de l'activité de manière générale. Ses capacités doivent donc s'accroître pour continuer à accueillir dans les meilleures conditions les passagers de demain.

L'aérogare future pourra accueillir 3,2 millions de passagers par an et un trafic de très gros porteurs. Le projet débutera en 2020 pour une mise en service en 2022. À cet objectif quantitatif s'ajoute une ambition qualitative. Le projet intègre de nouveaux aménagements urbains et affiche un objectif de haute qualité environnementale.

Sur cette période (2016-2022), d'autres chantiers sont et seront menés à bien :

Figure 7 : Localisation des projets structurants réalisés lors de la seconde phase



Sources : ARR

- 1 - Restructuration de l'aérogare passagers existante incluant le projet « Mezzanine » - mise en service en 2019
- 2 - Raccordement de la station d'épuration - mise en service en 2019
- 3 - Relocalisation des ateliers de maintenance - mise en service en 2019
- 4 - Renforcement du littoral - mise en service en 2022
- 5 - Parc et Accès - mise en service en 2020
- 6 - Pôle Multimodal - mise en service conditionnée par projet RRTG
- 7 - Pôle énergie - mise en service en 2020
- 8 - Ferme photovoltaïque - mise en service en 2019 (phase 1) et 2020 (phase 2)
- 9 - Construction d'un nouveau dépôt de carburacteur - mise en service après 2025

2.2 Engagement environnemental

Soucieuse de préserver les ressources de son territoire et plus globalement le patrimoine réunionnais et ses habitants, la SA ARRG a validé en 2012 un plan d'actions environnementales dont les objectifs sont en parfaite cohérence avec ceux de la COP21 et les priorités du ministère de la transition écologique et solidaire :

- la gestion raisonnée des déchets ;
- la maîtrise de la consommation de l'énergie, de l'eau ;
- la maîtrise des rejets (aqueux et atmosphériques)
- la prévention de toute pollution ;
- la maîtrise des émissions sonores ;
- la protection de la faune et de la flore.

L'engagement de la plateforme dans une action volontariste visant à réduire son impact environnemental a été traduit par l'obtention, dès 2014, des certifications aux normes ISO 14001 (management de l'environnement) et ISO 50001 (management de l'énergie). En 2019, l'aéroport a également obtenu l'Airport Carbon Accreditation de niveau 2, labellisation des efforts engagés pour réduire les émissions de CO₂.

3 PRÉSENTATION DU PROJET D'EXTENSION OUEST DE L'AÉROGARE PASSAGERS

3.1 Objectifs du projet

Les principaux objectifs de l'opération sont de :

- Répondre aux futures exigences règlementaires et normatives aéroportuaires
- Fluidifier et simplifier le parcours passager permettant d'optimiser le fonctionnement de l'aérogare
- Répondre aux augmentations de trafic projetées avec un objectif de 3,16 millions de passagers (MPAX) à l'horizon 2025
- Développement l'offre commerciale et réduire les coûts d'exploitation et de maintenance

Au-delà de la nécessité d'adapter le dimensionnement de l'aérogare existante aux évolutions du trafic et des besoins en services, la SA ARRG a souhaité augmenter le niveau de qualité de l'aérogare et de ses abords au travers d'un projet résolument orienté :

- Ambiance locale réunionnaise, avec une architecture et des ambiances intérieures et extérieures éloignées des standards internationaux aéroportuaires ;
- Architecture tropicale bioclimatique, exploitant au maximum les principes de conception en milieu tropical favorables au confort et au ressenti des usagers ;
- Très hautes performances énergétiques et environnementales.

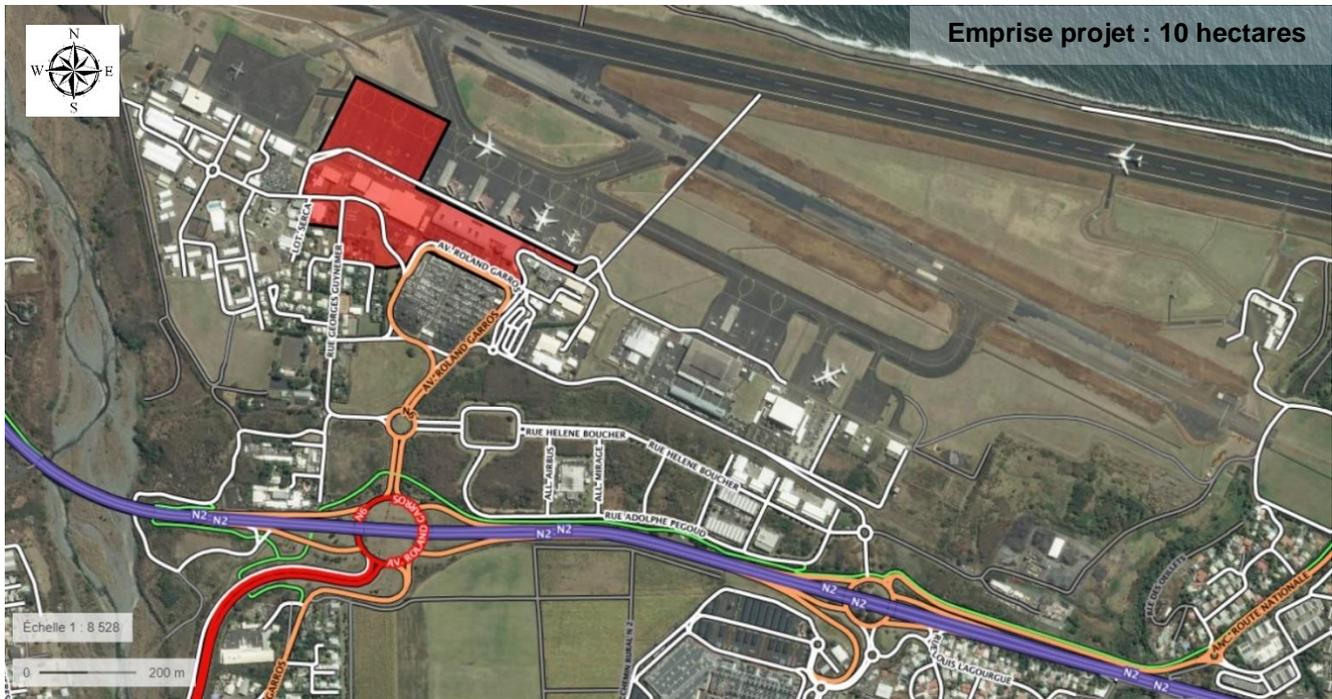
La démarche souhaitée par le maître d'ouvrage a été transversale dès le début : les solutions mises en œuvre pour l'opération de construction devaient être optimisées aussi bien d'un point de vue technique et environnemental, qu'économique. Elles devaient intégrer une réflexion globale anticipant le fonctionnement du bâtiment en exploitation, ses évolutions, ainsi que son éventuelle déconstruction.

C'est dans cet état d'esprit que l'équipe de maîtrise d'œuvre a conçu un bâtiment innovant, profitant au maximum des avantages climatiques de la parcelle.

3.2 Localisation et emprise

Le projet concerne une emprise d'environ 10 hectares de la concession aéroportuaire. La figure suivante présente sa localisation.

Figure 8 : Délimitation du projet EOAP et accès



Sources : Géoportail, BDOortho 2018, SA ARRГ

3.3 Historique et planning prévisionnel

La SA ARRГ a initié les premières études relatives à l'EOAP en 2011 et envisage une mise en service fin du premier semestre 2022. La mise en service du système tri bagages avec la réglementation Européenne EDS3 est quant à elle fixée au 31 juillet 2022, sans possibilité de report (obligation réglementaire). Des mises en service partielles seront réalisées au fur et à mesure de l'avancement des travaux dont la durée est estimée entre 36 et 42 mois.

Remarque : Le projet EOAP fait l'objet d'une étude d'impacts et bénéficie d'investissements publics qui dépassent les 5 millions d'euros. À ce titre, une déclaration d'intention ayant pour objectif d'informer le public sur le projet, les modalités de son élaboration ainsi que les conditions dans lesquelles le public y serait associé a été publiée entre janvier et mai 2019. En l'absence de remarque ou demande lors de cette Déclaration d'Intention, le projet EOAP n'a pas fait l'objet de concertation préalable.

3.4 Cout du projet et financement

Le projet EOAP présente un coût global de 76 000 000 d'euros. Les autres coûts principaux liés à la conception (étude, frais de concours) et à la réalisation (suivi des travaux) du projet d'extension représentent 15 000 000 d'euros.

L'ARRГ financera en partie ce projet sur ses fonds propres. En parallèle, il a obtenu le soutien de la Banque Européenne d'Investissement jusqu'à 100 millions d'euros. L'aéroport sollicite également des soutiens publics de l'État, du Conseil régional de La Réunion, et de l'Union européenne.

3.5 Principe d'aménagement et description du projet

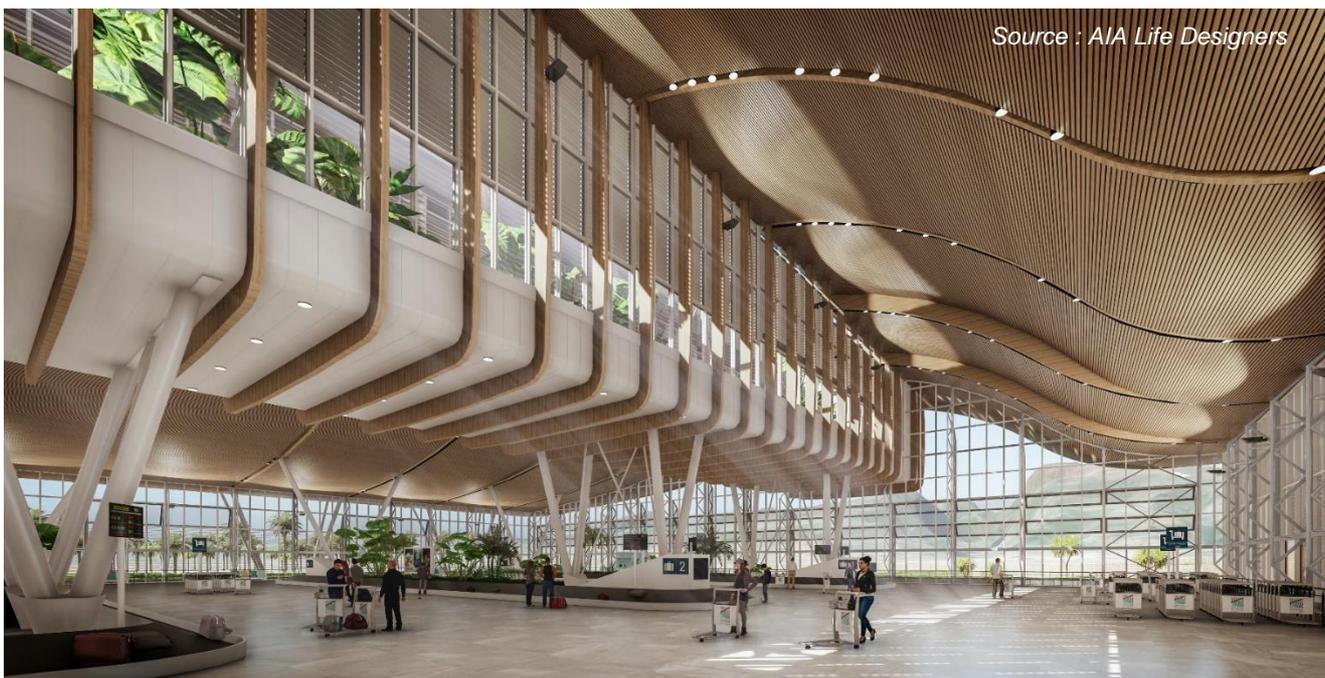
L'opération consiste en :

- L'extension Ouest de l'aérogare existante avec la création d'un nouveau bâtiment dédié aux arrivées, sur environ 25 000 m² et quatre niveaux, équipé d'une jetée, de passerelles et d'équipements de sûreté ;
 - Niveau 0 (pistes) : tri des bagages au départ et livraison des bagages à l'arrivée ;
 - Niveau 1 (parvis) : salle de livraison des bagages à l'arrivée, contrôle des douanes et agences ;
 - Niveau 2 (galerie d'arrivée) : filtre et processus sûreté.
 - Niveau 3 : terrasse panoramique et sky-bar

Figure 9 : Vue 3D de la façade SUD de l'extension et de l'intérieur du futur hall d'arrivée



Source : AIA Life Designers



Source : AIA Life Designers

Figure 10 : Plan masse



Source : AIA Life Designers

Figure 11 : Élévations et coupes de l'aérogare dans sa configuration future

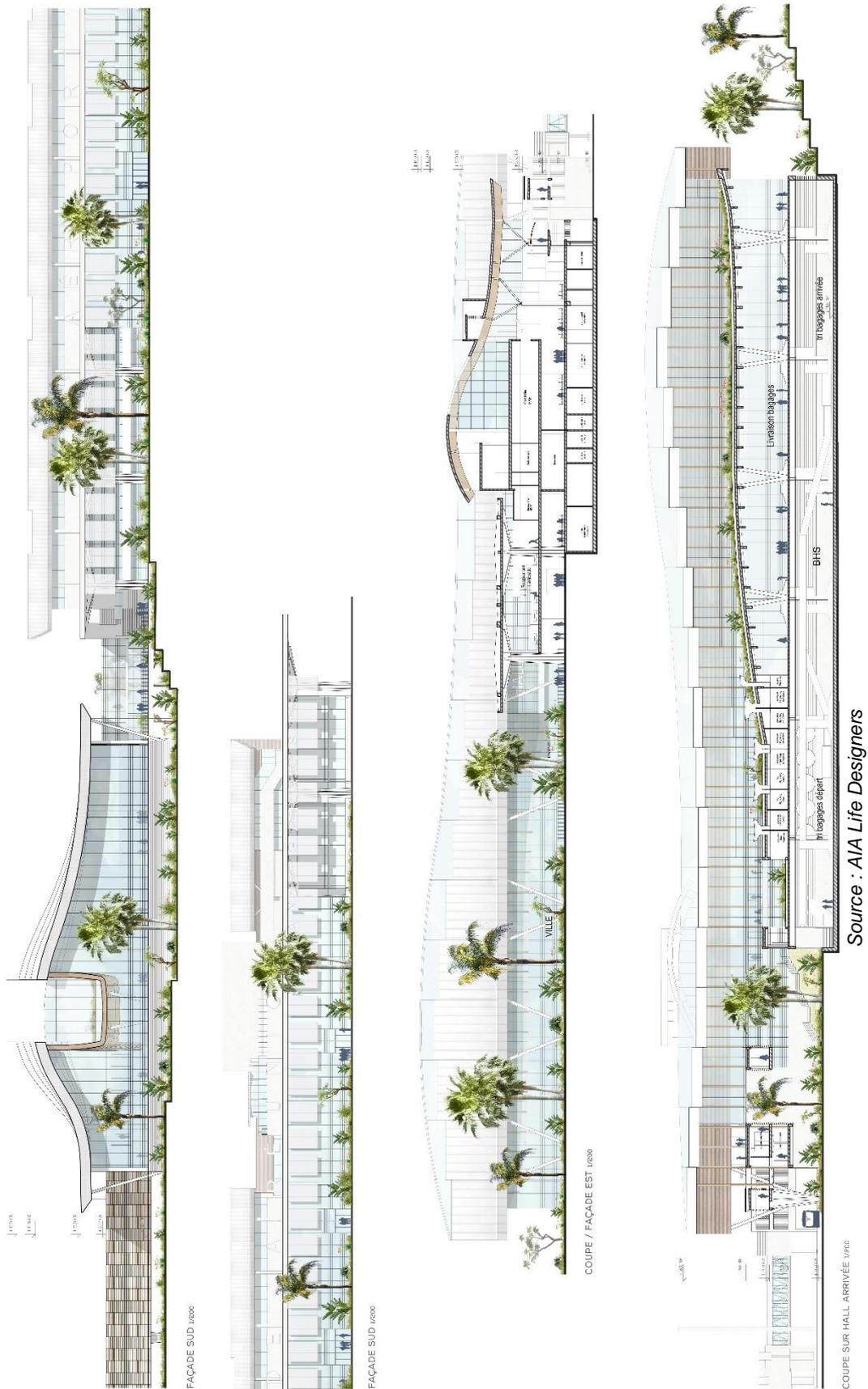


Figure 12 : Vue 3D de la façade Est du futur hall d'arrivée



La jetée prolongera le bâtiment en direction de l'Ouest. Elle abritera une galerie d'accès à deux parkings avions existants réaménagés pour accueillir des avions gros porteurs. Une extension de l'oléoréseau (réseau de carburant) existant sera réalisée pour pouvoir ravitailler les avions.

La construction du nouveau bâtiment nécessitera le dévoiement ponctuel de la rue Guynemer (voirie et réseaux sur une centaine de mètres).

L'actuelle voie reliant la rue Georges Guynemer à la Rue Roland Garros et longeant l'ancien fret sera démolie et remplacée par une liaison entre la rue Roland Garros et l'actuelle allée de la cité aéronautique

Figure 13 : Vue 3D de la façade NORD de l'extension



- La restructuration et le réaménagement de l'aérogare existante (Niveaux 0 à 2) et la réalisation d'une jetée à l'Est équipée de passerelles ;
 - Niveau 0 (pistes) : Réorganisation des bureaux opérations des vols et supervision du tri bagages;
 - Niveau 1 (parvis) : La façade Sud actuelle sera déplacée de plus de 5 mètres vers le Sud pour agrandir le futur hall de départ et accueillir les banques d'enregistrement. La salle d'embarquement sera prolongée vers l'Ouest à la place de l'actuelle salle de livraison bagages ;
 - Niveau 2 : La Zone duty free sera étendue sur la surface actuellement occupée par le poste inspection filtrage.

La jetée prolongera le bâtiment en direction de l'Est. Elle abritera une galerie d'accès à deux postes avions existants.

