



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



ACNUSA

AUTORITÉ DE CONTRÔLE DES NUISANCES AÉROPORTUAIRES

AÉROPORT DE LA REUNION ROLAND-GARROS

PROMOUVOIR UNE APPROCHE EQUILIBREE DES
ACTIVITES DES AÉROPORTS ULTRA-MARINS

Juillet 2022

SOMMAIRE

Contexte de la mission.....	2
Synthèse.....	3
Principales actions identifiées, à étudier et / ou à déployer.....	5
Détail des principales actions	6
Annexe 1 - Cartes.....	12
Annexe 2 - Note de cadrage de la mission.....	16
Annexe 3 - Liste des personnes rencontrées.....	22

CONTEXTE DE LA MISSION

La desserte aérienne des Régions Ultra-Périphériques revêt une importance stratégique pour les habitants et l'économie de ces territoires. Ces régions sont extrêmement sensibles aux plans sanitaire et environnemental. Il importe donc de concilier harmonieusement les enjeux économiques et sociaux d'une part, sanitaires et environnementaux de l'autre, pour améliorer la performance environnementale des aéroports et des compagnies aériennes. La réduction des nuisances est indispensable pour assurer l'acceptabilité sociétale qui permettra la pérennité de ce mode de transport indispensable.

Les trois principaux impacts sur l'environnement du transport aérien sont les nuisances sonores (bruit dans l'environnement), les émissions de polluants locaux (dégradation de la qualité de l'air) et les émissions de gaz à effet de serre (impact sur le changement climatique).

L'évaluation de ces externalités négatives est nécessaire. Elle doit être prise en compte selon les principes de l'*approche équilibrée*.

Au niveau européen, le Règlement n°598/2014 reprend les quatre prescriptions internationales de l'*approche équilibrée* établies il y a plus de 20 ans par l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI), organisation internationale qui dépend de l'Organisation des Nations unies : réduction des nuisances à la source, planification et gestion des terrains, procédures opérationnelles, et restrictions d'exploitation si nécessaire pour satisfaire aux objectifs localement. Cette approche est obligatoire pour tous les aéroports de l'Union qui connaissent un trafic annuel de plus de 50 000 mouvements d'aéronefs de plus de 34 tonnes, lorsqu'un problème de bruit a été identifié. Elle peut bien sûr être mise en œuvre de manière volontaire pour les aéroports ayant un trafic moindre.

La lettre du règlement fait de ce mécanisme un outil réactif : une *approche équilibrée* est nécessaire lorsqu'un problème de bruit a été identifié. L'expérience et l'esprit du règlement invitent cependant à anticiper la prise en compte des nuisances, pour en limiter l'impact envers les parties prenantes dans le meilleur rapport coûts-bénéfices. En ce sens, la recherche d'efficacité conduit à faire prévaloir, notamment en outre-mer, les démarches proactives afin d'agir avant que le rejet des nuisances ne force à le faire.

C'est pourquoi, l'Autorité de Contrôle des Nuisances Aéroporutaires (ACNUSA) a émis une demande (2020 n°2) à Madame la Ministre de la transition écologique et solidaire et à Madame la Ministre des Outre-mer : « **Engager pour les principaux aéroports ultra-marins des démarches volontaires d'approche équilibrée au sens du règlement (UE) n° 598/2014** ». Il s'agit de faire en sorte que la performance environnementale des aéroports ultramarins soit aux meilleurs standards de leurs régions respectives.

L'ACNUSA a engagé une série de missions dont l'objectif est de promouvoir les *approches équilibrées* des externalités qui devront, un jour, être réalisées sur les aéroports ultra-marins, compte tenu de l'évolution du trafic.

Après la Martinique, cette promotion a été effectuée à La Réunion, dans une démarche partenariale transverse. La mission réalisée les 10 et 11 mai 2022 a permis de constater un bon niveau d'engagement des acteurs de la communauté aéroportuaire locale, notamment de la société d'exploitation aéroportuaire et de la plupart des compagnies aériennes opérant à La Réunion pour concilier compétitivité et respect de l'environnement.

Le niveau du trafic de l'aéroport Roland-Garros a subi une baisse sensiblement moins importante que les autres aéroports de l'Océan Indien grâce aux dispositions prises pour assurer la continuité territoriale avec l'hexagone. En 2022, le trafic est revenu sensiblement au niveau record de 2019. La puissance de la reprise des activités justifie de porter attention à ce qu'elle ne mette pas en péril les efforts réalisés pour réduire les nuisances locales et les impacts sur le climat.

Les deux missions réalisées à ce jour par l'ACNUSA ont permis de constater la motivation de toutes les parties sollicitées pour agir de manière coordonnée afin d'obtenir des résultats mesurables et appréciables par les populations. Il s'agit de maintenir la confiance des populations dans la capacité collective à assurer une bonne desserte des territoires tout en réduisant les impacts négatifs du transport aérien pour la santé, l'environnement et le climat.