Figure 14 : Vue 3D de la façade SUD « déplacée » de l'aérogare actuelle



Figure 15 : Vues 3D de l'intérieur de l'aérogare existante réhabilitée en hall de départ

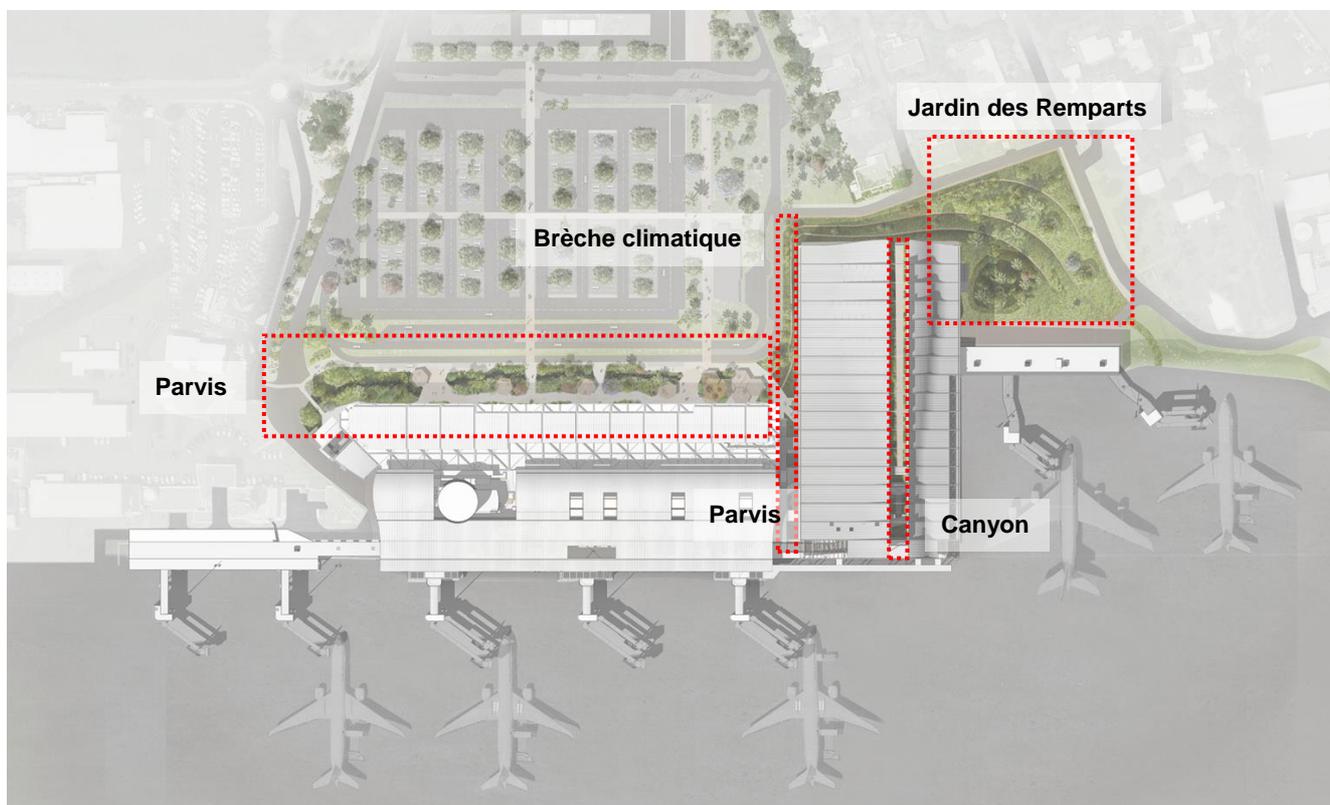


Figure 16 : Vues 3D de l'intérieur de la salle d'embarquement réaménagée



- La restructuration complète, l'extension et la mise aux normes européennes de sureté Standard 3 du système tri-bagages
 - Environ 350 tapis convoyeurs pour une longueur total de 2 km ;
 - 3 carrousel de départ ;
 - 4 carrousel d'arrivée ;
 - 2 nouveaux équipements d'Inspection Filtrage des Bagages Soute (IFBS) Standard 3.
- La création d'une esplanade végétalisée devant l'aérogare et l'aménagement paysager des abords pour d'améliorer l'image « vitrine » du site et créer un sentiment de bien-être et de confiance grâce à un paysage magnifiant le patrimoine environnemental local.
 - Parvis végétalisé de 7200 m² composé de plusieurs zones d'attente équipées d'ombrelles protégeant des intempéries ou de l'ensoleillement et de mobiliers permettant la halte ou sécurisant les cheminement accessibles aux personnes à mobilité réduite ;
 - Les masses plantées et jardin protègent les façades du rayonnement solaire et crée un îlot de fraîcheur essentiel au confort thermique des usagers.
 - Ces espaces sont représentatifs du patrimoine végétal de l'île. La palette végétale a été définie en concertation avec les services du Parc national de La Réunion.
 - Les masses plantées et jardin participent finalement à la gestion et au traitement des eaux pluviales. Le volume global de rétention prévu dans le cadre du projet est estimé à 360 m³ pour une surface aménagée d'environ 23 000 m² : Bassin paysager du jardin des Remparts = 250 m³, Noue du parvis = 110 m³.

Figure 17 : Aménagements paysagers des espaces



Source : AIA Life Designers

Figure 18 : La brèche climatique

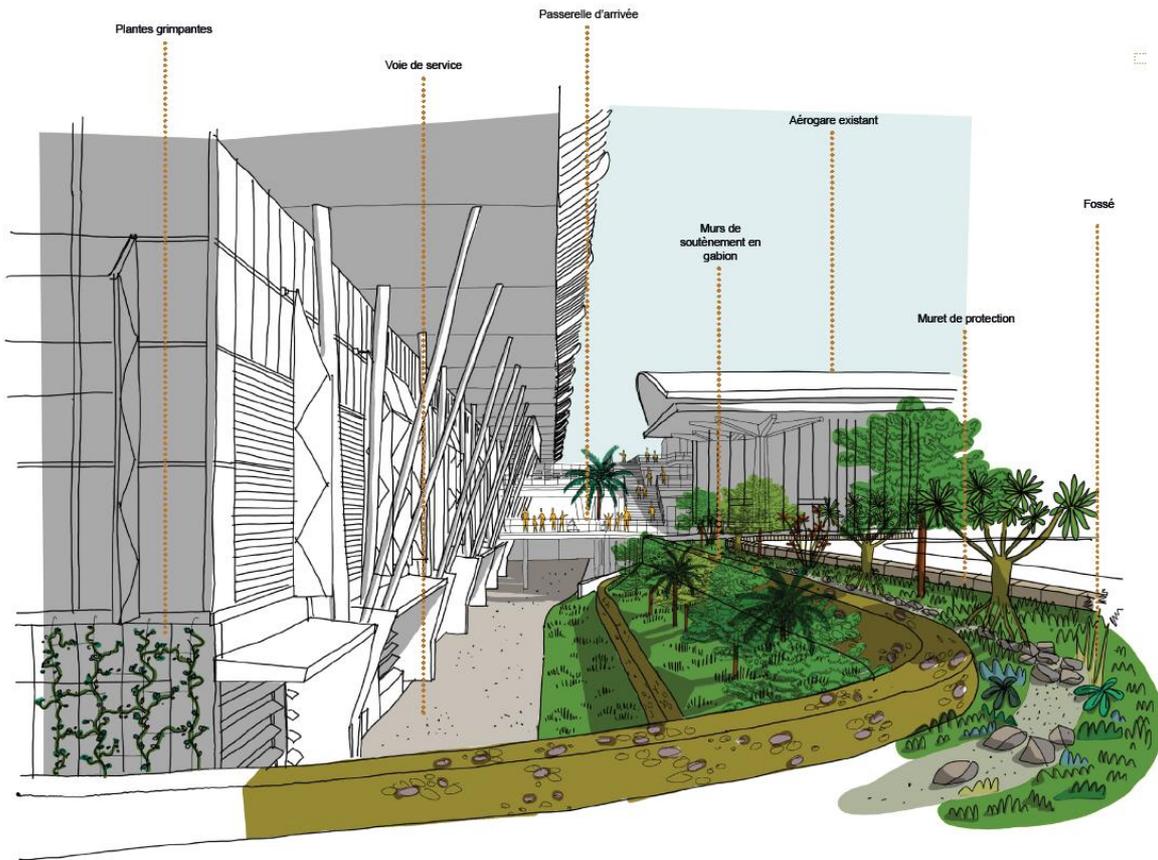
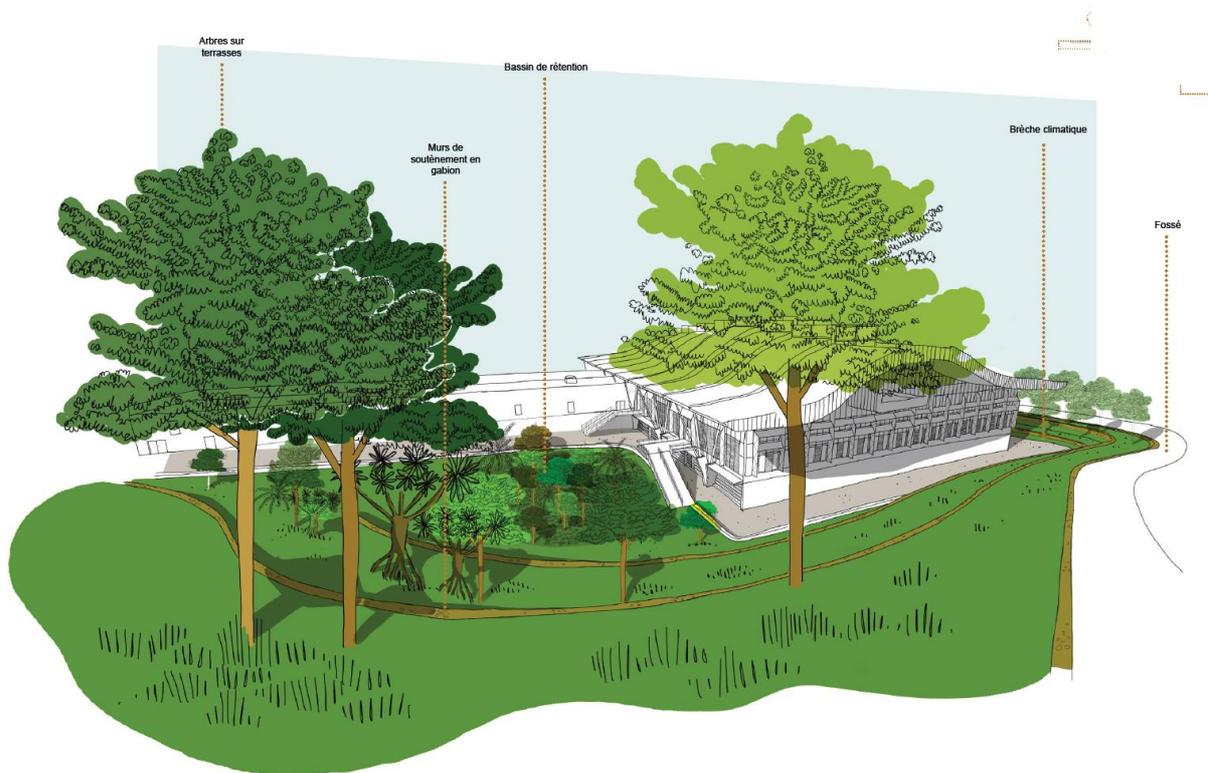


Figure 19 : Bassin paysager du Jardin des Remparts

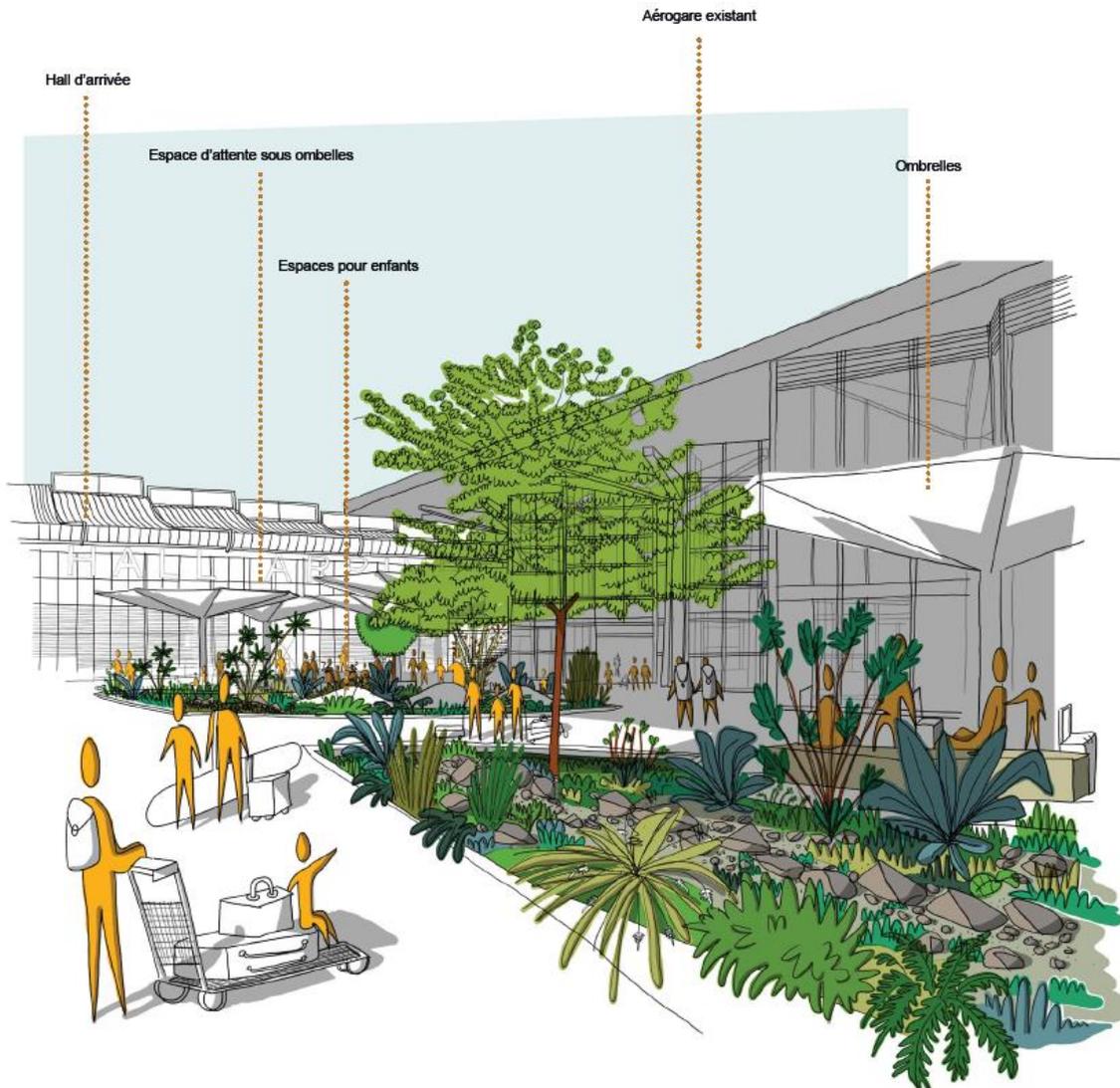


Source : AIA Environnement

Figure 20 : Aperçu de la palette végétale



Figure 21 : Nœud du parvis



Source : AIA Environnement

Assainissement des eaux pluviales

Le projet prévoit la temporisation et l'infiltration des eaux pluviales des toitures et du parvis dans les espaces verts et zones plantées. Suite à cela, les rejets sont évacués vers le réseau eaux pluviales existant qui a été dimensionné en vue de la réalisation du projet et dont l'exutoire est la Rivière des Pluies.

Les eaux pluviales du tarmac seront collectées par le réseau existant dimensionné en vue de la réalisation du projet, équipé de dispositif anti-pollution et dont l'exutoire est la Rivière des Pluies.

Le projet prévoit finalement la réalisation d'un fossé enherbé périphérique implanté au niveau de la brèche climatique et du Jardin des Remparts et qui permettra de protéger l'aérogare en cas de fortes pluies et d'inondation. Les eaux pluviales sont ainsi envoyées vers les pistes en inactivité lors de tels événements climatiques majeurs.

Assainissement Eaux Usées

Le projet prévoit l'évacuation des eaux usées vers le réseau existant dont l'exutoire est la station d'épuration située dans la concession aéroportuaire. Le raccordement à la station d'épuration des eaux usées intercommunale du Grand Prado est prévu avant la mise en service du projet d'extension de l'aérogare.

Alimentation Eau potable et incendie :

Une conduite d'alimentation souterraine sera réalisée depuis le réseau du concessionnaire. L'ensemble de la robinetterie sera équipé afin de limiter les consommations. Les moyens de lutte incendie existants seront conservés et adaptés.

Éclairage

Côté piste, le projet prévoit la pose de 2 nouveaux pylônes d'éclairage conformes aux exigences aéroportuaires. Côté ville, la mise en lumière du parvis est assurée par des mâts équipés de projecteurs équipés de sources LED et choisis pour limiter la pollution lumineuse.

Consommation énergétique

Conformément à l'ambition bioclimatique, le projet prévoit un large recours à la ventilation naturelle.

Pour atteindre son objectif, l'ARRG s'appuie sur la méthode PREBAT-Réunion que l'ADEME a initié il y a une dizaine d'années et qui vise à offrir un niveau de confort acceptable par les usagers en utilisant l'énergie le plus rationnellement possible.

Le hall public de l'aérogare existante est déjà équipé de dispositifs qui évitent le recours à la climatisation : ouvertures dans les façades, brasseurs d'air et puits dépressionnaires en toiture.

Afin de préserver cette ventilation naturelle de l'aérogare actuelle, la nouvelle aérogare sera séparée de 15m du bâtiment existant pour laisser circuler l'air. La végétalisation importante des abords des bâtiments contribuera également à abaisser la température intérieure.



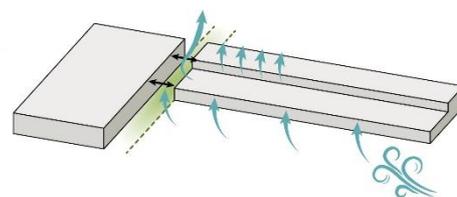
La nouvelle aérogare sera positionnée face à l'Est, d'où viennent les vents dominants. La façade ouvrante, équipée de jalousies réglables, laissera entrer l'air. L'architecture interne de la nouvelle aérogare a été pensée de manière à permettre une circulation aéraulique fluide et contrôlée.