SYNTHÈSE

La mission effectuée par Florence Duenas, magistrate, et Gilles Leblanc, ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts, s'est exclusivement consacrée à la réduction des nuisances générées par les activités de l'aéroport Roland Garros¹. Elle a pu constater que le développement des activités sur l'aéroport, rendu nécessaire pour les liaisons avec la métropole et de nombreuses villes de l'Océan Indien, s'effectue dans le souci constant de concilier le volet économique et le volet environnemental.

L'aéroport a eu à cœur de présenter à la mission les travaux qu'il a effectués récemment, coté ville, notamment pour le stationnement sous ombrières photovoltaïques des véhicules (particuliers et loueurs), et ceux qu'il effectue actuellement, pour augmenter sa capacité d'accueil dans l'aérogare et les conditions de passage. Ces travaux démontrent sa volonté de minimiser l'impact environnemental, tant au stade de l'exécution même de ces travaux qu'au stade de l'exploitation de l'activité qu'ils permettront. Le chantier en cours a ainsi été étudié pour traiter des problèmes hydrauliques récurrents (inondations) et protéger les espèces endémiques qui ont élu domicile sur l'aéroport (chauve-souris). L'exploitation future de l'aérogare a été conçue pour pouvoir être assurée avec le minimum d'énergies fossiles (un fonctionnement bioclimatique est ainsi associé à des systèmes de production d'énergie verte et locale). Le rafraîchissement du bâtiment (à l'exception des zones closes pour raisons fonctionnelles ou de sûreté) est ainsi assuré par un système de ventilation basé sur la circulation naturelle des alizés venant de l'est. A moyen-terme, l'aéroport envisage la production d'air frais par une centrale fonctionnant comme une pompe à chaleur exploitant la différence de températures entre la mer et l'air.

Le prochain défi de l'aéroport sera d'investir pour permettre la décarbonation de la plupart des opérations au sol. La demande des compagnies aériennes et des assistants d'escale qui opèrent sur la concession est unanime. Pour satisfaire à la réglementation européenne (applicable à tous les aéroports de l'Union classés RTE-T), il convient de mettre en place des moyens de substitution à l'utilisation des moteurs auxiliaires de puissance des aéronefs lorsque ceux-ci sont en escale. Il convient également de revoir le plan d'aménagement et d'exploitation coté pistes afin que les opérateurs et services intervenant en zone réservée puissent s'équiper en véhicules et engins électriques. Cette action importante semble pouvoir, dans la mesure où la structure du trafic de l'aéroport rend les investissements nécessaires plus difficilement amortissables que sur d'autres territoires de l'Union Européenne, être en partie financée par des fonds européens. Cette action est attendue par les compagnies aériennes opérant sur l'aéroport qui ont toutes renouvelé leurs flottes pour opérer avec des aéronefs de dernières générations (ou sont en passe de le faire).

Le renouvellement des flottes des compagnies opérant à l'aéroport Roland Garros a probablement déjà permis de réduire de manière significative les émissions sonores et les émissions atmosphériques impactant les collectivités et les populations riveraines, aussi bien à La Réunion que sur les territoires mis en relation par voie aérienne. En l'absence de système d'observation, la réalité de ces réductions n'a cependant pas été chiffrée.

Les compagnies concernées ont toutes indiqué être attentives au respect des procédures opérationnelles internes qu'elles ont mises au point sur la base des recommandations de l'Organisation Internationale du Transport Aérien et des grands constructeurs.

Elles ne disposent cependant pas encore à La Réunion des systèmes d'aide à la navigation satellitaire de précision dont elles bénéficient sur d'autres aéroports où elles opèrent, en Asie, au Moyen-Orient ou en France métropolitaine. Les outils dont dispose le service local de navigation aérienne permettent d'assurer la sécurité, mais ils ne permettent pas aux contrôleurs aériens d'aider les pilotes à optimiser les trajectoires (moins de bruit / moins d'émissions atmosphériques). La mission n'a pas pu vérifier si les investissements nécessaires étaient programmés à l'échéance de la réalisation du projet de déplacement de la « tour de contrôle ». D'un point de vue opérationnel, les compagnies concernées ont surtout appelé l'attention de la mission sur les difficultés rencontrées par le service de navigation aérienne Océan Indien pour assurer un niveau de service satisfaisant à Mayotte.

Pour améliorer les connaissances et aider ainsi les opérateurs et les collectivités territoriales dans leurs choix stratégiques en matière de santé, d'environnement et de climat, l'aéroport pourrait – même si le niveau de son trafic ne l'y oblige pas – installer des stations de mesure du bruit et solliciter l'Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) pour réaliser un inventaire des sources d'émissions atmosphériques et procéder à des campagnes de mesures.

Si la configuration même de l'aéroport permet de limiter le nombre de personnes impactées par les nuisances générées au décollage et encore plus à l'atterrissage des avions, il pourrait en effet se révéler opportun d'équiper trois

¹ Une autre mission est engagée sur la question sensible des nuisances générées par les hélicoptères dans le sud-ouest et le cœur de l'île de La Réunion

endroits stratégiques d'appareils de mesure du bruit. Parallèlement, un inventaire des sources d'émissions de polluants sur l'aéroport et une campagne de mesures tous les deux ou trois ans pourraient se révéler utiles pour apprécier les résultats des actions engagées, orienter les études et objectiver les débats, notamment dans la recherche d'optimisation des procédures opérationnelles de navigation aérienne ou pour la révision de certains documents d'urbanisme et la gestion des contraintes sur les territoires des communes les plus impactées, en particulier la commune de Sainte-Marie.

Ces actions simples et relativement peu coûteuses permettront aux acteurs locaux de disposer de données objectives (état des lieux sincère de la situation actuelle) permettant d'éclairer leurs choix pour des évolutions futures.

La communauté aéroportuaire est engagée dans une dynamique vertueuse visant à la durabilité de l'activité du transport aérien sur un territoire extrêmement sensible (Santé / Environnement / Climat). Elle pourrait utilement susciter des projets locaux éligibles aux financements que les compagnies aériennes doivent assurer pour compenser leurs émissions. La plupart des compagnies opérant sur l'aéroport Roland Garros ont en effet indiqué être prêtes à financer des projets locaux plutôt que des projets n'importe où ailleurs. Il serait donc pertinent que l'aéroport œuvre avec les services de la Région et ceux de l'État à faire émerger des projets locaux finançables par les compagnies aériennes au titre des compensations qu'elles doivent pour leurs émissions de gaz à effet de serre.

Il est également recommandé de moderniser (notamment par l'acquisition d'un système d'enregistrement radar) les outils à la disposition du service de la navigation aérienne, permettant de suivre et contrôler la trajectoire des avions. Cette modernisation pourrait utilement accompagner la modernisation des procédures opérationnelles en vigueur sur l'aéroport, dans le cadre du passage obligatoire à une navigation satellitaire de précision (RNAV) avant 2030. A cette occasion, les volumes de protection environnementale associés aux procédures d'approche et de départ devraient être précisés (article L 6361-1 du Code des Transports) afin de prévenir les risques de déviation en survol de zones agglomérées.

Par ailleurs, il pourrait être intéressant que l'aéroport étudie avec les loueurs de véhicules concernés les conditions qui leur seraient nécessaires pour développer leur offre de véhicules électriques, à la location, sur l'île.

Ainsi, les conditions permettant un développement durable de l'activité de transport aérien, selon une approche réellement équilibrée, apparaissent rassemblées à La Réunion. Les actions à envisager passent, dans l'immédiat, par des investissements légers. Au-delà, il semble opportun d'établir un plan d'actions pluriannuel, afin de donner aux parties prenantes de la lisibilité sur l'évolution des performances environnementales escomptées.

PRINCIPALES ACTIONS IDENTIFIÉES, À ÉTUDIER ET/OU À DÉPLOYER

Les principaux enseignements et attentes recueillis lors des rencontres effectuées à La Réunion les 10 et 11 mai 2022 ont été déclinés en actions.

☐ *Ces actions doivent être considérées par les parties prenantes comme des propositions pour réflexions et actions concertées.*

1. **Mettre en place un réseau de trois stations de mesure du bruit sur et autour de l'aéroport avec un système d'exploitation des données permettant de les rendre publiques ;**
2. **S'appuyer sur l'Association agréée au niveau régional, soit l'Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) de La Réunion, pour réaliser l'inventaire des émissions atmosphériques sur et autour de l'aéroport et des campagnes de mesures régulières de la qualité de l'air ;**
3. **Évaluer régulièrement le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport à partir des cartes stratégiques de bruit afin d'éviter le risque d'obsolescence ;**
4. **Évaluer, sur la base de la cartographie du bruit 2019, et quantifier le besoin d'insonorisation du bâti existant à proximité immédiate de l'aéroport (établissements scolaires, sanitaires et sociaux, logements) et rechercher les financements mobilisables pour réaliser les opérations éventuellement nécessaires ;**
5. **Poursuivre l'accompagnement des compagnies aériennes afin de favoriser la réduction des nuisances à la source (renouvellement des flottes opérant sur l'aéroport Roland-Garros, procédures internes de moindre bruit, etc.) ;**
6. **Optimiser les procédures opérationnelles d'approche et de décollage ;**
7. **Mettre en place des moyens de substitution aux moteurs auxiliaires de puissance (400 Hz aux passerelles) lorsque les aéronefs sont en escale ;**
8. **Favoriser le renouvellement des engins, appareils et véhicules circulant sur les emprises aéroportuaires ;**
9. **Développer la production d'électricité photovoltaïque sur les emprises de l'aéroport ;**
10. **Préserver / améliorer la biodiversité sur les espaces aéroportuaires ;**
11. **Accompagner les sociétés de location de véhicules, concessionnaires de l'aéroport, dans la décarbonation de leurs parcs de véhicules ;**
12. **Relancer le projet de production d'air frais par utilisation du différentiel de températures entre l'air et la mer ;**
13. **Aider les collectivités territoriales à mettre au point des projets locaux finançables par les compagnies aériennes au titre des compensations dues pour leur production de CO₂ ;**
14. **Accompagner l'aéroclub pour assurer le renouvellement de la flotte d'aviation légère afin que la formation et le maintien des qualifications soient réalisés sur des aéronefs ayant de bonnes performances environnementales (électriques ou hybrides).**

La richesse des échanges avec les parties prenantes et leur contenu toujours constructif, ont permis de formuler ces propositions. La démarche et l'approche équilibrée proposées ont recueilli un accueil favorable.