Les deux parties de la toiture du nouveau bâtiment seront séparées par un « canyon » végétalisé permettant l'extraction de l'air intérieur. L'ondulation de la toiture contribuera à l'extraction de l'air intérieur en utilisant les vents pour créer un phénomène dépressionnaire. Sous le canyon, des brasseurs d'air de grande dimension pourront contribuer au confort thermique de la salle.

La climatisation sera réservée aux zones fermées appelées à recevoir une forte densité de public : passerelles et jetées, salle d'embarquement. Climatisation et ventilation pourront être combinées dans certaines zones intermédiaires.

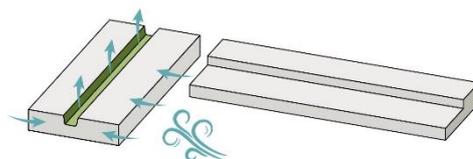
Les besoins en refroidissement seront assurés par les installations existantes. Le projet ne prévoit pas de création de nouvelle tour Aéroréfrigérante (TAR).

Figure 22 : Principe de la ventilation naturelle



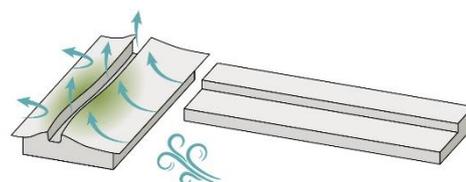
BRÈCHE CLIMATIQUE

SAUVEGARDE DE LA VENTILATION NATURELLE DE L'EXISTANT



CANYON

CRÉATION D'UN CANYON COMME POMPE D'EXTRACTION DU BÂTIMENT



DÉCOLLEMENT

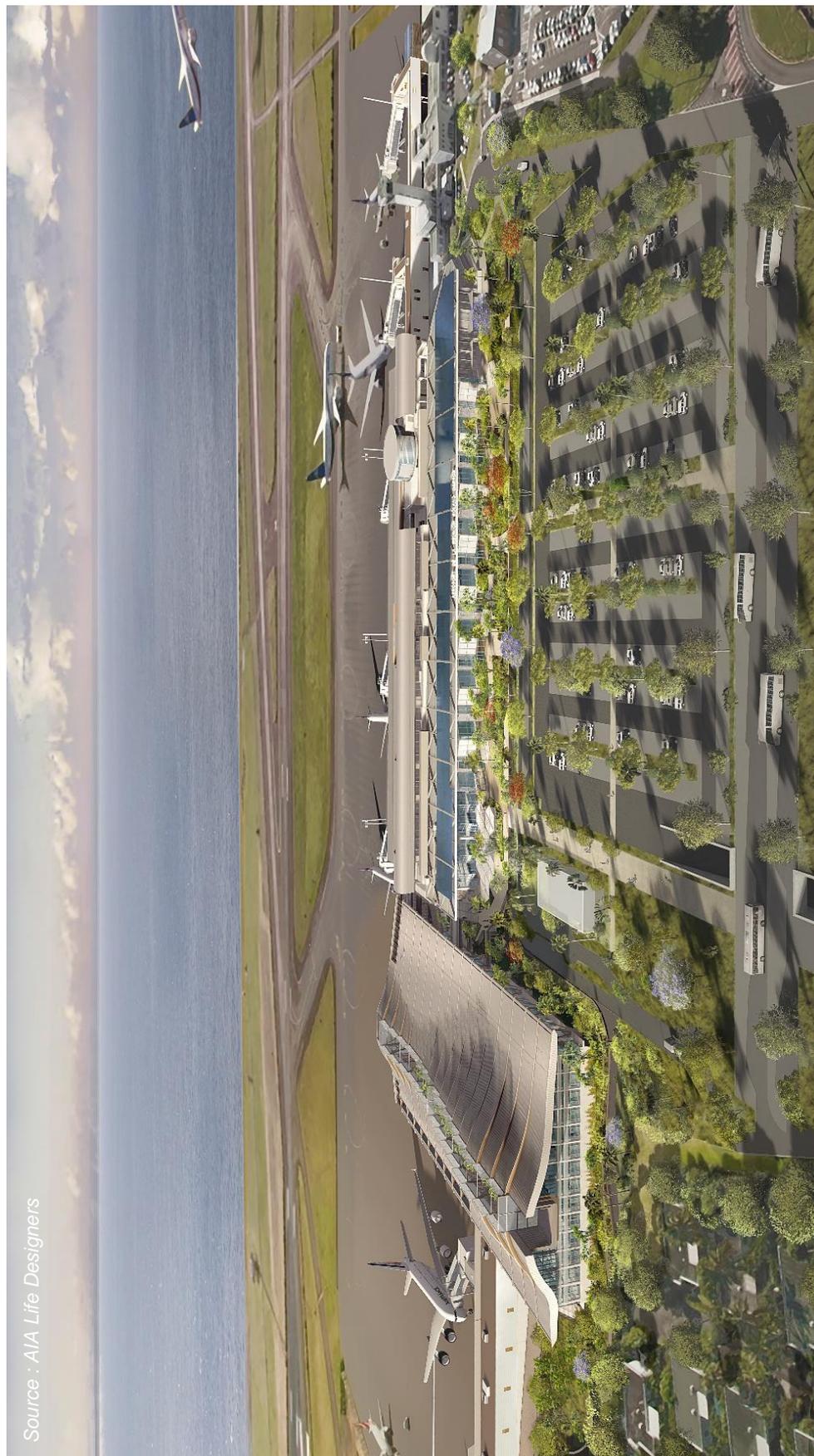
ONDULATION DE LA TOITURE POUR UN DÉCOLÈMENT DES FLUX AÉRAULIQUES

Source : Source : AIA Life Designers

Au terme de l'opération, en 2022, l'aéroport Roland Garros sera doté de :

- 42 banques d'enregistrement (12 supplémentaires) ;
- 7 postes de contrôle de police et un dispositif de contrôle automatisé PARAFE (6 actuellement) ;
- 8 lignes de contrôles de sûreté (4 actuellement) ;
- 4 carrousels de livraison des bagages (3 actuellement) ;
- un nouveau système de tri et contrôle des bagages standard 3 ;
- 7 postes d'accès aux avions connectés (4 actuellement) ;
- une salle d'embarquement de 4 000 m² (1 700 m² actuellement) ;
- une salle de livraison des bagages de 3 880 m² (1780 m² actuellement) ;
- 8 postes de contrôle de police à l'arrivée (2 actuellement) ;
- 700 m² de surfaces commerciales supplémentaires.

Figure 23 : Vue 3D de l'aérogare passager existante et de son extension Ouest



4 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les principaux enjeux et conclusions issus de l'état initial sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. L'enjeu associé à chaque thème est évalué par enjeu allant d'enjeu nul à enjeu fort, déterminée selon les caractéristiques du milieu et les conséquences éventuelles sur le projet.

Nulle, Faible, Moyenne, Forte.

Tableau 2 : Synthèse des enjeux

Thèmes & Sous-thèmes	Synthèse des caractéristiques liées au site et sensibilité	
MILIEU PHYSIQUE		
Contexte climatique	Ensoleillement fort, pluviométrie modérée, températures élevées peu variables, exposition aux alizés (vents dominants d'Est / Sud-Est).	
Topographie	Site sur le littoral, en zone plane, altitude comprise entre 0 et 23 m NGR.	
Sols et sous-sol	Coulées récentes du Piton des Neiges recouvertes par des formations superficielles constituées d'alluvions fluviales anciennes et récentes. Sols ferrallitiques à galets et couches peu différenciées, vitriques, sur sables et gros galets non altérés : Sols perméables	
Eaux souterraines	Nappes sous-jacentes en lien avec la rivière et l'Océan (système de base autour de 2m NGR et nappe d'accompagnement de la Rivière des Pluies) Aquifère superficiel à environ 6 mètres de profondeur selon données piézométriques alentour Aquifère stratégique en mauvais état global selon le SDAGE 2016 Puits AEP proche abandonné pour cause de pollution (CCIR Gillot BA181). Pas de périmètre de protection de captages aux environs	
Eaux superficielles	Aéroport bordé en limite Ouest par la Rivière des Pluies, cours d'eau pérenne du Domaine Public Fluvial (DPF). Ravine de la Mare, cours d'eau non pérenne, traverse la zone à l'Est. L'aéroport faisant obstacle à son écoulement, des aménagements ont été réalisés pour rétablir les continuités hydrauliques vers la mer. Réseau Eaux Pluviales de l'aéroport mis en conformité et dimensionné pour une période de retour 20 ans pour un plan masse à l'horizon 2025. Bassin versant du projet d'une superficie d'environ 30 hectares. Exutoire au niveau de la Rivière des Pluies. Débit vingtennal (Q20) de la rivière à l'exutoire de 700m ³ /s. Débit issu de l'aéroport de l'ordre de 20m ³ /s. État global moyen selon le SDAGE 2016 avec risque de non atteinte du bon état 2021. Rivière classée comme continuité écologique à restaurer. Rejet issu de l'aéroport n'a pas d'incidence sur la qualité du milieu récepteur (Étude 2013)	

Thèmes & Sous-thèmes	Synthèse des caractéristiques liées au site et sensibilité	
MILIEU PHYSIQUE		
Contexte marin proche	<p>Qualité des eaux représentative d'une zone agitée, alimentée par des apports terrestres (Matières en suspension, nutriments, Eaux Usées, etc.).</p> <p>Masse d'eau en bon état global selon le SDAGE 2016 avec un risque de non atteinte du bon état 2021.</p> <p>Travaux liés aux projets structurants sur l'aéroport et fuites depuis les installations de stockage et de transport d'hydrocarbures considérés comme sources de pressions potentielles</p>	
Risques naturels	<p>Zone soumise aux cyclones, mais risque orage faible</p> <p>Aléa inondation depuis Rivière de Pluies ne concerne pas la zone. Risque d'inondation par ruissellement avéré pour les pluies supérieures à la pluie de référence vicennale prise en compte pour le dimensionnement des réseaux Eaux Pluviales (EP).</p> <p>Risque mouvement de terrain nul à très faible</p> <p>Risque sismique faible</p> <p>Projet à distance des zones d'aléa recul du trait de côte ou submersion. L'aéroport porte par ailleurs un projet de renforcement du cordon littoral.</p>	
MILIEU NATUREL		
Patrimoine naturel	<p>Aucune mesure de protection des milieux naturels, réglementaires ou d'inventaires sur le site.</p> <p>Rivière des Pluies (milieu récepteur des EP) en ZNIEFF I et II, intégrée au périmètre optimal de l'aire d'adhésion du Parc national, classée en espace remarquable du littoral au niveau de son embouchure, classée comme continuité écologique à restaurer</p>	
Flore et habitats terrestres	<p>Zone anthropisée à très faible enjeu floristique. Grande quantité d'espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Présence d'arbres présentant un intérêt paysager et d'indigènes ou endémiques plantés</p>	
Faune terrestre	<p>Grande quantité d'espèces exotiques sans enjeu</p> <p>Survols par l'avifaune marine sensible aux éclairages. Une 30^{aine} d'échouages par an recensés.</p> <p>Présence probable de Caméléon et d'Oiseaux blancs dans les haies et jardins. Reproduction de l'Oiseau blanc entre septembre et février.</p> <p>Aérogare occupée par une colonie de Petits Molosses jusqu'à son évacuation en 2012. Installation de gîtes de substitution en toiture. Colonie majeure dans le poste de transformation rue Guynemer.</p> <p>Nichage avéré de Petits Molosses ($2 < n < 20$) et de Taphien de Maurice ($3 < n < 6$) sur la façade Ouest. Reproduction avérée sur site pour le Taphien entre septembre et mai (Mise bas en novembre et mars).</p> <p>Zone de peu d'intérêt pour les insectes patrimoniaux</p>	

Thèmes & Sous-thèmes	Synthèse des caractéristiques liées au site et sensibilité	
MILIEU NATUREL		
Faune dulcicole	<p>Embouchure de la Rivière des Pluies présente une qualité globalement bonne et un intérêt particulier pour des espèces de macro-crustacées et poissons. Peuplements abondants et remarquables. Milieu utilisé comme habitat de grossissement et de reproduction, yc pour des espèces rares à l'échelle de l'île classées sur la liste rouge nationale (IUCN).</p> <p>Rejet issu de l'aéroport n'a pas d'incidence sur la qualité du milieu récepteur (Étude 2013)</p>	
Milieus marins	<p>Faible sensibilité écologique jusqu'à 50m de profondeur au large de l'aéroport car substrat meuble.</p> <p>Affleurements basaltiques profonds constituent des zones de transit écologique pour nombreuses espèces de poissons à cycle larvaire, et sont colonisés par faune benthique profonde.</p> <p>Passage possible au large de mammifères.</p>	
Corridor écologique	<p>Rivière des Pluies est corridor avéré de la trame eau douce. L'embouchure est réservoir de biodiversité avéré et corridor écologique potentiel de la trame terrestre.</p> <p>Rivière et littoral considérés comme corridor avéré de la trame aérienne.</p> <p>Fonds marins jusqu'à 30 m de profondeur considérés comme réservoir de biodiversité avéré et potentiel.</p>	
PAYSAGE		
Paysage	<p>Zone plane sur le littoral, à une altitude comprise entre 10 et 30 m NGR.</p> <p>Vue remarquable sur les sommets de l'île.</p> <p>Position de l'aéroport comme point d'entrée touristique</p> <p>Espaces entretenus, mais paysage existant relativement peu qualitatif du fait de la nature des infrastructures alentour et la vocation de la zone actuellement peu qualitative</p> <p>Espaces plantés de manière peu généreuse. Quelques individus présentant un intérêt paysager</p>	
MILIEU HUMAIN		
Occupation de la zone et activités	<p>Zone à vocation aéroportuaire</p> <p>Activités très variées aux alentours de l'aéroport</p> <p>Nord-Ouest : sentier littoral, associations de pêche aux bichiques de la Rivière des Pluies</p> <p>Sud-Est : zone d'activités Pierre Lagourgue : centre d'affaires, activités industrielles et logistiques</p> <p>Sud-Ouest : base aérienne militaire, dépôt de carburant AVIFUEL, locaux techniques et administration, ancien fret, zone d'habitations du personnel, club sportif et hippique, etc.</p> <p>Est : port de plaisance de Sainte-Marie et zone d'activités de la Mare : petite industrie, artisanat, commerces, bureaux et restaurants</p>	

Thèmes & Sous-thèmes	Synthèse des caractéristiques liées au site et sensibilité	
MILIEU HUMAIN		
Population et habitats	<p>Zone à vocation aéroportuaire</p> <p>Principales zones d'habitation situées à l'amont de la RN2 ou sur la zone de La Mare et donc relativement éloignées.</p> <p>Entre 80 et 100 personnes vivent sur les logements de fonction de la rue Georges Guynemer. Logements de la base aérienne 181 utilisés de temps en temps (capacité : 150 personnes)</p> <p>Entre 700 et 1200 personnes sur le secteur autour du projet auquel s'ajoute la fréquentation de l'aérogare passagers (3 000 à 7 000 personnes / jours).</p>	
Contexte foncier	<p>Projet situé dans la concession aéroportuaire qui s'étend sur 260 hectares.</p> <p>Terrains privés du centre hippique non concernés</p>	
Accès et trafic	<p>Accès depuis RN2 par échangeurs de Gillot et Duparc puis par avenue Roland Garros ou rue Guynemer.</p> <p>Trafic RN2 dans la zone parmi les plus denses de l'île (63 400 véhicules/j)</p> <p>2 types de flux sur la zone : professionnels et voyageurs / accompagnants</p> <p>Pic de trafic mesuré à 1600 véh./h entre l'échangeur de Gillot et l'entrée du parking P1 et à 850 véh./h sur Guynemer. Trafic sur autre voie faible.</p> <p>1600 places de stationnement disponibles. Projet de réaménagement des Parc et Accès porté par l'aéroport pour augmenter la capacité de stationnements, faciliter l'accès de la plateforme en améliorant son insertion paysagère.</p> <p>Plateforme bien desservie par les transports en commun pour personnel, mais offre limitée pour passagers. Projet de Pôle multimodal en lien avec le RRTG porté par la Région intégrer au projet Parc et Accès</p>	
Qualité de l'air	<p>Trafic RN2 est la principale source de dégradation.</p> <p>Pas d'influence visible de l'activité aéroportuaire (étude 2013)</p> <p>Bonne qualité de l'air sur la zone.</p>	
Bruit	<p>Nuisances acoustiques liées aux trafics aérien et routier.</p> <p>Projet situé en dehors de la bande d'influence de 300m de large de la RN2</p> <p>Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport 2017 indique que la plateforme technique est en zone de forte à très forte gêne. Zone concernée par le projet caractérisée par une ambiance sonore non modérée (entre 57 et 62dB(A))</p> <p>Zone peu sensible au bruit</p>	
Patrimoine	<p>Zone d'étude hors périmètre de protection de monument historique.</p> <p>Aérogare actuelle labellisée « Patrimoine du XXème siècle » caractérisée un socle de fougères arborescentes emblématiques</p> <p>Stèles et plaques commémoratives de part et d'autre du parking P1.</p>	

Thèmes & Sous-thèmes	Synthèse des caractéristiques liées au site et sensibilité	
MILIEU HUMAIN		
Risques industriels	<p>Présence d'un dépôt d'hydrocarbures classé SEVESO seuil bas à environ 150 m de l'aérogare et d'un oléoréseau permettant le transport du carburant entre le dépôt et l'Aéroport. Situé sous les parkings avions, il traverse la zone du projet dans le cadre duquel il fait l'objet d'une extension (avitaillement parking gros porteurs).</p> <p>Ces installations ont fait l'objet d'études spécifiques qui ont défini des zones de dangers alentour. Des Servitudes d'Utilité Publique ont été arrêtées sur la base de ces enveloppes de danger.</p> <p>Stockage de munitions sur la base militaire, à 350 m à l'Ouest du site.</p> <p>Plusieurs installations et activités sur l'aéroport classées au titre de la protection de l'Environnement .</p> <p>Présence de sols pollués (Mercure, Nickel, Plomb et Hydrocarbures) liés à la nature des remblais utilisés pour la construction du site et à des pollutions accidentelles. Concentrations inférieures au seuil d'acceptabilité en centre de stockage de déchets inertes.</p>	
Réseaux	<p>Présence de réseaux sur la zone :</p> <p>Eau pluviale : Réseau en direction de la Rivière des Pluies mis en conformité et dimensionné depuis 2017 pour période de retour 20 ans à l'horizon 2025. Au-delà, risque d'inondation persiste notamment au niveau des points. Séparateurs à hydrocarbures pour les parkings avions.</p> <p>Eau usée : Partie Ouest de l'aéroport raccordée à la station d'épuration de la base militaire aérienne, d'une capacité de 1 083 éq-hab. Projet de raccordement au collecteur de la CINOR avant réalisation du projet EOAP. Un scénario de raccordement emprunte traverse la zone de projet</p> <p>Eau potable : Alimentation à partir du réseau d'adduction communal.</p> <p>Électricité : Alimentation à partir du réseau EDF. Centrale de secours éloignée dimensionnée pour supporter l'augmentation de puissance des nouveaux projets structurants de l'aéroport. Postes de sécurité dans l'aérogare.</p> <p>Éclairage : Parkings éclairés par des candélabres vétustes et énergivores dont le remplacement est prévu lors de la refonte des parkings. Postes de stationnement avions éclairés par 10 mâts.</p>	

5 ÉVALUATION DES PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET ET PROPOSITIONS DE MESURES

L'évaluation des effets du projet sur l'environnement consiste à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée des impacts que le projet est susceptible de générer.