DÉTAIL DES PRINCIPALES ACTIONS IDENTIFIÉES, À ÉTUDIER ET/OU À DÉPLOYER

<p><i>Action</i></p> <p>1. Mettre en place un réseau de trois stations de mesure du bruit sur et autour de l'aéroport avec un système d'exploitation des données permettant de les rendre publiques</p>
<p><i>Objectif recherché</i></p> <p>Favoriser l'acceptabilité des activités aéroportuaires en communiquant en transparence avec les salariés et la riveraineté</p>
<p><i>Éléments de contexte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas d'exigence réglementaire pour l'aéroport (sous les seuils de trafic) : à envisager de manière volontaire • De telles données permettront d'objectiver la présentation de la situation et de ses évolutions dans toutes les discussions où cette présentation sera nécessaire
<p><i>Evaluation empirique</i></p> <p>Installation de 3 stations et d'un système d'exploitation homologués</p>
<p><i>Acteurs pressentis</i></p> <p>Aéroport, avec un partenaire ou prestataire spécialisé</p>

<p><i>Action</i></p> <p>2. S'appuyer sur l'Association Agrée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) de La Réunion pour réaliser l'inventaire des émissions atmosphériques sur et autour de l'aéroport et des campagnes de mesures régulières de la qualité de l'air</p>
<p><i>Objectif recherché</i></p> <p>Favoriser l'acceptabilité des activités aéroportuaires en communiquant en transparence avec la riveraineté</p>
<p><i>Éléments de contexte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas d'exigence réglementaire pour l'aéroport : à envisager de manière volontaire • Recommandation de l'ACNUSA afin que les aéroports s'appuient sur les AASQA pour effectuer les mesures de la qualité de l'air sur et autour des aéroports • De telles données permettront d'objectiver la présentation de la situation et de ses évolutions dans toutes les discussions où cette présentation sera nécessaire
<p><i>Evaluation empirique</i></p> <p>Convention avec l'AASQA</p>
<p><i>Acteurs pressentis</i></p> <p>Aéroport et AASQA</p>

<p><i>Action</i></p> <p>3. Évaluer régulièrement le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport à partir des cartes stratégiques de bruit afin d'éviter le risque d'obsolescence</p>
<p><i>Objectif recherché</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventorier et mesurer les impacts des nuisances sonores de l'aéroport • Eviter l'exposition de nouvelles populations aux nuisances sonores générées par le trafic aérien tout en préservant les activités aériennes, dans la mesure où les deux premiers leviers de l'approche équilibrée sont effectivement activés (réduction des nuisances à la source / optimisation des procédures de navigation aérienne)
<p><i>Éléments de contexte</i></p> <p>Evaluation du PEB (Plan d'Exposition au Bruit, définissant les contraintes foncières) tous les 5 ans</p>
<p><i>Evaluation empirique</i></p> <p>En l'absence d'évaluation, aucun élément n'a été fourni sur l'éventuelle obsolescence du PEB actuellement en vigueur, adopté il y a cinq ans le 17/10/2017. L'évaluation du PEB pourra conduire à se satisfaire du statu quo, à envisager des adaptations mineures ou à réviser les servitudes d'urbanisme.</p>
<p><i>Acteurs pressentis</i></p> <p>Services de l'État (DSAC ou DEAL)</p>

<p><i>Action</i></p> <p>4. Évaluer, sur la base de la cartographie du bruit 2019, et quantifier le besoin d'insonorisation du bâti existant à proximité immédiate de l'aéroport (établissements scolaires, sanitaires et sociaux, logements) et rechercher les financements mobilisables pour réaliser les opérations éventuellement nécessaires</p>
<p><i>Objectif recherché</i></p> <p>Limiter l'exposition des populations les plus impactées par les nuisances sonores générées par le trafic aérien tout en préservant les activités aériennes</p>
<p><i>Éléments de contexte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peu d'établissements et de logements semblent concernés • Au regard de l'augmentation des prix du transport aérien Outre-Mer, difficile d'y déployer les dispositions de compensation appliquées dans l'Hexagone • A envisager avec les collectivités concernées de manière volontaire et ciblée • Couplage {isolation phonique ; isolation thermique ; normes sismiques ; normes cycloniques} à considérer • Focus particulier (notamment en termes de coûts) sur les établissements scolaires / de santé / publics qui pourraient être concernés : recensement à mener
<p><i>Evaluation empirique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Démarche en 2 phases : <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluer finement le bâti concerné et le besoin 2. Rechercher les instruments pour y répondre (en fonction nature + volume : coût à évaluer en fonction de 1.)
<p><i>Acteurs pressentis</i></p> <p>DGAC (DSAC) en lien avec DEAL</p>

Les actions 3 et 4 correspondent au troisième levier à mobiliser pour une approche équilibrée efficiente.

<i>Action</i>
5. Poursuivre l'accompagnement des compagnies aériennes afin de favoriser la réduction des nuisances à la source (renouvellement des flottes opérant sur l'aéroport Roland-Garros, procédures internes de moindre bruit, etc.)
<i>Objectif recherché</i>
Limiter les nuisances sonores et atmosphériques émises par les avions
<i>Éléments de contexte</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Procédures de moindre bruit à développer dans la documentation aéronautique • Les outils dont dispose actuellement le service de la navigation aérienne ne permettent pas aux contrôleurs de suivre les aéronefs et d'aider les pilotes à optimiser leurs trajectoires. Aucune protection environnementale n'est associée aux procédures opérationnelles • Étendre l'équipement en 400 Hz des différents postes de stationnement
<i>Evaluation empirique</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Investissements à poursuivre sur l'aéroport pour permettre aux compagnies de limiter l'utilisation des moteurs auxiliaires de puissance (APU) • Associer une mesure de protection environnementale aux procédures de départ, afin de limiter le survol des zones habitées
<i>Acteurs pressentis</i>
Aéroport et DSAC/OI.

L'action 5 correspond au premier levier à mobiliser de manière optimale pour une approche équilibrée efficiente.

<i>Action</i>
6. Optimiser les procédures opérationnelles, d'approche et de décollage
<i>Objectif recherché</i>
Limiter opérationnellement les nuisances sonores des avions
<i>Éléments de contexte</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Procédures de moindre bruit publiées, limitées dans la documentation aéronautique • Les compagnies opérant à Roland Garros ont renouvelé leurs flottes ou sont en passe de le faire. Elles indiquent disposer de procédures internes visant à optimiser leurs trajectoires d'approche et de départ • Les outils dont dispose actuellement le service de la navigation aérienne ne permettent pas aux contrôleurs de suivre les aéronefs et d'aider les pilotes à optimiser leurs trajectoires. Aucune protection environnementale n'est associée aux procédures opérationnelles
<i>Evaluation empirique</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Démarche à insérer dans le programme de passage de l'ensemble des procédures en RNAV • Associer une mesure de protection environnementale aux procédures de départ, afin de limiter le survol des zones habitées
<i>Acteurs pressentis</i>
SNA/OI et DSAC/OI, ainsi que les compagnies aériennes opérant sur l'aéroport.

L'action 6 correspond au deuxième levier à mobiliser de manière optimale pour une approche équilibrée efficiente.

<i>Action</i>
7. Mettre en place des moyens de substitution aux moteurs auxiliaires de puissance (400 Hz aux passerelles) lorsque les aéronefs sont en escale
<i>Objectif recherché</i>
Limiter opérationnellement les nuisances sonores et atmosphériques des avions
<i>Éléments de contexte</i>
Démarche qui s'inscrit dans les objectifs définis au niveau européen (Règlement européen applicable à tous les aéroports du réseau RTE-T)
<i>Evaluation empirique</i>
L'aéroport devrait pouvoir mobiliser les fonds structurels mis en place par l'Union Européenne et gérés par la Région pour équiper les postes au contact et, dans la mesure du possible, les postes au large.
<i>Acteurs pressentis</i>
Aéroport avec assistants d'escale

<i>Action</i>
8. Favoriser le renouvellement des engins, appareils et véhicules circulant sur les emprises aéroportuaires pour passer à des flottes décarbonées
<i>Objectif recherché</i>
Supprimer les émissions des engins, appareils et véhicules circulant sur les emprises portuaires et aéroportuaires
<i>Éléments de contexte</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Fin programmée du taux réduit de TICPE pour le gazole non-routier (GNR) • Mécanisme de suramortissement (temporaire) pour les engins non-routiers fonctionnant aux énergies propres • Dispositif de défiscalisation des investissements en aéronefs exerçant en Outre-mer
<i>Evaluation empirique</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Nécessité d'un plan concerté entre la société aéroportuaire, EDF et l'ensemble des opérateurs intervenant en zone réservée • L'aéroport devrait pouvoir mobiliser les fonds structurels mis en place par l'Union Européenne et gérés par la Région
<i>Acteurs pressentis</i>
Aéroport – Assistants en Escale sur l'Aéroport – Tous opérateurs en zone aéroportuaire

<i>Action</i>
9. Développer la production d'électricité photovoltaïque sur les emprises de l'aéroport
<i>Objectif recherché</i>
Améliorer le mix énergétique de l'électricité en consommation propre ou restituée au réseau
<i>Éléments de contexte</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Forts besoins énergétiques de l'aéroport • Engagement de l'aéroport dans la démarche internationale ACA (Airport Credit Accreditation) de l'ACI qui vise la neutralité carbone des installations aéroportuaires d'ici 2050
<i>Evaluation empirique</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Intégration de la production d'électricité photovoltaïque dans le plan d'investissement de l'aéroport • Les investissements nécessaires ne relèvent pas de programmes « ports / aéroports / transports ». Ils sont fléchés « énergie »
<i>Acteurs pressentis</i>
Aéroport

Action

10. Préserver / améliorer la biodiversité sur les espaces aéroportuaires

Objectif recherché

Maintenir et renforcer la biodiversité sur le territoire de l'aéroport

Éléments de contexte

Aéroport pleinement engagé dans la protection de la biodiversité présente sur et autour de son site

Acteurs pressentis

Aéroport

Action

11. Accompagner les sociétés de location de véhicules, concessionnaires de l'aéroport, dans la décarbonation de leurs parcs de véhicules

Objectif recherché

Contribuer à la diminution des émissions des véhicules loués sur l'aéroport qui circulent sur l'île

Éléments de contexte

Aéroport pleinement engagé dans la protection de l'environnement

Evaluation empirique

L'accompagnement des loueurs de véhicules passera par la mise en place de stations de recharge sur l'aéroport. Il devra s'inscrire dans une politique plus globale du développement de ces infrastructures sur tout le territoire

Acteurs pressentis

Sociétés de location de véhicules / Aéroport / Région.