La réglementation relative aux études d'impact fait la distinction entre différents types d'effets, qu'ils soient positifs ou négatifs :

Effets permanents et temporaires :

- un **effet permanent** est persistant dans le temps ; il est dû à la construction du projet ou à son exploitation et son entretien,
- un **effet temporaire** est limité dans le temps ; il disparaît immédiatement après cessation de la cause ou son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. La plupart des effets liés aux travaux sont de ce fait temporaires.

Effets à court, moyen et long terme :

- **Court terme** : Sur une brève période, instantanément ou dans l'année
- **Moyen terme** : Entre le court et le long terme, ce qui le situe le plus souvent entre 1 et 5 ans.
- **Long terme** : Sur une longue période, au-delà de 5 ans

Effets directs et indirects :

- un **effet direct** traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps,
- un **effet indirect** résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Un effet indirect peut concerner des territoires éloignés du projet, ou apparaître dans un délai plus ou moins long.

Le présent chapitre s'attache également à proposer un ensemble de mesures visant à éviter et réduire l'impact du projet. L'appréciation de l'importance des impacts peut ainsi être réévaluée au regard de l'efficacité pressentie des mesures d'évitement et de réduction déployées. Au vu des impacts résiduels, le maître d'ouvrage pourra être amené à proposer des mesures compensatoires.

Pour chaque thématique environnementale, le tableau suivant identifie et quantifie les impacts bruts (IB) avant mesures des phases CHANTIER et EXPLOITATION, présente les mesures prévues pour éviter ou réduire les impacts négatifs (Mesures ER), et réévalue les impacts résiduels après mesures (IR).

L'appréciation qualitative de l'importance des impacts est proposée selon l'échelle de valeurs suivante :

Positif	Nul	Faible	Moyen	Fort
Effet non nul, mais ne pouvant être qualifié de positif ou négatif				

PHASE CHANTIER

Tableau 3 : Tableau de synthèse des impacts et mesures – PHASE CHANTIER

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts		Mesures ER	IR
MILIEU PHYSIQUE				
<u>Topographie</u>	Importants terrassements en déblais de l'ordre de -10 à -0,50m sur la zone d'extension	Fort	Réutilisation déblais Piquetage préalable de la zone de dépôt Suivi exportations par bordereau	Fort
	Stockage d'au minimum 65000 m ³ sur une zone de 3 à 5 hectares à l'Est du domaine aéroportuaire. Élévation de 1 à 2 m du niveau du TN.	Fort	Évacuation et mise en dépôt soumises au VISA du MOE sur la base d'une note de cadrage réglementaire et environnementale	Modéré
<u>Sols et sous-sols</u>	Remaniement d'horizons du sol déjà imperméabilisés et remaniés sur une profondeur de 10 mètres maximum	Faible	Limitation des emprises de terrassement : piquetage et clôture Majeure partie des terrassements hors saison des pluies Gestion adéquate des déblais : Stockage sur zones prévues à cet effet visées par le MOE et piquetées	Faible
	Importants terrassements : Risque de fragilisation et d'érosion des sols	Fort	Stockage hors zones de concentration des ruissellements ou soumises à inondation Préservation terres végétales Optimisation des déplacements Protection et stabilisation des talus (Cf. Dispositif de gestion des eaux pluviales)	Faible



Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts	Mesures ER	IR
MILIEU PHYSIQUE			
Sols et sous-sols	Risque de pollution chronique et accidentelle : présence d'engins et utilisation de matière polluantes	Fort Engins en bon état sur zone étanche avec dispositif de collecte des pollutions Entretien lourd interdit sur site Présence kit anti-pollution et cuve de rétention Ravitaillement avec pistolet à arrêt automatique GE sur rétention Étiquetage matières selon réglementation Stockage sur rétention à l'abri des précipitations Poubelles dédiées pour DIS Procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle Confection béton sur zone étanche avec dispositif de collecte des laitances Fosse de lavage des goulottes de toupies et outils + Cf. mesures Déchets	Faible
Eaux souterraines	Nappe de base plusieurs mètres sous niveau d'affouillement le plus bas. Interaction très peu probable. Risque de venues d'eau en saison des pluies nécessitant pompages de rabattement	Faible Majeure partie des terrassements hors saison des pluies Pompage et assainissement eaux d'exhaure si nécessaire Pas de bétonnage au contact de l'eau	Faible
	Risque de pollution par infiltration. Travaux proches Océan et à l'aval ouvrages AEP	Modéré <i>Cf. mesures de protection des sols contre risque pollution</i>	Faible
Eaux superficielles	Importants terrassements : ruissellement des eaux de surface localement modifiées, accumulation d'eau dans les fouilles, mais aucun impact sur logique des bassins versants	Faible <i>Cf. mesures de protection des sols contre risque de pollution et d'érosion</i> + mesures de gestion des déchets sur le chantier Traitement eaux usées du chantier conforme	Faible
	Aucune intervention au contact de la Rivière des Pluies ou de l'Océan, mais risque de pollution par ruissellement via le réseau EP : pollutions chronique ou accidentelle, production de MES par lessivage des sols mis à nu, production de déchets flottants, laitances de béton	Fort Assainissement provisoire des aires et installations de chantier : aucun rejet au réseau sans traitement Déconnexion des eaux amont du chantier Entretien régulier des dispositifs Mesures suivi qualité des eaux rejetées	Faible

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts	Mesures ER	IR
MILIEU PHYSIQUE			
Risques naturels	Réalisation de talus conséquents (10m max) Zones de chantier situées hors aléa selon les PPR en vigueur, mais identification d'un aléa inondation résiduel en Q100 au niveau de la zone d'extension. Présence de matériels et de personnels sur cette zone	Modéré Implantation installations hors zone de concentration des ruissellements Maintien zone de recul autour ravines : piquetage et clôture Suivi météorologique et vigilance en saison des pluies Procédure en cas d'alerte cyclonique Protection des talus contre ruissellement et intempérie Terrassements par passe + Cf. mesures de protection des sols contre risque d'érosion et de gestion des eaux pluviales	Faible
MILIEU NATUREL			
Patrimoine naturel	Aucune intervention au niveau des milieux patrimoniaux, mais risque de pollution par ruissellement et envol de poussières	Fort Cf. mesures de protection des sols contre risque d'érosion et de gestion des eaux pluviales Maintien zone de recul de 100 autour ravines : piquetage et clôture + signalement par affichage	Faible
	Risque de débordements d'emprise sur EBC de la Ravine La Mare	Fort	Nul
Flore et habitats terrestres	Destruction d'espaces verts, zones rudérales et formations arbustives et herbacées spontanées exotiques sans enjeu de conservation Destruction de quelques grands arbres exotiques présentant des problèmes Risque de blessure sur certains spécimens à conserver	Faible Limitation emprises travaux : piquetage et balisage + signalement par affichage au niveau de la Ravine la Mare Dispositif de protection des arbres à conserver Feu et herbicide interdits	Faible
	Risque de prolifération et de dissémination des espèces envahissantes par ouverture des milieux et déplacement de matériaux	Modéré Végétalisation des abords avec palette végétale indigène Détermination préalable de la sensibilité des zones de dépôt en cas d'exportation de matériaux	Faible

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts	Mesures ER	IR
MILIEU NATUREL			
Faune terrestre	Destruction 1 à 2 ha de fourré arbustif susceptible d'abriter la petite faune commune patrimoniale (oiseau blanc, caméléon, insectes). Perte d'habitat et fuite temporaire de la faune. Risque de destruction selon période de débroussaillage	Fort	Faible
	Réalisation de travaux conséquents à proximité de colonies de reproduction de Petits-Molosses et de Taphien de Maurice, espèces de chauve-souris protégée Risque de perturbation forte pour les deux espèces (bruit, poussières, vibration) lors des travaux. Risque de perturbation de la reproduction et de destruction d'individus si travaux à proximité pendant la période de reproduction. Risque fort de fuite temporaire gîte. Retour possible après travaux, mais risque d'abandon permanent.	Fort	Faible
	Nécessité de travaux de nuit avec éclairage présentant un risque d'échouage pour la faune marine (Pétrel, Puffin) et les insectes.	Modéré	Faible

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts		Mesures ER	IR
MILIEU NATUREL				
<u>Milieus dulcicoles et marins proches</u>	Aucune intervention au contact Rivière des Pluies ou de l'Océan, mais risque de pollution par ruissellement via le réseau EP : pollution chronique ou accidentelle, production de MES par lessivage des sols mis à nu, production de déchets flottants, laitance de béton	Fort	<i>Cf. mesures de protection des sols et des eaux superficielles</i>	Faible
<u>Corridor écologique</u>	Aucune intervention au contact des corridors majeurs Risque de pollution des corridors de la trame bleue par ruissellement via les EP. Corridors terrestre et aérien déjà peu fonctionnels sur le secteur du fait de l'usage de la zone.	Faible	<i>Cf. mesures de protection des sols et des eaux superficielles, de la flore et des habitats, et de la faune</i>	Faible
PAYSAGE				
<u>Paysage</u>	Démolitions, dépôts divers, terrassements, délaissés, installations de chantier, zones de stockages et de tri des déchets et présence d'engins et de grues pendant 36-42 mois	Fort	Ensembles des mesures concourant à la réalisation d'un chantier à faibles nuisances : <i>Cf. mesures de gestion des déchets et des matériaux de déblais.</i> Nettoyage régulier du chantier et abords Délimitation et balisage des zones de chantier Clôtures occultantes Information des usagers	Faible
MILIEU HUMAIN				
<u>Occupation de la zone</u>	Risque de perturbation des établissements très proches des zones de travaux (Interruption trafic, coupure réseau, bruits, poussières) notamment zone Sud-Ouest	Modéré	<i>Cf. mesures de protection des réseaux et accès et de réduction des nuisances (bruit et poussière)</i>	Faible
	Pas de pêche bichique sur le chenal où se jettent les EP issues de la plateforme	Nul	/	Nul
	Pas d'intervention au niveau du port de Sainte-Marie	Nul	/	Nul

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts	Mesures ER	IR	
MILIEU HUMAIN				
<u>Activités</u>	Travaux, aménagement, restructuration de l'aéroport pendant 36-42 mois y/c pendant heures de fonctionnement. Perturbation possible, mais maintien des services et niveau de sécurité	Modéré	Programation des travaux Travaux en servitude de nuit en dehors des plages de fonctionnement de l'aéroport Information des usagers <i>Cf. mesures de protection des réseaux et accès et de réduction des nuisances (bruit et poussières)</i>	
	Maintien des programmes de vol et incidence très limitée sur trafic aérien	Faible		
	Activités et accès agences et entreprises travaillant sur la plateforme maintenus Perturbation possible : bruit, poussière, etc.	Faible		
	76 Millions d'euros d'investissements sur 2-3 ans : retombées importantes sur l'économie : création d'emplois directs et indirects, fréquentation commerces et point de restauration autour des zones de chantier (Duparc, La Mare, ZAA)	Fort	Clauses favorables à l'emploi local et à l'insertion sociale dans les dossiers de consultation	Fort
<u>Population et habitats</u>	Destruction de 3 logements de fonction. Aucune expropriation prévue	Faible	Cf. mesures de protection des réseaux et accès et de réduction des nuisances pour le voisinage (bruit et poussière) Information des riverains	
	Risque de perturbation des habitations proches des zones de travaux (Interruption trafic, coupure réseau, bruits, poussières) notamment zone Sud-Ouest, et Cité Geslin	Modéré		
	Risque de perturbation des usagers et travailleurs de la plateforme	Fort		
<u>Contexte foncier</u>	Foncier maîtrisé Aucune expropriation prévue Pas d'intervention sur domaine public ou privé.	Nul	/	Nul

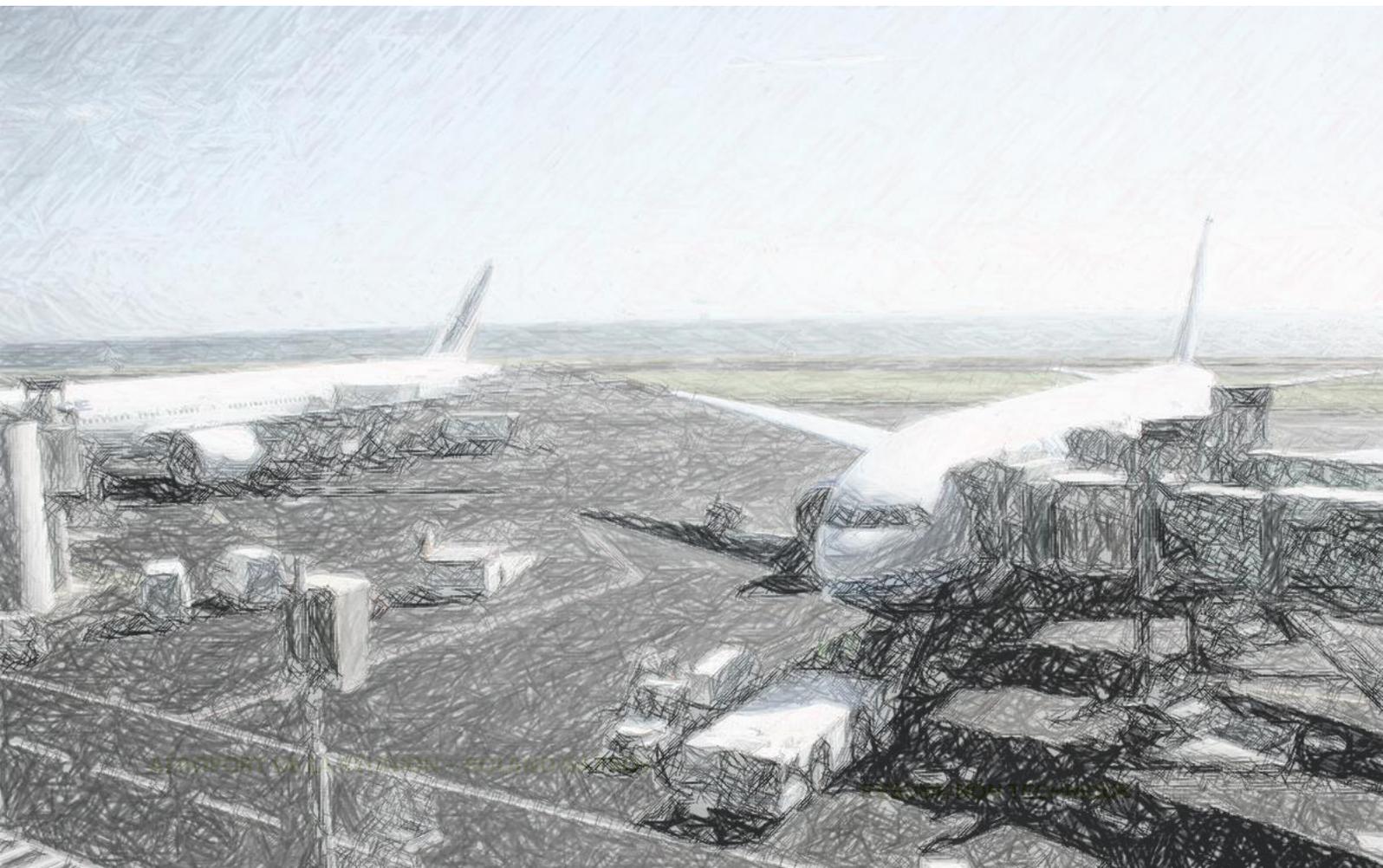
Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts	Mesures ER	IR
MILIEU HUMAIN			
Accès et trafic	Itinéraires et accès au chantier via la rue Guynemer Réduction des largeurs roulables et coupure momentanée lors des travaux de dévoiement de la rue G. Guynemer → Incidence sur les flux de véhicules professionnels, peu ou pas sur flux voyageurs Trafic camions et engins de terrassement : cinquantaine de rotations de camions-bennes minimums par jour entre zone travaux et zone de dépôt à l'Est	Modéré	Faible
	Maintien des accès et arrêts de transport en commun. Réduction des largeurs roulables éventuelle	Faible	
	Suppression de 150 places dédiées au personnel	Fort	
Qualité de l'air	Émission de poussières et envol en fonction des conditions météorologiques. Zones à l'Ouest des sites de travaux situées sous le vent et donc plus exposées	Modéré à Fort	Faible
	Production de gaz d'échappement lié à l'utilisation d'engin et de matériel thermique Émission de polluants atmosphériques issus des produits utilisés sur le chantier	Faible	