Action

12. Relancer le projet de production d'air frais par utilisation du différentiel de températures entre l'air et la mer

Objectif recherché

Améliorer le mix énergétique de l'électricité en consommation propre ou restituée au réseau

Éléments de contexte

Aéroport pleinement engagé dans la protection de l'environnement

Evaluation empirique

Un projet pilote a été envisagé et réalisé sur un autre territoire ultra-marin. Le retour d'expérience attendu permettra de susciter une nouvelle initiative (appel à projets)

Acteurs pressentis

Aéroport avec porteur de projet.

Action

13. Aider les collectivités territoriales à mettre au point des projets locaux finançables par les compagnies aériennes au titre des compensations dues pour leur production de CO₂

Objectif recherché

Fournir aux compagnies aériennes opérant à La Réunion des projets locaux de compensation de leurs émissions de gaz à effet de serre

Éléments de contexte

Aéroport pleinement engagé dans la protection de l'environnement

Evaluation empirique

Forte attente des compagnies aériennes opérant à La Réunion

Acteurs pressentis

Aéroport avec Région et services de l'Etat.

Action

14. Accompagner l'aéroclub pour assurer le renouvellement de la flotte d'aviation légère afin que la formation et le maintien des qualifications soient réalisés sur des aéronefs ayant de bonnes performances environnementales (électriques et hybrides)