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts		Mesures ER	IR
MILIEU HUMAIN				
<u>Ambiance sonore et vibration</u>	<p>Nombreux travaux sources de bruits et de vibration notamment lors des démolitions et terrassements. Éventuel usage BRH et concasseurs</p> <p>Augmentation du trafic liée à la circulation d'engins</p> <p>Ambiance sonore de la zone déjà non modérée</p> <p>Nécessité de certaines interventions de nuit.</p>	Modéré	<p>Déclaration du chantier</p> <p>Organisation de la zone de chantier et planification des tâches pour éviter intervention bruyantes proches zones sensibles en périodes sensibles</p> <p>Information des riverains si travaux exceptionnels</p> <p>Utilisation d'engin aux normes régulièrement entretenus</p> <p>En cas de plainte, réalisation aux frais de l'entreprise de mesure d'urgence</p>	Faible
<u>Patrimoine</u>	Travaux hors périmètre de protection de monument historique	Nul	/	Nul
	Risque de détérioration du petit patrimoine (pylônes fougères et stèles commémoratives)	Fort	Sensibilisation des équipes de travaux et mise en défend des stèles	Nul
	Risque de découverte fortuite de vestige archéologique lors des terrassements. Probabilité faible, car sol déjà remanié par le passé	Faible	Consultation de la DAC OI dans le cadre de l'instruction du PC Procédure d'alerte et d'intervention en cas de découverte fortuite lors des travaux respectant la réglementation	Nul
<u>Risques industriels</u>	Utilisation d'engins et outils thermiques ou électriques, réalisation de travaux par points chauds et utilisation de produits inflammables lors des travaux	Modéré	<p>Sensibilisation personnel de chantier</p> <p>Entreposage et élimination des matières combustibles à l'abri</p> <p>Mise à disposition des dispositifs de protection et de lutte contre l'incendie</p> <p>Interdiction de fumer et de bruler les déchets</p> <p>Procédure d'intervention en cas de départ d'incendie</p> <p>Organisation du chantier et des installations tenant compte des risques liés aux réseaux en place et des zones de dangers identifiées sur le secteur</p> <p>Interventions sensibles soumises à permis feu</p> <p>Présence H24 d'équipes de lutte contre les incendies sur l'aéroport</p>	Faible

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts	Mesures ER	IR	
MILIEU HUMAIN				
Risques industriels	Terrassements au droit de zones polluées. Risque de dispersion des pollutions via les poussières et eaux superficielles, exposition du personnel et usagers	Modéré	Diagnostic complémentaire et plan de gestion avant travaux Stockage et confinement sur la plateforme aéroportuaire ou évacuation en filière de traitement agréée selon caractérisation des matériaux Suivi à pied d'œuvre de la mise en œuvre du plan de gestion en phase travaux	Nul
	Risque de pollution majeure lors des travaux sur ou à proximité de l'oléoréseau	Fort	Étude de dangers INERIS Axe oléoréseau + périmètre de protection sur tous les plans Traçage au sol de l'oléoréseau Élaboration PPSPS Blindage fouille et interdiction tranchée par temps pluies proche oléoréseau Réalisation des ouvrages sous la direction maîtrise d'œuvre. Épreuve selon réglementation avant mise en service réalisée par l'exploitant assisté des entreprises travaux	Nul
	Risque lié à la cohabitation d'engins de chantier avec les camions de transport de carburant empruntant la rue Georges Guynemer et à la réalisation de travaux de dévoiement sur cet itinéraire	Faible	Concertation avec l'exploitant Procédure d'intervention en cas de déversement majeur <i>Cf. mesure liée au maintien des accès et au trafic</i>	Nul
Réseaux	Risque de coupure de réseau lors des terrassements et dévoiements	Modéré	Déclarations d'intention de travaux aux concessionnaires Raccordements et dévoiements de manière à limiter la gêne.	Faible
	Consommation en eau (sanitaire, arrosage) et énergie liée à la construction durant 36-42 mois - quantification délicate	Modéré	Information anticipée des abonnés concernés Utilisation d'appareils électriques et sanitaires basse consommation Éclairage sur détection de présence et sonde de luminosité	Faible
	Travaux hors périmètre de protection sans risque sur la ressource en eau	Nul	Cabane de chantier répondant aux réglementations thermiques en vigueur pour les chantiers de longue durée	Nul
	Raccordement installations de chantier au réseau d'eaux usées. Production limitée fonction des effectifs	Faible	Brasseurs d'air privilégiés Suivies consommations Sensibilisation du personnel	Faible

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts	Mesures ER	IR
MILIEU HUMAIN			
Déchets	<p>Production de différents types de déchets notamment en phase de démolition : 15 540 tonnes prévues dont 96% de déchets inertes, 3% de déchets non dangereux et 1% de déchets dangereux Présence d'amiante, de plombs et de sols pollués Quantité de déchets liée à la construction difficilement quantifiable</p>	<p>Modéré</p> <p>Réalisation diagnostic préalable amiante, plomb et déchets de démolition Démolition sélective avec traitement spécifique préalable des déchets polluants et toxiques Gestion des déchets de chantier cadrée dès la phase de préparation via plan de gestion spécifique Recyclage et valorisation favorisés. Évacuation en centre d'enfouissement limitée aux déchets ultimes Abandon, enfouissement et brûlage de déchets interdits Installations équipées de contenant en nombre et capacités suffisants pour le tri et stockage des déchets selon réglementation et filières de valorisation / traitement disponibles Mesures spécifiques de stockage, tri et évacuation des déchets dangereux Suivi de l'ensemble de déchets par bordereaux</p>	Faible
CLIMAT			
Émission de GES	<p>Construction et travaux à l'origine de gaz à effet de serre et à la consommation directe (alimentation électrique et carburant) ou indirecte (des matériaux de construction) d'énergie participant au phénomène de réchauffement global. 17 % du CO₂ émis par le projet pendant sa vie est lié au chantier et à la production de ses matériaux. Ces postes représentent 13% de la consommation en énergie du projet pendant sa vie</p>	<p>Modéré</p> <p>Valorisation de la filière bois dans le cadre du projet (40dm³/m²) permet de réduire l'impact CO₂ et l'énergie grise du projet. Cf. mesures de rationalisation de l'utilisation de l'eau et de l'électricité lors du chantier</p>	Faible

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts	Mesures ER	IR
SANTE			
	Les nuisances et émissions issues du chantier (bruit, vibration déchets, pollution, émission de polluants atmosphériques) peuvent, en cas d'exposition à de fortes doses ou prolongée, avoir des incidences sur la santé des usagers du site et des riverains les plus proches.	Modéré Cf. mesures visant à la gestion des déchets de chantier, à la réduction des pollutions, émission, et nuisance sonore Chantier interdit au public Personnel de chantier doté d'équipements individuels de protection selon la réglementation en vigueur en fonction des interventions prévues et de la cohabitation avec les autres postes de travail	Faible
<p>La phase de chantier fera l'objet d'une mesure de coordination environnementale globale dont la mission sera de s'assurer de la bonne application de la réglementation environnementale et des principales mesures de réduction d'impact identifiées dans cette étude.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Insertion de clauses et de pénalités environnementales dès la phase de consultation ; * Prise en compte de l'organisation environnementale et de la pertinence des moyens dédiés à la protection de l'environnement dans l'analyse des offres ; * Phase de préparation environnementale : sensibilisation et information des équipes * expertise écologique préalable au défrichage ; * Suivi environnemental à pied d'œuvre des travaux ; * Bilan de chantier 			



PHASE EXPLOITATION

Tableau 4 : Tableau de synthèse des impacts et mesures – PHASE EXPLOITATION

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts		Mesures ER	IR
MILIEU PHYSIQUE				
Topographie	Création de talus importants ≤ 7m	Fort	Qualité architecturale du bâtiment et végétalisation des extérieurs garantissant l'insertion du projet	Fort
	Bâtiment d'extension d'une hauteur maximale de 26 m dépassant de 0,5 m le toit de l'aérogare existante	Fort		Fort
Sols et sous-sols	Fondations superficielles à sub-superficielles du sol	Nul	Recours à des revêtements semi-perméables si possible	Nul
	Création de 21 500 m ² de surface imperméable (hors postes avion et route de service) soit 1 400m ² de moins qu'à l'état initial	Faible	Aménagement de 11 540 m ² d'espaces verts	Faible
	Bâtiment d'extension présente moins de risque de pollution que les locaux et hangars initialement présents. Risque limité à la présence du TGBT et à la production d'eaux usées (bâtiment, avions)	Faible	Réalisation cuve de rétention étanche sous TGBT Réseau EU conforme aux normes en vigueur Création fosse étanche enterrée de stockage de eaux bleues, protégée par dalle béton et équipée de détecteurs de niveau de remplissage. Inspection régulière des cuves et bâches de stockage / rétention (contrat d'entretien maintenance)	Nul
Eaux souterraines	Taux d'imperméabilisation des sols réduit par le projet Alimentation de la nappe principalement par la Rivière des Pluies	Faible	Création de 11 540 m ² d'espaces verts avec zones favorables à l'infiltration EP (noues, bassins)	Faible
	Côté ville : Rejet pluvial de type urbain : pollution chronique liée aux retombées atmosphériques et dégradation des matériaux de construction. Pas de risque de pollution accidentelle Côté piste : Postes avions imperméables équipés de séparateurs à hydrocarbures installés en 2014	Faible	<i>Cf. mesures de protection des sols et des eaux superficielles</i>	Nul à faible

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts		Mesures ER	IR
MILIEU PHYSIQUE				
Eaux superficielles	Projet plus favorable que scénario pris pour le dimensionnement vicennal du réseau EP structurant	Faible	Création d'ouvrages de rétention et de traitement par phytoremédiation dimensionnés selon règlement du PLU de Sainte Marie	Faible
	Réalisation d'un fossé de transparence hydraulique protégeant les installations pour des pluies d'occurrence entre 20 et 100 ans	Fort	Noue sur le linéaire du parvis : 110 m ³ , débit de fuite 110 l/s Bassin paysager : 250 m ³ , débit de fuite 250 l/s	Fort
	Côté piste : Ruissellements EP issus des postes avions réaménagés traités par les dispositifs installés en 2014. Côté ville : Rejet pluvial issu des zones de parvis piétons et d'espaces paysagers	Faible	Réalisation de puits filtrants sous le bassin si nécessaire selon résultat étude géotechnique Ouvrages équipés de dégrilleur, décanteur, cloison siphonide, vanne de sectionnement, clapet anti-retour, orifice de régulation du débit et surverse Entretien régulier des réseaux conforme arrêtés LSE en vigueur Existence d'une procédure d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle Campagne annuelle de mesure de la qualité de l'eau au point de rejet EP	Nul
Risques naturels	Conception structurale conforme à la réglementation anticyclonique	Nul	Étude en soufflerie sur modèle physique réalisée par le CSTB	Nul
	<i>Cf. impact imperméabilisation sols et eaux superficielles</i> → le projet n'augmente pas les rejets à l'exutoire et limite de risque d'inondation par ruissellement urbain sur le secteur	Fort		Fort
	Conception structurale conforme à la réglementation pour le dimensionnement des fondations	Nul	Étude géotechnique pour prise en compte des interactions sol / structure	Nul
	Conception structurale conforme à la réglementation pour les bâtiments catégorie IV en zone sismique faible	Nul	Étude portance des planchers et non-aggravations des existants	Nul

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts		Mesures ER	IR
MILIEU NATUREL				
<u>Patrimoine naturel</u>	Projet dans la concession à distance des zones d'enjeu Rejet EP en direction de ces milieux. Préexistence de dispositifs dépolluant pour les rejets sensibles issus des postes avions réaménagés	Faible	<i>Cf. ensemble des mesures en faveur de la protection des sols et des eaux superficielles</i>	Nul
<u>Flore et habitats terrestres</u>	Création de 11 540 m ² d'espaces verts. Légère d'imperméabilisation dans le cadre du projet	Faible	Palette végétale largement indigène et endémique élaborée en concertation avec le PNR Entretien et arrosage lors des 2 premières années	Modéré
<u>Faune terrestre</u>	Création d'espaces verts majoritairement plantés en indigènes et endémiques renforce le potentiel écologique de la zone pour la petite faune patrimoniale commune	Faible	Entretien des espaces verts sans pesticides Sensibilisation du personnel chargé de l'entretien et prise en compte au mieux de la période de reproduction pour la planification des opérations de taille	Faible à modéré
	Densification du réseau d'éclairage côté piste et ville : augmentation de la pollution lumineuse sur une zone déjà perturbée	Modéré	Prise en compte des préconisations SEOR pour le choix des luminaires en zone publique Participation aux opérations « Nuits sans lumières » Nouvelle enseigne lumineuse équipée d'un dispositif de gradation de l'intensité	Faible
	Perturbation de la colonie de Taphien possible du fait de la fréquentation plus importante autour du secteur fréquenté par la colonie	Faible	Prise en compte de la présence de la colonie dans le cadre des opérations de maintenance et d'entretien Poursuite du suivi des colonies entamé post travaux	Faible
	Zone de nichage des Petits molosses à distance des zones fréquentées par le public	Nul	Création de 11 540 m ² d'espace vert favorable au développement des insectes Organisation d'actions pédagogiques concernant les chauves-souris de la Réunion sur le site de l'aéroport	Nul
La Société Aéroportuaire a inscrit l'aéroport Roland Garros dans le programme HOP Biodiversité, programme d'évaluation, de promotion, et d'amélioration de la biodiversité aéroportuaire. La mise en œuvre des premières actions de diagnostic est prévue pour 2020.				

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts	Mesures ER	IR
MILIEU NATUREL			
<u>Milieus dulcicoles et marins proches</u>	<i>Cf. impacts sur les sols et eaux superficielles</i> Préexistence de dispositifs dépolluant pour les rejets sensibles issus des postes avions réaménagés	<i>Cf. mesures de préservation des sols et des eaux superficielles</i>	Nul
<u>Corridor écologique</u>	Zone déjà anthropisée présentant peu à pas de fonction de corridor <i>Cf. impacts sur les eaux superficielles, patrimoine naturel et pollution lumineuse</i>	<i>Cf. mesures de préservation des sols et des eaux superficielles et de réductions des pollutions lumineuses</i>	Nul
PAYSAGE			
<u>Paysage</u>	Modifications de topographie non négligeables et réalisation d'un bâtiment volumineux dans le prolongement de l'aérogare existante en lieu et place de hangars et locaux de plus petite taille : modification des perceptions visuelles rapprochées	Qualité architecturale du bâtiment et végétalisation des extérieurs garantissant l'insertion du projet reflétant l'image de La Réunion. Changement du mobilier, vétuste et disparate Mise en valeur des perceptions sur les grands paysages de l'Océan Indien et du Piton des Neiges : grandes façades vitrées et terrasse panoramique Entretien, nettoyage et maintenance réguliers des installations et espaces extérieurs	Fort
MILIEU HUMAIN			
<u>Occupation de la zone</u>	Exploitation sans incidence sur occupation et destination aéroportuaires actuelles		Nul
	Exploitation sans incidence sur le port de Sainte-Marie		Nul
	Fréquentation sentier littoral, et pêche sur la Rivière des Pluies maintenues		Nul

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts	Mesures ER	IR
MILIEU HUMAIN			
<u>Activités</u>	Modernisation et mise aux normes de l'aérogare et du STB, possibilité d'accueil sécurisé de gros porteur, amélioration de la qualité de service et de la capacité d'accueil, création d'emplois effective,	Fort	Fort
	Retombée économique importante à l'échelle de la région Nord et de l'île : attractivité et dynamise économiques, développement touristique	Fort	Fort
	Améliore la mobilité des Réunionnais	Fort	Fort
<u>Contexte foncier</u>	Emprise de la concession aéroportuaire inchangée	Nul	Nul
<u>Population et habitats</u>	Projet accompagnant le développement de l'île, mais sans impact significatif sur le solde migratoire ou la démographie	Nul	Nul
	Projet sans incidence sur le zonage règlementaire du PEB révisé en 2017 qui conditionne la constructibilité de territoire autour de l'aéroport	Nul	Nul
<u>Trafic aérien</u>	Projet sans aménagement augmentant significativement le trafic passagers (pas de création de poste, simple réaménagement de poste au gabarit gros porteurs)	Nul	Nul
	Réaménagement de poste avion au gabarit gros porteurs permet de retarder temporairement l'augmentation prévisionnelle du nombre de rotations d'aéronefs	Nul	Nul

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts	Mesures ER	IR	
MILIEU HUMAIN				
<u>Trafic et accès routier</u>	Déplacement ponctuel de la rue G. Guynemer. Bouclage entre Avenue R. Garros et rue G. Guynemer et accès aux propriétés riveraines maintenus	Nul	Nul	
	Fréquentation plateforme par des gros porteurs concentre les flux voitures sur la plateforme aux heures de départ et d'arrivée de ces avions → congestion possible en entrée et sortie de parking	Faible à modéré	Conception dans la continuité du projet « Parcs et accès » qui assure le traitement des transports et de l'accessibilité de l'aérogare actuelle et de son extension	Faible
<u>Qualité de l'air</u>	Réaménagement des postes avions au gabarit gros porteurs retarde l'augmentation prévisionnelle du nombre de rotations d'aéronefs. Création de passerelles et jetées évite les rotations de navettes d'accès aux postes avions déportés Production de biodéchet en faible quantité	Nul	Zones de rétention / infiltration dimensionnées et conçues pour éviter stagnation d'eau Entretien, nettoyage et maintenance réguliers <i>Cf. mesures de gestion des déchets</i>	Nul
	Risque de concentration de polluants atmosphériques dans le bâtiment et d'exposition du public	Fort	Réalisation d'essais en soufflerie sur modèle physique (CSTB de Nantes) + étude de dispersion sur modèle numérique pour s'assurer du fonctionnement aéraulique des zones en ventilation naturelle : Dynamique aéraulique Est/Ouest favorable, taux de renouvellement de l'air satisfaisant Façade Nord et Sud étanchéifiées, mise en place de brasseurs d'air et modification du conduit d'évacuation de l'air issu de la restauration Utilisation de matériaux au contact de l'air intérieur peu ou pas émissifs (étiquetage, label)	Nul à Faible

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts		Mesures ER	IR
MILIEU HUMAIN				
<u>Ambiance sonore</u>	Projet sans incidence sur le zonage réglementaire du PEB. Suite au stationnement, les avions à l'arrêt sont déplacés par engins de traction au sol.	Faible	Simulation acoustique dynamique sur modèle 3D pour définir et dimensionner les solutions de traitements adaptées aux sources de nuisances, à la destination des locaux, et au type de ventilation	Faible
	Le projet ne prévoit aucun équipement bruyant. TAR et GE ne sont pas modifiés.	Nul	Mise en œuvre de planchers, cloisons, blocs portes, châssis vitrés isolants au besoin	Nul
	Bâtiment « perméable » à l'air et donc au bruit pour satisfaire aux objectifs de ventilation naturelle Risque d'exposition des personnels et usagers de l'extension aux nuisances sonores issues des avions	Fort	Installation de plafonds absorbants et baffles acoustiques au besoin Traitement classique des façades des espaces climatisés (isolement très important) Traitement particulier de la façade Ouest pour permettre l'isolation acoustique sans altérer la ventilation naturelle Niveaux sonores des espaces principaux de l'extension après traitement satisfaisants (<65dB)	Faible
<u>Patrimoine</u>	Projet hors périmètre de protection de monument	Nul		Nul
	Petit patrimoine de la zone et aérogare labélisée mis en valeur par le projet	Faible	Qualité architecturale du bâtiment et végétalisation des extérieurs garantissant l'insertion du projet reflétant l'image de La Réunion	Modéré
<u>Risques industriels</u>	Pas de modification substantielle des installations et activités ICPE de l'aéroport Ventilation naturelle permet notamment de ne pas créer de nouvelle TAR	Nul à Faible		Nul à Faible
	Projet situé hors enveloppe de dangers du dépôt pétrolier AVIFUEL Accès au dépôt maintenu	Nul	<i>Transfert du dépôt pétrolier vers l'est de la plateforme aéroportuaire envisagée d'ici 2025</i>	Nul

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts	Mesures ER	IR
MILIEU HUMAIN			
Risques industriels	<p>Projet prévoit l'extension de l'oléoréseau pour alimenter les postes réaménagées</p> <p>Risque d'exposition du public aux dangers liés à cet hydrant</p>	<p>Fort</p> <p>Conception et réalisation de l'extension selon la réglementation en vigueur</p> <p>Inspection, contrôle et entretien régulier selon la réglementation en vigueur</p> <p>Mise à jour de l'étude de dangers du réseau existant réalisée par l'INERIS</p> <p>2 scénarios étudiés pour la définition des enveloppes de dangers.</p> <p>Demande d'Autorisation Environnementale pour l'extension de l'oléoréseau en parallèle de l'étude d'impact → nouvel arrêté préfectoral de SUP l'arrêté en vigueur.</p> <p>Selon avis DEAL (SPREI) sur scénario à retenir, projet ajusté</p>	Nul
Réseaux	<p>Besoins AEP futurs de l'aérogare d'environ 84 m³ / jour : 28% pour les sanitaires et 54% pour l'arrosage des espaces verts</p>	<p>Modéré</p> <p>Mise en place de dispositifs hydroéconomiques permettant une économie de 47 % sur les sanitaires</p> <p>Suivi en continu des consommations permettant d'identifier les fuites</p> <p>Choix d'une palette végétale adaptée aux conditions climatiques locales permettant de réduire les besoins en eau</p> <p>Adaptation arrosage/besoins</p> <p>Sensibilisation personnel, notamment d'entretien et de nettoyage, et usagers de la plateforme</p>	Faible
	<p>Projet hors périmètre de protection AEP. Captages exploités situés en amont hydraulique</p>	Nul	Nul

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts	Mesures ER	IR	
MILIEU HUMAIN				
Réseaux	<p>Consommations en électricité liées à 3 postes principaux : production de froid, éclairage et alimentation des auxiliaires de climatisation / ventilation consommation annuelle de 3 414 MWh (225,7 kWh/m²/an sur les 3 postes) si tout climatisé</p>	Fort	<p>Réalisation d'un bâtiment bioclimatique performant en termes de consommations énergétiques et confort des usagers selon objectifs des guides PERENE et PREBAT Création d'îlots de fraîcheur Déploiement d'une stratégie de ventilation naturelle : fonctionnement éprouvé par simulation dynamique sur modèle virtuel et expérimentation sur modèle physique en soufflerie. Utilisation raisonnée de la climatisation (24% en surface) Protections solaires façades Exploitation optimale de la lumière naturelle Consommation totale annuelle s'élève à 1 970 MWh (130,1 kWh/m²/an sur les 3 postes) Toiture projet conçue pour permettre installation future de panneaux solaires. potentiel de 2895 m²</p>	Faible
	<p>Projet alimenté par le réseau électrique EDF dont l'énergie est produite à 68% par des énergies fossiles. Consommation annuelle d'environ 290 Tep si projet entièrement climatisé</p>	Fort	<p><i>Cf. mesures de réduction des consommations énergétiques</i> Consommation annuelle d'environ 170 Tep</p>	Faible
	<p>90% de l'eau pour sanitaires et nettoyage soit 61 m³/jour rejetés au réseau EU CINOR et la station du Grand Prado (capacité de 24 000 m³/jour)</p>	Faible à Modéré	<p><i>Cf. mesure de réduction des consommations en eau pour les sanitaires et le nettoyage</i> Rejet EU de 38m³/jour</p>	Faible
	<p>Augmentation de 50 % de la quantité de déchets produits sur l'aéroport. Nature et ratio inchangé Production de biodéchets en faible quantité (<10t/an)</p>	Modéré	<p>Contrat d'enlèvement des déchets renouvelé avant mise en service du projet : + 64% des capacités de stockage de DIB et + 400% des capacités de stockage déchets recyclables par ajout de 2 compacteurs Poursuite des objectifs actuels de taux de recyclage Sensibilisation personnel et usagers de la plateforme</p>	Faible

Thèmes & sous-thèmes	Impacts Bruts	Mesures ER	IR	
MILIEU HUMAIN				
<u>Climat</u>	<p><i>Cf. impact du projet sur les consommations énergétiques</i></p> <p>→ production indirecte de gaz à effet de serre liée au mix énergétique réunionnais</p> <p>Principaux contributeurs : production de froid, éclairage et alimentation des auxiliaires de climatisation / ventilation</p>	Fort	Faible	
<u>Santé</u>	Risque d'exposition du public à un air intérieur de mauvaise qualité	Fort	Nul	
	Risque d'exposition du public à des nuisances sonores importantes	Fort	Nul	
	Risque de prolifération des moustiques et de propagation des maladies dont il est le vecteur. Forte sensibilité du site compte tenu de la présence de voyageur venant de zone critique	Fort	<p>Conception, contrôle et entretien régulier des ouvrages hydrauliques évitant la stagnation d'eau</p> <p>Entretien des espaces limitant la stagnation d'eau et la fermentation de déchets verts</p> <p>Arrosage en goutte à goutte adapté au besoin + palette végétale limitant le besoin</p> <p>Marché d'entretien des espaces verts intégrant un contrôle des gîtes larvaires</p> <p>Maintien des colonies de chauves-souris</p>	Faible
	<p>Risque de prolifération des rats et de propagation des maladies dont il est le vecteur.</p> <p><i>Cf. impacts sur les déchets fermentescibles</i></p>	Modéré	<p><i>Cf. mesures de gestion des déchets</i></p> <p>Opération régulière de dératissage</p>	Faible
	Risque d'exposition des usagers de la rivière à une pollution accidentelle ou chronique	Modéré	<i>Cf. mesures de protection des eaux superficielles</i>	Nul

La présente étude d'impacts permet d'évaluer, l'ampleur des mesures d'évitement et de réduction prises dans le cadre de la réalisation du projet.

Une part importante des mesures environnementales prises dans le cadre de ce projet fait partie intégrante de la démarche globale d'élaboration et résulte de la prise en compte systématique de l'environnement à chaque étape de conception. Le coût de ces mesures est difficilement individualisable ou n'a pas d'incidence sur l'économie du projet. Au-delà de leur coût, l'ensemble de ces mesures permettront en revanche pour la plupart de réaliser des économies conséquentes à long terme dans le cadre de l'exploitation du projet.

Il s'avère finalement que sous réserve d'une bonne prise en compte des mesures de réduction des impacts lors de la phase chantier, le projet présente un impact global relativement faible sur cette zone (impacts permanents liés à l'exploitation du projet essentiellement nul ou faible).

À ce titre, il est prévu un ensemble de modalités de suivi de l'efficacité des mesures en phase chantier. Elles sont succinctement listées ci-après :

- Suivi de Maîtrise d'Œuvre ;
- Suivi du Coordinateur Environnement ;
- Suivi du Coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé ;
- Suivi chiroptérologue lors des interventions sensibles ;
- Suivi de la qualité des rejets d'eau pluviale des zones de chantier ;
- Suivi des consommations du chantier
- Collecte des bords d'enlèvement et de livraison des déchets et matériaux excédentaires ;
- Contrôle de l'étiquetage sanitaire des produits de construction ;
- Contrôle avec l'exploitant avant mise en service oléoréseau ;
- Contrôle de la performance des installations et de l'état des plantations durant la période de garantie de parfait achèvement...

Le projet ne modifie pas la vocation aéroportuaire déjà très affirmée du secteur. Il présente également de nombreux impacts positifs pour le fonctionnement de la plateforme. Il permet notamment la pérennisation et la mise aux normes des installations existantes dans un contexte d'augmentation du trafic de passagers. Les perceptions visuelles rapprochées seront améliorées et mises en valeur par la réalisation d'un projet qualitatif tant d'un point de vue de son fonctionnement que de son apparence.

Au-delà de son impact local, le projet participera indirectement et de façon indéniable au dynamisme économique et au développement touristique du Nord et de l'ensemble de l'île de la Réunion.

L'absence d'effets indésirables résiduels dans le cadre de la réalisation du projet permet de ne pas envisager de mesure compensatoire à l'issue de cette étude d'impact.

6 COMPARAISON DE L'ÉVOLUTION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE AVEC ET SANS PROJET

La notion de « scénario de référence » désigne l'évolution probable de l'environnement avec la mise en œuvre du projet. À contrario, le scénario tendanciel « au fil de l'eau » traduit l'évolution en l'absence du projet d'extension Ouest de l'aérogare de l'aéroport de La Réunion Roland Garros.

Le présent chapitre a pour objectif de justifier le projet. Son élaboration s'appuie sur les éléments suivants :

- Les indicateurs d'évolution de la fréquentation et économique disponibles pour l'aéroport ;
- L'analyse des tendances générales d'évolution de l'environnement au regard des enjeux environnementaux du site.

Le trafic passager s'élevait à plus de 2,4 millions de passagers en 2018. Les perspectives d'évolution envisagent 3,2 millions de passagers dès 2025. Ce scénario dépasse largement la capacité actuelle de l'aérogare (2,3 millions de passagers par an). Celle-ci est déjà, en 2018, à saturation, ne permet plus de gérer les pointes de trafic dans de bonnes conditions et limite le développement de l'activité de manière générale. En l'absence de projet, l'aérogare sera à saturation complète.

L'analyse de l'évolution de la qualité des services rendus par différentes parties de l'aéroport, avec ou sans la réalisation du projet EOAP, montre que le projet permet de maintenir à un niveau acceptable l'ensemble des services de l'aérogare. Sans projet, plus de la moitié des cibles présentent un niveau insatisfaisant dès 2025. Les usagers de l'aéroport seront directement et rapidement impactés en cas de non-réalisation du projet.

Concernant l'incidence environnementale, et comme déjà précisé, le projet ne modifie pas la vocation aéroportuaire déjà très affirmée du secteur.

Le projet prévoit la réalisation d'un fossé permettant la prise en charge des ruissellements au-delà des capacités du réseau structurant eaux pluviales et protègent ainsi ces installations stratégiques à jusqu'à une pluie centennale.

Les perceptions visuelles rapprochées seront améliorées et mises en valeur par la réalisation d'un projet qualitatif tant d'un point de vue de son fonctionnement que de son apparence. L'ambiance paysagère du site est à la hauteur de la vue panoramique sur les sommets de l'île qui s'offre aux visiteurs à la sortie de l'aérogare.

La biodiversité floristique retrouvée au niveau des espaces verts devrait se répercuter sur la petite faune locale patrimoniale. Celle-ci devrait faire progressivement son retour autour de l'aéroport.

Les consommations supplémentaires en eau et en énergie et les productions de déchets et d'eaux usées seront compensées par la mise en place de dispositifs économes permettant une consommation de ressources naturelles par voyageurs toujours plus faible.

L'analyse scénario de référence versus scénario « fil de l'eau » est favorable à la réalisation du projet.

7 EFFETS CUMULES DU PROJET EOAP AVEC D'AUTRES PROJETS

L'analyse des effets cumulés vise à identifier les interactions des effets directs et indirects causés par un même projet ou par plusieurs projets. Ce sont par exemple :

- Des effets ponctuels qui se répètent dans le temps ou dans l'espace ;
- Des effets séparés de plusieurs projets ou programmes de travaux dont le cumul peut conduire à un effet synergique supérieur à la somme des effets élémentaires ;
- Du cumul d'actions en chaîne induites par un seul et même projet sur un compartiment particulier du milieu.

Les critères de sélection des projets connexes sont :

- La distance avec le projet (même territoire d'influence – même bassin versant) ;
- Leur état d'avancement / de définition – Projets connus au moment du dépôt en Préfecture de l'étude d'impact. Étude d'impact réalisée ou en cours d'achèvement ;
- La nature des projets - projets ayant des impacts comparables entre eux.

Sur la base de ces critères, les projets retenus sont les suivants :

Tableau 5 : Inventaire des projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés

Maîtres d'ouvrage et Projets	Travaux et Mise en service
1 - SA ARRG Extension Est des parkings avions et prolongement du taxiway alpha	14 mois de travaux (2013 - 2014). Mise en service en 2014
2 - SA ARRG Élargissement des chaussées aéronautiques	
3/4 - SA ARRG Création du pôle de maintenance et mise en conformité du système d'assainissement	Réseau EP : 14 mois de travaux (2014 - 2015) Pôle maintenance : 14 mois de travaux (2018 - 2019). Mise en service fin 2019
5/6 - SA ARRG Renforcement littoral et mis en place d'aires de sécurité aux extrémités des pistes (RESA)	RESA : 6 mois de travaux (2015) Renforcement Rivière des Pluies : 6 mois de travaux (2018) Renforcement littoral : 6/8 mois de travaux pdt 3 ans (2019-2021)
7 - SA ARRG Réaménagement des accès et parking véhicules, traitements associés	24 mois de travaux (2019 - 2021). Mise en service complète en 2021
8 - CINOR : Extension du port de Sainte-Marie	12 mois de travaux (2019-2020). Mise en service 2 ^{ème} semestre 2020

Figure 24 : Localisation des projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés



7.1 Analyse des effets cumulés avec l'ensemble des projets structurants de l'aéroport

L'ensemble des projets structurants de l'aéroport Roland Garros, dont font partie le projet d'extension de l'aérogare et ceux listés dans le tableau précédent, a fait l'objet, dès mars 2011, d'une analyse globale des impacts environnementaux.

7.1.1 Effets cumulés en phase travaux

Les projets portés par la SA ARRG depuis 2011 donnent lieu à une série de chantiers successifs ou concomitants depuis 2012 sur la plateforme aéroportuaire et ses alentours. Comme tout chantier, ils ont été ou sont susceptibles, en l'absence de précaution, de causer des désagréments provisoires pour les usagers du site, les riverains les plus proches et l'environnement alentour (bruit, poussières, pollution lumineuse, circulation alternée, trafic d'engins, pollution accidentelle, production de déchets).

À ce titre, les travaux d'extension de l'aérogare :

- interviennent après l'extension Est des parkings avions, l'élargissement des chaussées aéronautiques, la mise en conformité du système d'assainissement pluvial, la réalisation des RESA, le confortement de la berge de la Rivière des Pluies et la construction du pôle de maintenance. Les nuisances temporaires liées à ces travaux ont ou auront donc disparu au démarrage des travaux d'extension, mais celui-ci peut être potentiellement à l'origine d'un prolongement des nuisances ressenties par l'environnement et les riverains
- seront concomitants avec ceux de renforcement du littoral, et de réaménagement des accès et parkings véhicules, traitements associés. Les nuisances temporaires liées à ces travaux sont ainsi susceptibles de s'ajouter à celles des travaux d'extension, engendrant un phénomène d'addition ou d'accentuation. Le cumul des effets de ces différents chantiers avec le projet d'extension sera le plus perceptible.

Consciente de l'ampleur de son programme de développement, de la durée importante et des incidences potentielles de sa mise en œuvre, et soucieuse de préserver les ressources de son territoire et plus globalement le patrimoine réunionnais et ses habitants, la SA ARRG a instauré une démarche de « chantier à faibles nuisances » sur la quasi-totalité de ces chantiers depuis 2012. Cette démarche s'appuie sur les éléments systématiques suivants :

- Élaboration de dossiers de consultation des entreprises travaux intégrant les prescriptions générales et spécifiques relatives à l'environnement, notamment issues des évaluations environnementales, dossiers loi sur l'eau et arrêtés préfectoraux associés.
- Élaboration d'une « Charte environnementale » regroupant les prescriptions qu'une entreprise est tenue de prendre en considération dans le cadre de l'exécution de travaux pour la SA ARRG
- Suivi de la bonne application de l'ensemble des mesures par une mission de Coordination et de Suivi Environnementale de chantier.

Pour compléter le premier de ces 3 points, il convient de rappeler que l'Arrêté Préfectoral initial n°12-909/SG/DRCTCV du 25/06/2012 est toujours en vigueur et qu'à ce titre, il a été appliqué sur l'ensemble des chantiers, complétés au besoin par les arrêtés préfectoraux qui suivirent en 2013, 2015 et 2018. Le projet d'extension Ouest tiendra compte des prescriptions prévues par ces arrêtés, et qui lui sont pertinemment applicables, dans le cadre de sa réalisation.

La mise en œuvre de cette démarche sur l'ensemble des projets, le phasage et l'échelonnement (permettant une dissociation spatiale ou temporelle) ou à l'inverse la concomitance (permettant le regroupement et la mutualisation des moyens) de certains chantiers a été un moyen pour la SA ARRG de maîtriser l'incidence cumulée de tous ses projets.

7.1.2 Effets cumulés en phase d'exploitation

Les projets structurants portés par le SA ARRG depuis 2011 repose sur une forte ambition au service du développement durable et de la qualité des milieux naturels proches à conserver.