Objectif recherché

Limiter opérationnellement les nuisances sonores et atmosphériques des avions

Acteurs pressentis

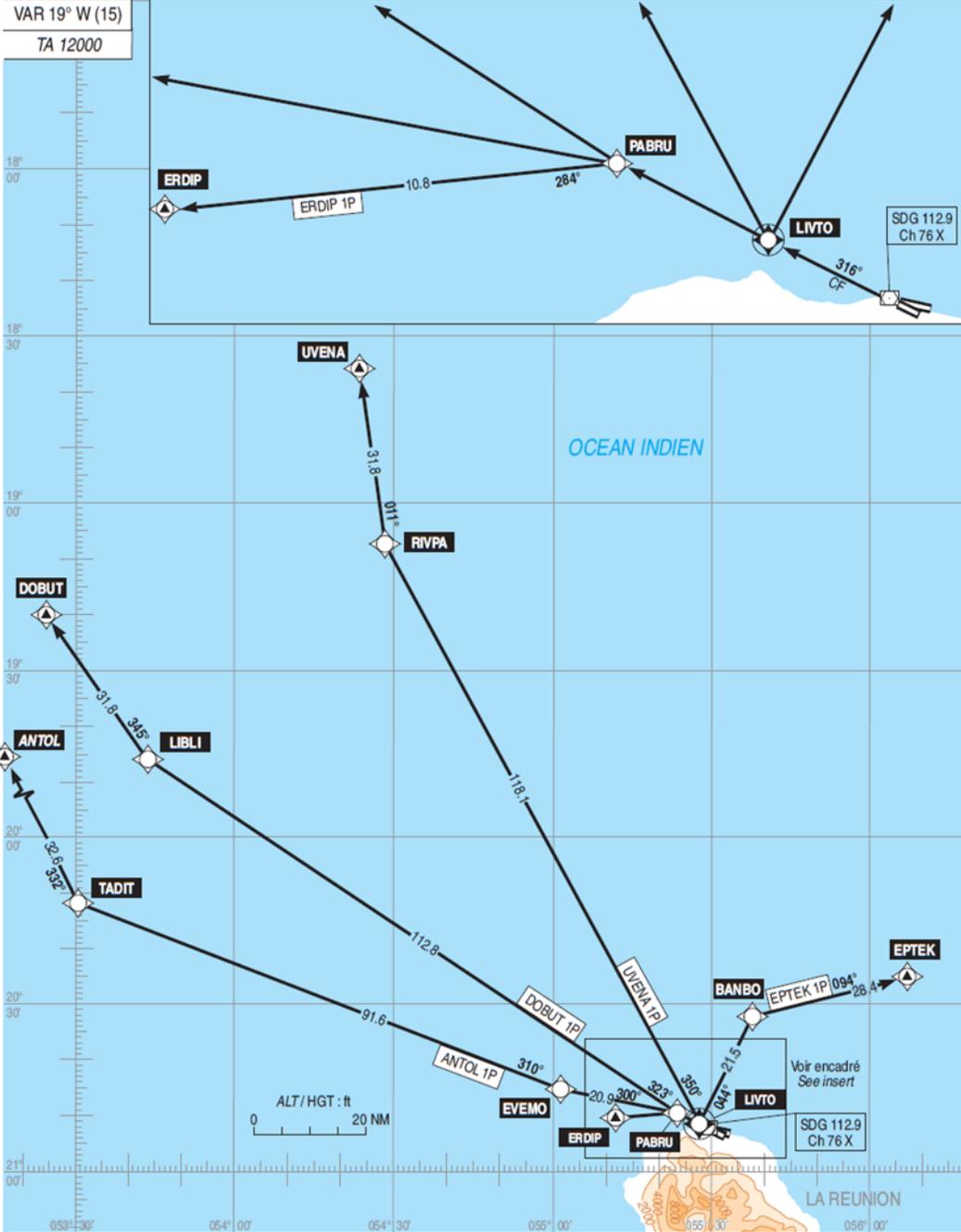
Services de l'Etat

ANNEXE 1 : CARTES

LA REUNION-ROLAND GARROS
SID RNAV RWY 30
 (Protégés pour/Protected for CAT A, B, C, D)

APP : ROLAND GARROS Approche/Approach 127.200 - 119.400 (1) - 123.100 (s)
TWR : ROLAND GARROS Tour/Tower 118.400
 ROLAND GARROS Sol/Ground 121.900
 (1) au Sud du / South of RDL 264° SDG

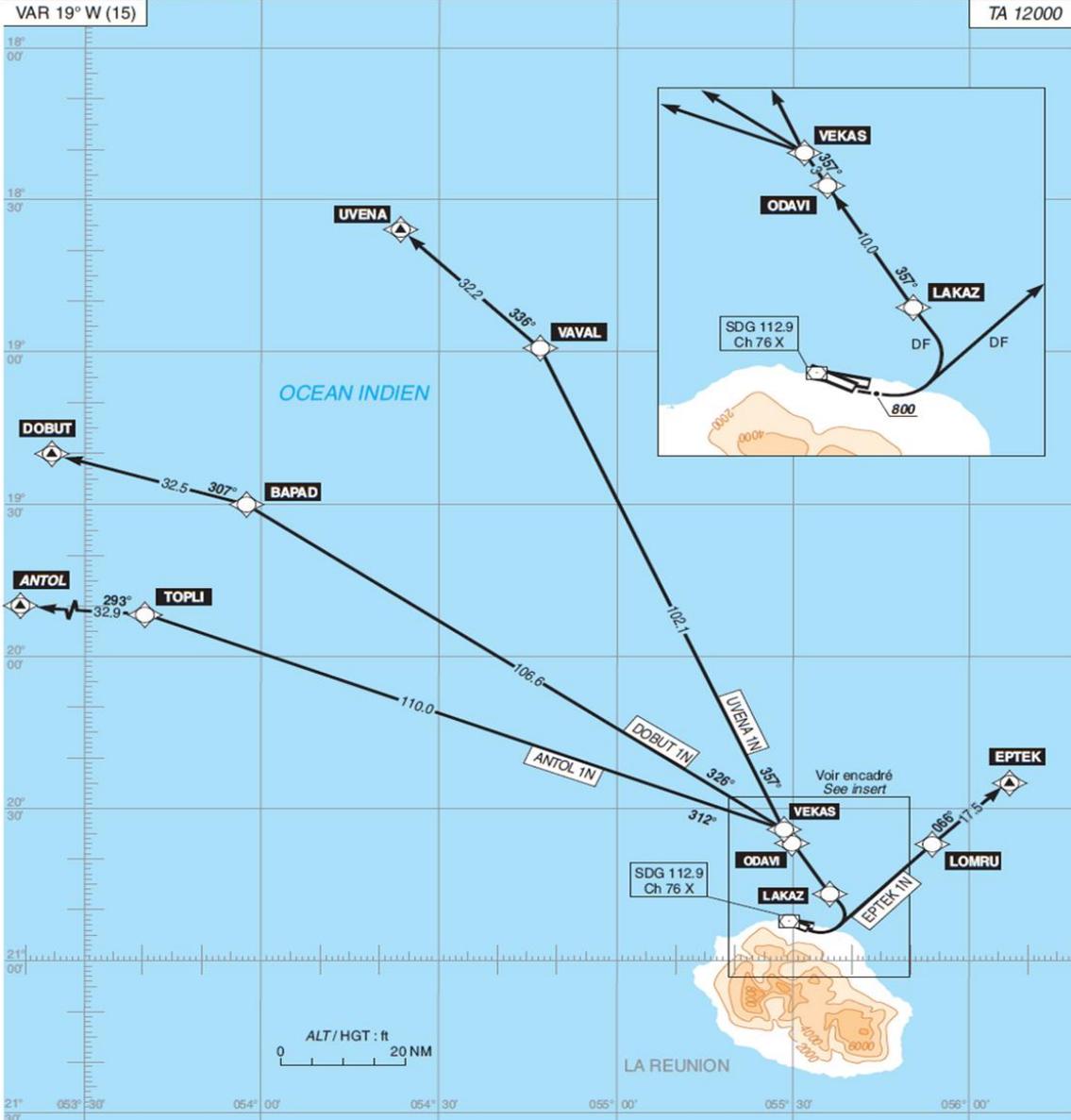
RNAV 1
 GNSS seulement / only



LA REUNION-ROLAND GARROS
SID RNAV RWY 14
 (Protégés pour/Protected for CAT A, B, C, D)