Ces projets concourent à accroître les capacités d'accueil de la plateforme aéroportuaire selon les prévisions et à garantir un niveau de service optimal tout en assurant la protection des enjeux humains et environnementaux. À ce titre, ils prévoient la mise aux normes des installations tant du point de vue de la sûreté que de la protection de l'environnement.

Un large programme environnemental et une liste de prescriptions sur les thèmes prioritaires suivants ont été intégrés à la mission de l'ensemble des constructeurs, aménageurs et concepteurs ayant été mobilisés sur ces projets :

- Territoire et contexte local : Prise en compte des enjeux environnementaux, des enjeux d'accès et des interactions avec le tissu existant ;
- Densité : Lutte contre l'étalement urbain à l'Est de la plateforme et mutualisation des équipements ;
- Mobilité et accessibilité : Gestion des stationnements et des livraisons et mise en valeur des transports doux ;
- Patrimoine, paysage et identité : Mise en valeur du paysage existant et traitement des limites entre paysages enherbés et infrastructures aéroportuaires ;
- Gestion des eaux, en veillant à la réduction de la consommation d'eau potable et à l'optimisation de la gestion des eaux pluviales ;
- Gestion de l'énergie, concernant notamment la climatisation de l'extension de l'aérogare et l'éclairage de la plateforme et des parkings extérieurs actuels et futurs ;
- Choix des matériaux, en se basant sur les principes d'écologie (production et/ou impact sur la santé des usagers), de durabilité et d'insertion paysagère ;
- Gestion des déchets par la mutualisation des zones de tri ;
- Écosystème et biodiversité : Choix des essences végétales et préservation des continuités écologiques ;
- Santé : Chantier vert, en prenant garde à limiter les nuisances et la pollution, les travaux de terrassement, les déchets ;
- Ambiances et espaces de la zone publique.

Les prévisions de trafic réalisées par Milanamos, à partir du programme de vol journalier prévisionnel suivant et d'un coefficient de remplissage de 90% pour l'ensemble des vols, prévoient une hausse progressive du trafic pour atteindre les 3 millions de passagers d'ici 2025 et 4 millions d'ici 2038.

Tableau 6 : Évolution prévisionnelle du programme de vol et du trafic passager journalier

	Situation actuelle		Situation 2025		Situation 2038	
	Départs	Arrivées	Départs	Arrivées	Départs	Arrivées
Mvt aéronefs	21	21	30	30	36	36
Passagers	4 980	4 980	7 450	7 450	8 450	8 450
Plage horaire	6h45 / 22h55		5h30 / 00h30		5h30 / 00h30	

Source : SA ARRG

L'ensemble de l'activité et des flux transitant par l'aéroport augmentant, les consommations d'énergie et d'eau de la plateforme, ainsi que la production d'eau usée et de déchets et les nuisances liées à l'activité aéronautique (Bruit, GES, pollution chronique) augmenteront en conséquence.

7.2 Analyse des effets cumulés avec le projet d'extension du port de Sainte-Marie

Le projet de réaménagement et d'extension du port de Sainte-Marie recouvre le périmètre des ouvrages portuaires existants, inscrits dans le Domaine Public Portuaire concédé par l'État à la commune de Sainte-Marie puis à la CINOR.

Le chantier du projet d'extension de l'aérogare sera concomitant avec le projet d'extension du Port de Sainte-Marie. Les effets cumulés prévisibles liés à la juxtaposition des zones de travaux et au phasage rapproché des deux projets sont les suivants :

- Terrassements et remblais/déblais : les deux projets sont excédentaires en matériaux. À ce titre aucune mutualisation ou valorisation ne peut être envisagée entre les deux projets ;
- Perturbation des activités autour de la zone portuaire et aéroportuaire et nuisances de travaux pour le voisinage (bruit, poussière). Le projet d'extension du port est néanmoins de plus courte durée que celui de l'aérogare. Les deux chantiers demeurent par ailleurs relativement éloignés et bénéficient d'accès différents ;
- Risque de pollution des milieux aquatiques récepteurs : Les deux chantiers sont relativement éloignés, sur des bassins différents. Le chantier de l'aérogare intéresse essentiellement la Rivière des Pluies alors que le port se situe sur le BV de la Ravine La Mare. Le risque de cumul concerne les installations de chantier situées à l'Est de la plateforme aéroportuaire ;
- Production de déchets du BTP ;
- Consommation de ressources naturelles (eau, électricité, carburant, matières premières)
- Création d'emploi dans le secteur du BTP ;
- Investissements et dépenses publiques.

Ces deux projets conforteront l'importance stratégique du secteur Nord de l'île de La Réunion (création d'emploi, dynamisme économique).

Leur exploitation sera à l'origine de consommations pesant sur les ressources naturelles (eau, électricité notamment). Elles seront également productrices de déchets et d'eaux usées qui devront être prises en charge par les filières et équipements de traitement.

La fréquentation de ces équipements augmentant, le trafic aux abords et les nuisances associées (bruit, émission de polluant, congestion) augmenteront.



8 INCIDENCES RÉSULTANTES DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX ACCIDENTS ET CATASTROPHES ET MESURES ENVISAGÉES

Les évènements majeurs pouvant affecter les aménagements prévus dans le cadre du projet sont :

Tableau 7 : Synthèse des aléas et accidents susceptibles de concerner le projet

Les aléas naturels	
1 : Cyclone	Le projet se situe en zone tropicale soumise à l'aléa cyclonique entre novembre et avril – en moyenne 2 cyclone tous les 3 ans.
2 : Inondation par ruissellement	Pluies maximales entre janvier et février. Le projet se situe en pied de planèze. L'urbanisation galopante constatée ces dernières années au niveau des mi-pentes engendre des phénomènes de ruissellement urbain important. Le niveau inférieur du bâtiment se trouve sous le niveau du TN
3 : Foudre	Risque de foudroiement faible à la Réunion. 2 à 3 jours d'orage par mois durant la saison des pluies.
4 : Séisme	Réunion classée en zone de sismicité 2 « faible ».
Les accidents majeurs	
1 : Crash d'un aéronef	La zone la plus exposée est celle qui se trouve à l'intérieur d'un rectangle délimité par une distance de 3 km de part et d'autre en bout de piste et une distance de 1 km de part et d'autre de la largeur de la piste.
2 : Incendie	Le projet abrite plusieurs installations, notamment électriques, qui sont susceptibles d'être à l'origine d'un départ de feu en cas de défaillances techniques. La végétalisation des abords et le recours au bois dans sa conception rendent le projet sensible.
3 : Explosion	Le projet n'abrite pas de produit explosif. L'aéroport est équipé d'un réseau d'adduction de carburant sous pression. En cas de problème technique sur cet hydrant, une explosion pourrait survenir.
4 : Fuite / Déversement accidentel de carburant	Chaque poste avion est équipé de « prise » à partir desquelles sont alimentées les avions en stationnement. En cas de problème technique sur cet hydrant ou en cas d'erreur humaine lors du ravitaillement, un déversement majeur de carburant en surface ou dans le sol peut survenir.

En cas d'occurrence de tels évènements, l'aérogare est susceptible de subir des dégâts plus ou moins importants qui peuvent induire un fonctionnement dégradé ayant des incidences négatives sur l'environnement proche.

Ces impacts dépendent des activités présentes sur le site. Or le bâtiment d'extension de l'aérogare n'abritera pas ou très peu d'éléments ou de matières pouvant exploser. Le projet n'est pas un site industriel ayant des rejets spécifiques dans l'environnement.

Depuis 2007, l'Aéroport de La Réunion Roland Garros est doté d'un Système de Gestion de la Sécurité (SGS) qui se décline en critères et indicateurs concernant la sécurité des aéronefs au décollage et à l'atterrissage et de toutes les activités se déroulant en zone réservée. À ce jour les indicateurs du système témoignent d'un niveau de protection maximal des installations.

Depuis 2011, le service responsable du SGS a été associé aux études sur les travaux structurants de l'aéroport, par la réalisation des Études d'impact sur la Sécurité Aéroportuaire.

De son côté, le projet a été conçu afin de se prémunir au maximum des aléas naturels et incidents techniques majeurs.

Il apparait ainsi que les principales incidences notables du projet sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs sont maîtrisées et que par conséquent le projet n'aura pas d'incidences négatives notables sur l'environnement résultant d'un fonctionnement dégradé ou d'une situation d'urgence.

9 PRÉSENTATION DES VARIANTES ET JUSTIFICATION DU CHOIX

Le projet proposé résulte de différents choix :

- un site d'implantation et un périmètre opérationnel,
- un programme,
- un parti d'aménagement.

9.1 Choix du site et définition du programme

La SA ARRG a fait le choix d'étendre l'aérogare passagers à l'Ouest en restant dans le prolongement du hall existant. Ce choix et la définition du programme sont le fruit d'une longue réflexion entamée dès le Plan de Composition Général (PCG) de 2007.

L'ensemble des projets structurants réalisés depuis 2012 (notamment la délocalisation de l'activité Fret sur la zone Est du domaine aéroportuaire) ont été menés pour permettre la libération d'une emprise foncière suffisante pour cette extension.

Le site d'implantation et le périmètre opérationnel ont été retenus pour :

- La vocation aéroportuaire clairement établie de la zone au titre des documents de planification communaux et supra-communaux ;
- Son articulation avec les autres projets structurants ;
- Son inscription dans la continuité des infrastructures existantes permettant la gestion des flux passagers et bagages et le maintien de l'activité de l'aéroport durant les travaux ;
- Sa maîtrise foncière ;
- L'existence de contraintes règlementaires fortes tant en sûreté qu'en sécurité (servitudes aéronautiques et ICPE).

La programmation a été assurée par le groupement SETEC International / SETEC Organisation / SA Aéroports Nice Côte d'Azur assisté le groupement LEU REUNION / BPRIM / GREEN TECH / DELHOM ACOUSTIQUE / LABORATOIRE EIFFEL / MEDIECO pour la mise en œuvre du programme PREBAT (Programme d'expérimentation sur l'énergie dans le bâtiment) sur le projet.

9.2 Choix du parti d'aménagement retenu

3 candidats ont répondu au concours de maîtrise d'œuvre sur la base du programme technique détaillé. La spécificité de fonctionnement des aérogares, les contraintes réglementaires tant en sûreté qu'en sécurité, la gestion des flux passagers et bagages, l'obligation de l'application de nouvelles règles de sûreté des bagages, n'ont pas permis aux candidats de proposer des solutions alternatives au risque de s'écarter du programme.

Les projets ont donc proposé des formes et ambitions architecturales peu différentes dans la même emprise du terrain, avec les mêmes hauteurs (limitées par les servitudes aéronautiques).

Les projets rendus anonymes ont fait l'objet d'une analyse détaillée pour chaque item et notamment concernant le traitement de la ventilation naturelle, élément fort du programme. Une grille d'analyse a été proposée au jury afin qu'il puisse prendre sa décision de façon impartiale.

À l'issue du concours, le projet d'AIA life designers a été choisi.

9.3 Consultation du public et prise en compte dans le cadre du projet

Le projet EOAP fait l'objet d'une étude d'impacts et bénéficie d'investissements publics qui dépassent les 5 millions d'euros. À ce titre, une déclaration d'intention ayant pour objectif d'informer le public sur le projet, les modalités de son élaboration ainsi que les conditions dans lesquelles le public y serait associé, a été publiée entre janvier et mai 2019. En l'absence de remarque ou demande lors de cette Déclaration d'Intention, le projet EOAP n'a pas fait l'objet de concertation préalable.

10 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

La compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes applicables à la date du dépôt du dossier est synthétisée dans le tableau ci-dessous.

Compatible / Compatible sous réserve / Compatibilité à confirmer / Incompatibilité

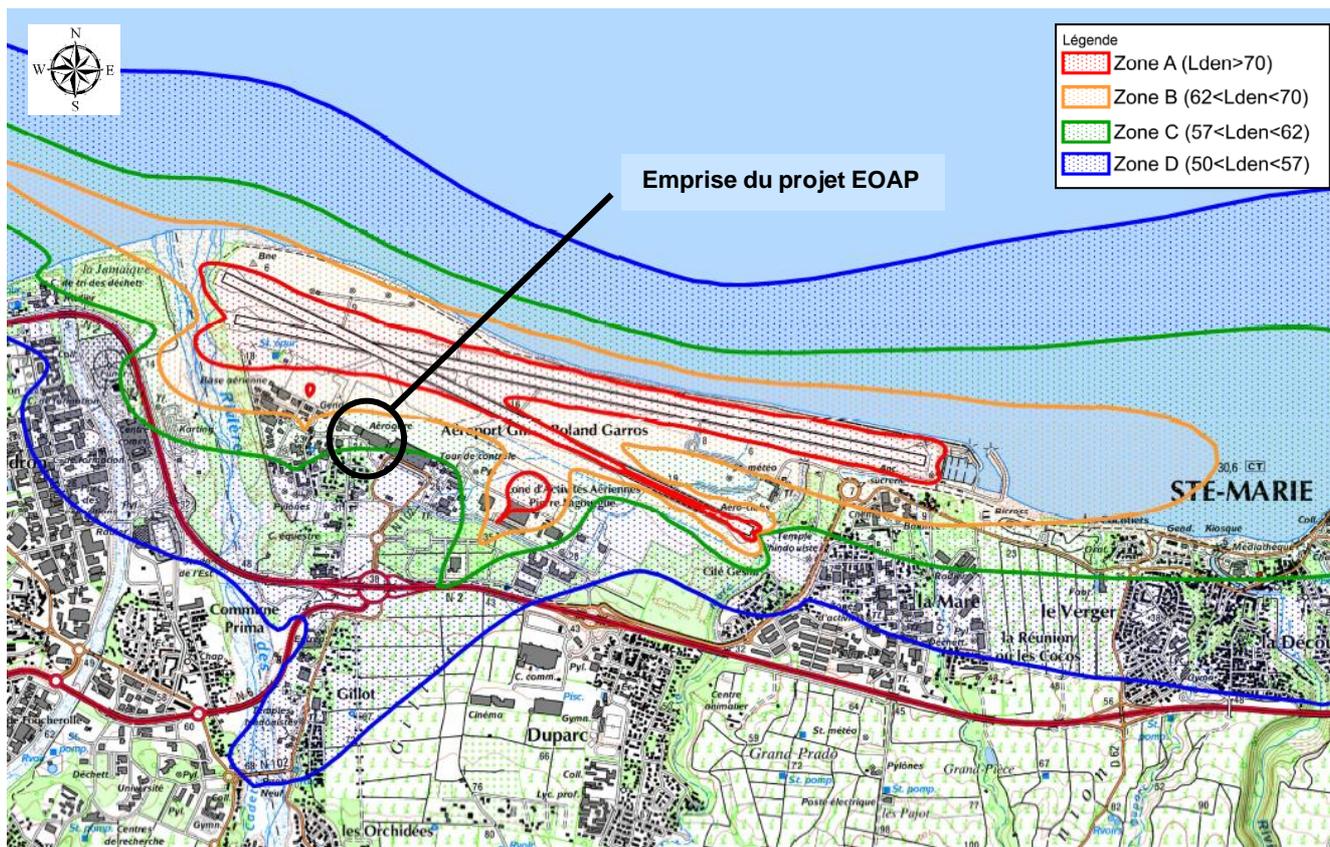
Documents	Situation du projet EOAP
Servitude DPF/DPM	Non concerné
Servitude AEP	Non concerné
Servitude Monument historique	Non concerné
Servitude Seveso (Arrêté 213-558 SG/DRTCV du 22/04/ 2013)	Extension hors zones de dégagement prévues à l'article 1.5 de l'arrêté. À moyen terme, le stockage d'hydrocarbures sera transféré à l'Est de la zone aéroportuaire. → Projet compatible

Documents	Situation du projet EOAP
Servitude oléoréseau (Arrêté 2019-80/SG/DRECV du 11/01/2019)	<p>Extension hors zones de dégagement prévues aux articles 2 et 3 de l'arrêté concernant l'oléoréseau actuel.</p> <p>→ Projet compatible</p> <p>Le projet prévoit la modification de l'oléoréseau. Cette partie bien spécifique du projet donnera lieu à une mise à jour de l'étude de danger et des SUP. L'étude de conception tient compte de l'existence de ces servitudes et de la nécessité du maintien de zone de recul entre les nouvelles chambres et oléoprises avec l'extension de l'aérogare et sa jetée. Quelles que soient les SUP retenues, le projet sera hors zones prévisionnelles de dégagement (SUP n°2 et N°3) suite à la modification et à l'extension de l'oléoréseau</p> <p>→ Projet compatible.</p>
Servitude Aéronautique (août 1983)	<p>Zone concernée par limite de hauteur comprise entre 35 et 55 m selon l'éloignement par rapport à la piste. Hauteur de la nouvelle aérogare comprise entre 20 et 27 m.</p> <p>→ Projet compatible</p>
Servitude radioélectrique	<p>Zone concernée par limite de hauteur comprise entre 14 et 18 m selon l'éloignement par rapport à l'antenne. Hauteur de la nouvelle aérogare comprise entre 20 et 27 m dans « l'ombre » radioélectrique de l'aérogare existante (même hauteur)</p> <p>→ Procédure en cours auprès de la DGAC/DTI</p>
PEB (octobre 2017)	<p>PEB révisé sur la base des projections d'augmentation de trafic aérien à court, moyen et long terme → incidence indirecte du projet déjà intégrée à la cartographie → pas de modification à prévoir du fait du projet : Site à cheval sur zones C et D exposées à des nuisances comprises entre 65 et 55 dB(A). Le règlement associé à ces zones de concerne pas le projet.</p> <p>→ Projet compatible</p>
SAR/SMVM (novembre 2011)	<p>« Zone urbaine à densifier » en « Espace d'urbanisation prioritaire ». Aménagements du projet EOAP s'intègrent à la liste des projets structurants de l'aéroport.</p> <p>→ Projet prévu par le SAR et autorisé par son chapitre SMVM.</p>
SDAGE 2016-21 (décembre 2015)	<p>Projet situé hors périmètre AEP, hors ravine et éloigné des milieux marins et aquatiques. Intègre de nombreuses mesures de gestion des eaux pluviales et de réduction de consommation de la ressource en eau. Le risque de pollution à partir des installations et activités potentiellement polluantes est soigneusement pris en compte et maîtrisé par une batterie de mesures de conception et d'exploitation conformes à la réglementation.</p> <p>→ Projet compatible avec le SDAGE</p>
PGRI 2016-21 (octobre 2015)	<p>Projet situé en dehors des zones d'aléa identifiées au PPRi. Intègre de nombreuses mesures de gestion des eaux pluviales à la parcelle en conformité avec le projet de SDEP et le PLU.</p> <p>→ Projet compatible avec le PGRI</p>

Documents	Situation du projet EOAP
SRIT 2014 (fin 2014)	Aménagements du projet EOAP s'intègrent à la liste des projets structurants de l'aéroport. → Projet prévu par le SRIT (obj. 6)
SCOT (décembre 2013)	Projet conforte le rôle majeur de l'aéroport à l'échelle de l'île et ne modifie pas l'évaluation acoustique réalisée dans le cadre du PEB. → Projet inscrit dans les orientations du SCOT Nord
SAGE Nord	Non réalisé
PLU (décembre 2017)	Zone classée en UL autorisant les constructions en lien avec le fonctionnement de l'aéroport. Projet exempté du respect de la hauteur maximum de construction et affouillement. Aucun emplacement réservé, ni espace boisé classé sur la zone. → Projet autorisé par le PLU
PPRi (janvier 2001) PPRmulti prescrit (avril 2009)	Projet situé hors zone à risques du PPRi en vigueur et des cartes d'aléa du PPRmulti prescrit → Projet compatible
SDEP 2011	Projet prévoit une étude hydraulique et un traitement des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle. Des zones de rétention / infiltration sont prévues. Les réseaux créés sont dimensionnés pour une crue de période vicennale et les collecteurs structurants ont été conçus en anticipant la création de l'extension de l'aérogare. Les objectifs d'abattement des débits prévu par le PLU et encore plus contraignant que le SDEP ont été intégrés au projet → Projet compatible



Figure 25 : PEB 2017 – Extrait du zonage règlementaire



L'indice L_{den} est un indice de bruit, exprimé en dB(A), qui représente le niveau d'exposition totale au bruit des avions en chaque point de l'environnement d'un aéroport.

Figure 26 : PLU 2013 – Extrait du règlement graphique

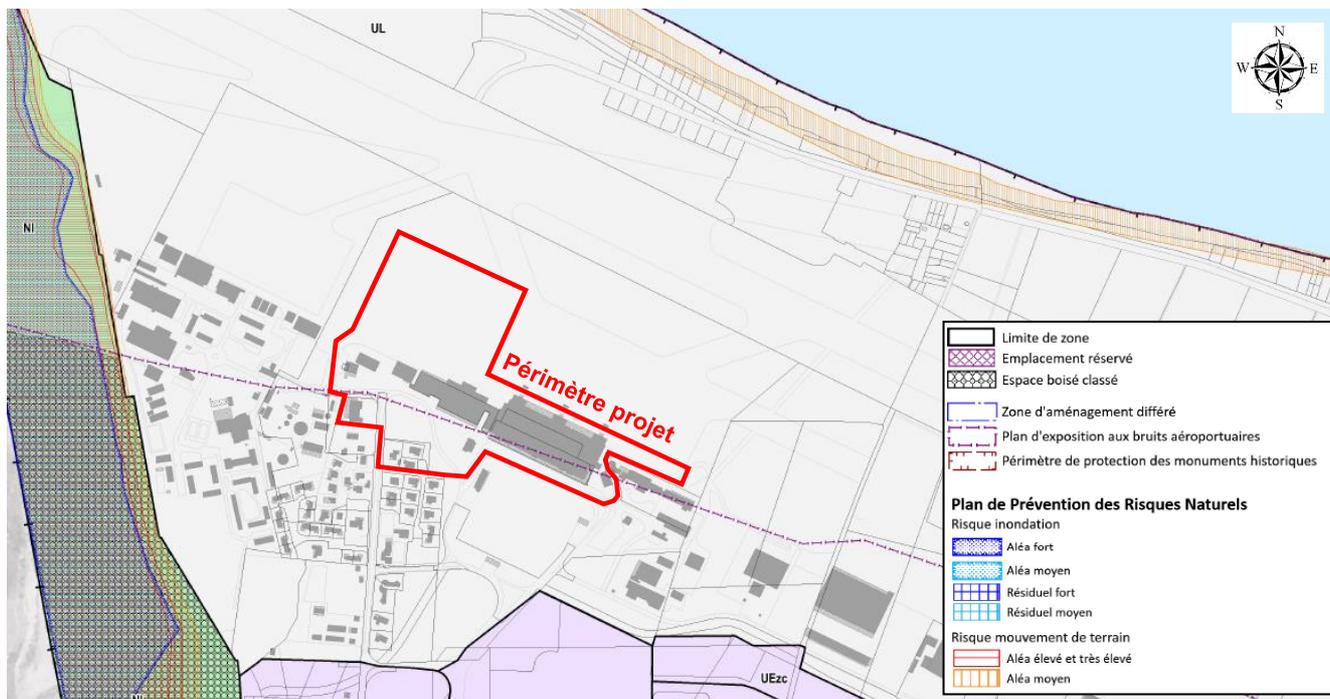
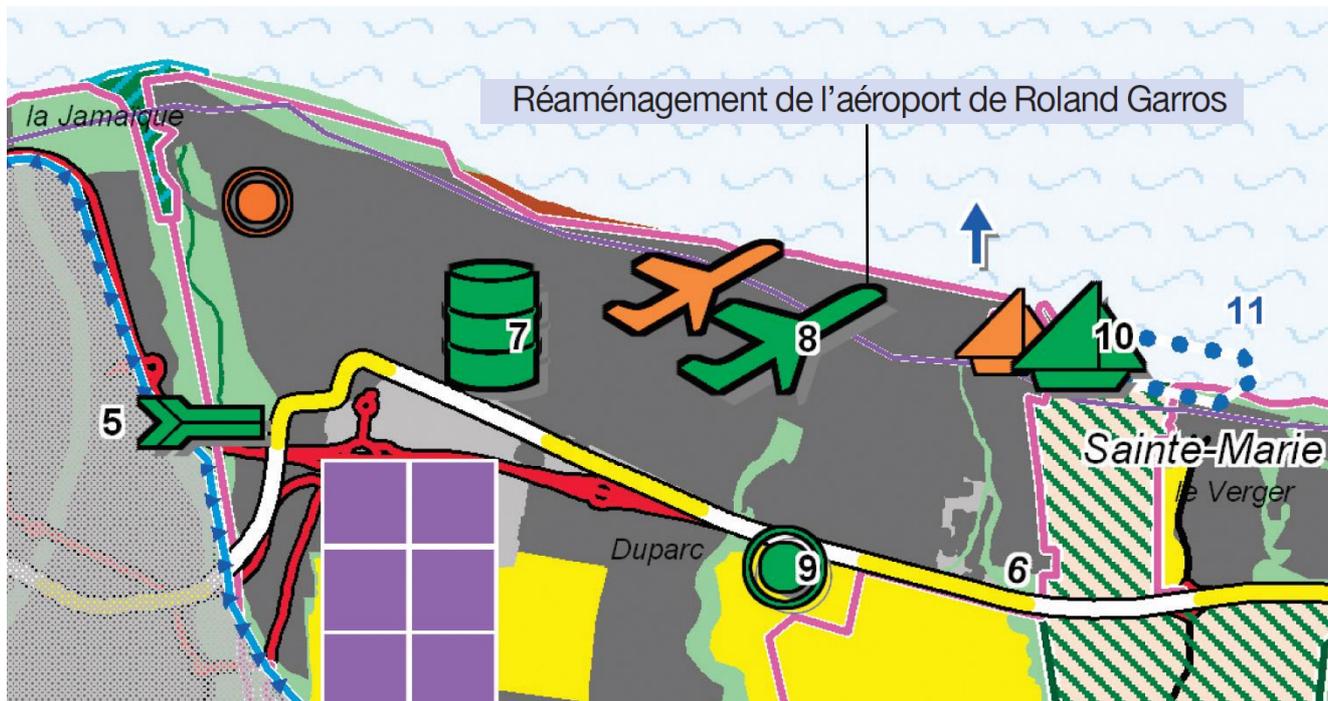


Figure 27 : SAR 2011 – Extrait de la carte de destination générale des sols



Equipements

- Existant : 
 Projet : 
-  Aéroport
 -  Stockage d'hydrocarbure
 -  Port de pêche et de plaisance
 -  Protection contre les crues
 -  STEP
 -  Rejet ou exutoire des STEP en mer

Opération d'aménagement

-  Activité
-  Résidentiel
-  Zone d'aménagement liée à la mer

Voies - Communications

-  Route nationale
-  Route départementale
-  Principe de liaison
-  Principe de réseau régional de transport guidé

Les espaces spécifiques

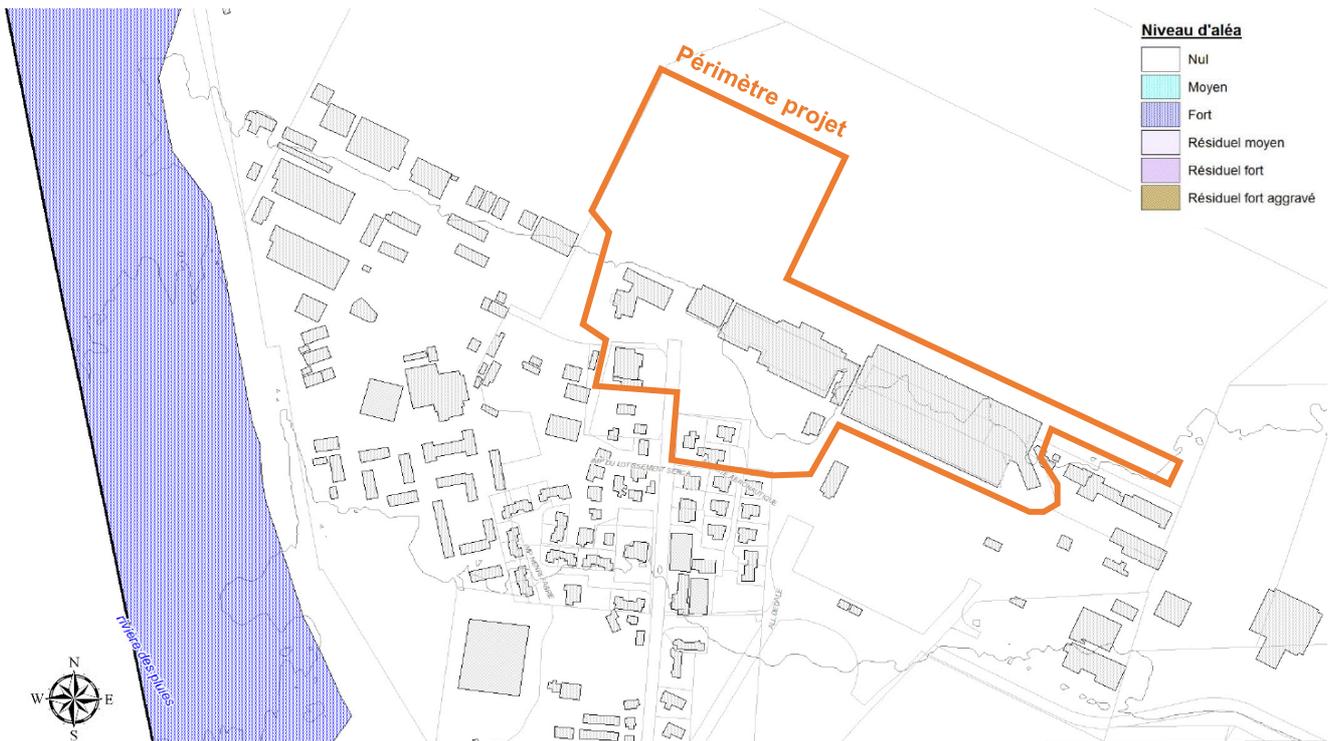
-  Limite des espaces proches du rivage
-  Limite du SMVM
-  Hors SMVM
-  Coupures d'urbanisation
-  Espaces naturels remarquables du littoral à préserver
-  Limite des 50 pas géométrique

Destination générale des sols

- Espaces urbains de référence
-  Zone préférentielle d'urbanisation
 -  Espaces urbains à densifier
 -  Espaces d'urbanisation prioritaire
 -  Territoires ruraux habités
- Espaces naturels et agricoles
-  Espaces naturels terrestres de protection forte
 -  Espaces naturels marins de protection forte
 -  Espaces de continuité écologique
 -  Espaces agricoles

Source : SAR 2011

Figure 28 : Extrait de la cartographie du risque inondation sur la commune de Sainte-Marie



Source : PAC aléa inondation du 16/09/2013 (BRGM)

Figure 29 : Extrait de la cartographie du risque mouvement de terrain



Source : PAC aléa mvt du 16/09/2013 (BRGM)

11 PRÉSENTATION DES METHODES ET AUTEURS

11.1 Méthodes

La démarche générale de cette étude, ainsi que son contenu, sont conformes aux textes réglementaires en vigueur, et notamment au Code de l'Environnement. La méthodologie mise en œuvre répond aux trois grands principes rappelés par le Code de l'Environnement :

Proportionnalité, Exhaustivité et Qualité.

Ainsi, conformément au Code de l'Environnement, la SA ARRG a notamment demandé, fin octobre 2018, l'organisation d'une réunion de cadrage préalable à La Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (Service Aménagement et Construction Durables, Autorité Environnementale, Service Eau et Biodiversité) afin d'obtenir un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impacts. Une seconde réunion a été réalisée mi-mars 2019 pour partager l'avancement du projet et recueillir les avis des services concernés.

L'analyse de l'état initial a été réalisée sur la base d'une recherche bibliographique, d'un recueil de données auprès des organismes compétents, et d'expertises de terrains menées selon des méthodes classiques éprouvées et reconnues. **Il s'avère que les prospections ont été réalisées à une période propice garantissant l'exhaustivité et la pertinence des observations sur ce type de milieu pour l'étude de la Faune et de la Flore.**

Elle met en évidence et développe l'ensemble des enjeux environnementaux de la zone, en précisant leur nature et leur importance. Par commodité de présentation, une partition des thèmes d'étude a été réalisée. On peut ainsi distinguer :

- Le milieu physique : Climat, Géomorphologie, Eau souterraine et superficielle, Risques naturels,
- Le milieu naturel : Patrimoine naturel, Faune & Flore, Corridor écologique
- Le paysage,
- Le milieu humain : Usage du site, Population et habitat, Foncier, Patrimoine humain, Qualité de l'air et Ambiance sonore, Réseaux et accès, Risques anthropiques.

La confrontation des caractéristiques environnementales identifiées dans l'analyse de l'état initial avec les caractéristiques techniques et fonctionnelles du projet a permis l'identification des effets positifs et négatifs sur l'environnement. La présente étude d'impacts a été élaborée sur la base des études d'avant-projet de décembre 2018 (APS) et février 2019 (APD).

Pour chacun des thèmes traités dans l'état initial, l'analyse des effets est réalisée pour deux étapes de la vie du projet (phase chantier et phase exploitation) selon des méthodes classiques, basée sur des études scientifiques et techniques spécifiques ou par extrapolation d'observations faites lors de la réalisation d'études similaires antérieures.

Études et retours d'expérience ont également permis de proposer les mesures les mieux adaptées, à ce jour, pour réduire ou supprimer les impacts du projet sur l'environnement naturel ou humain. Pour chaque mesure, l'étude précise sa justification par rapport à l'effet concerné, l'échéancier de mise en œuvre, les performances attendues, l'estimation des dépenses correspondantes (si possible en fonction de l'état d'avancement du projet) et la nature du suivi de l'efficacité de la mesure.

11.2 Difficultés rencontrées

La méthodologie appliquée ne présente pas de difficultés importantes :

- Le projet fait partie de l'ensemble des projets structurants entamés par la SA ARRG depuis 2011 sur la plateforme aéroportuaire. Compte tenu de l'importante réforme des études d'impacts, il n'a pas été possible d'inscrire l'évaluation environnementale du projet EOAP dans la continuité des celles réalisées précédemment.
- L'étude d'impacts a été réalisée après la réforme d'août 2016. En l'absence de cadre spécifique, les méthodologies pour l'analyse de la vulnérabilité du projet aux changements climatiques et la comparaison du scénario de référence au scénario au fil de l'eau sont sans doute perfectibles.
- L'étude d'impact a été réalisée sur la base d'un APD. De ce fait, les caractéristiques principales du projet sont connues, mais il peut exister un certain écart entre les incidences appréciées à ce niveau d'étude et les incidences réelles, notamment pour la phase travaux dépend du mode opératoire des entreprises. La mise en œuvre d'un suivi environnemental du chantier permettra de gérer ces éventuels écarts et de limiter les impacts de la phase de réalisation.

11.3 Auteurs

La présente étude d'impact a été élaborée par le bureau d'étude Envirotech Ingénierie en collaboration avec AIA Ingénierie, sur la base des études d'avant-projet (décembre 2018 – février 2019) réalisées par le groupement de maîtrise d'œuvre AIA / Olivier Brabant / Inset / Incom-Atea / AD-ET.



ENVIROTECH – Ingénierie de l'environnement
4, résidence Ti Moullin
10, Chemin Tour des Roches – 97 460 Saint Paul
www.envirotech.re

Les personnes ayant travaillé à la réalisation de cette étude sont :

- **Yoann DOSSEUL** : Coordination et validation, volet ICPE et pollution des sols ;
- **Benjamin TESSIER** : Relecture et vérification, volet hydraulique ;
- **Julien PAILLUSSEAU** : Rédaction et montage du dossier, expertise écologique et volet faune/flore.



AIA INGENIERIE
7 Boulevard de Chantenay
44 100 Nantes
www.aialifedesigners.fr

- **Olivier MAILLARD** : Pilotage
- **Jean-Baptiste LE GUEN** : Relecture et vérification

Conformément au Code de l'Environnement, la présente étude d'impact a été réalisée pour le compte et sous la responsabilité de la SA ARRG au sein de laquelle, les services suivants ont été particulièrement impliqués à l'élaboration de ce dossier :

- Direction de Projet (rattachement Service technique) ;
- Service Environnement et Énergie ;
- Service Études Stratégiques.