APP : ROLAND GARROS Approche/Approach 127.200 119.400 (1) 123.100 (s)
 TWR : ROLAND GARROS Tour/Tower 118.400
 ROLAND GARROS Sol/Ground 121.900
 (1) au Sud du / South of RDL 264° SDG

RNAV 1
 GNSS seulement / only



Aérodrome de Saint-Denis Roland Garros

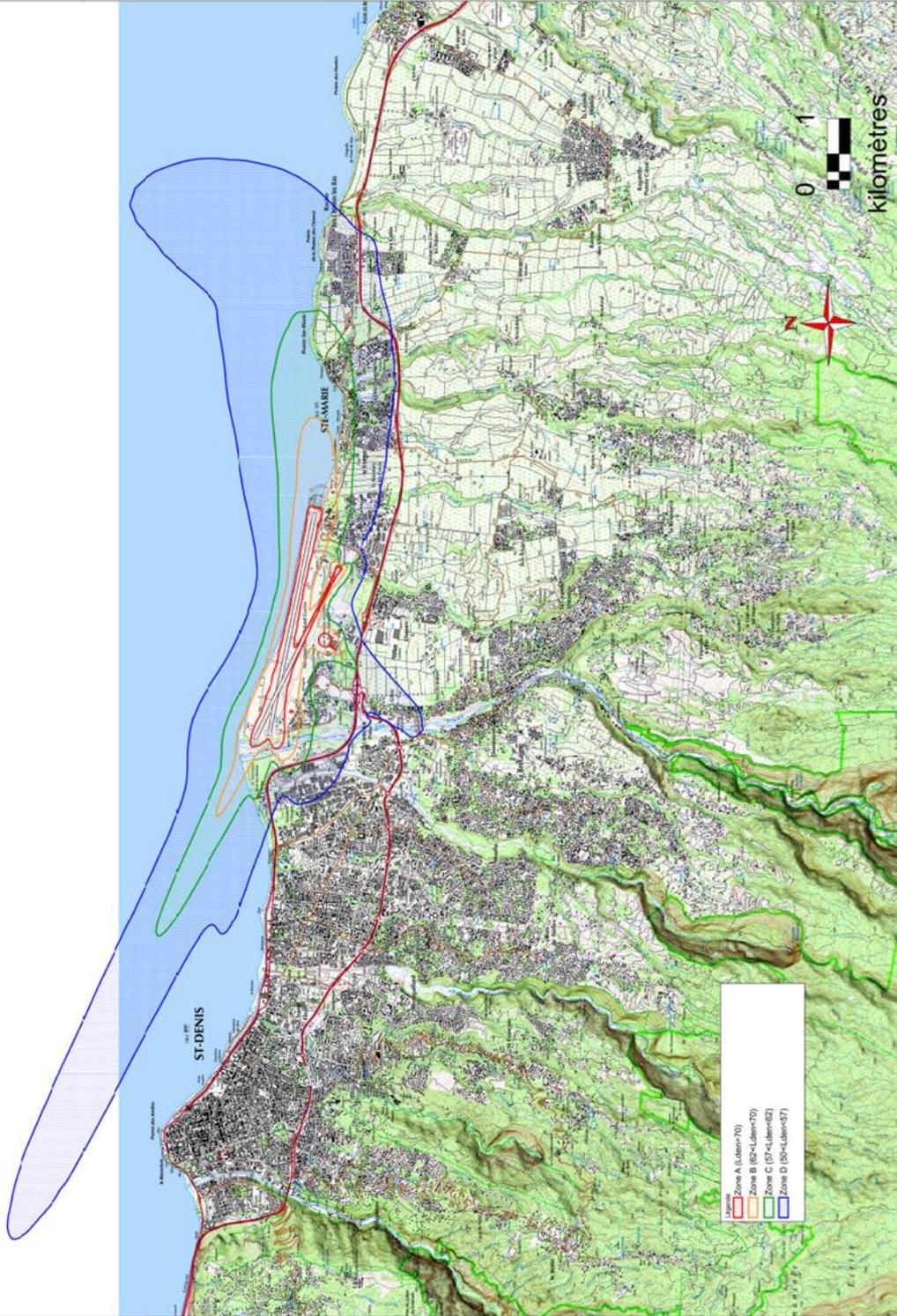
Plan d'exposition au bruit

STACIAC/ENV/PEB/FMEE/PLAN_7_318 | Date: Sept-2017 | Échelle: 1/25000



Direction Générale de l'Aviation Civile
DÉPARTEMENT AMÉNAGEMENT CAPACITÉ ENVIRONNEMENT
SERVICE TECHNIQUE DE L'AVIATION CIVILE

LISTE DE CONTRÔLE	
SISTÈME DE COORDONNÉES	WGS 84
PROJECTION	RG92 UTM40S
CONFIGURATION DES PISTES	12-30 14-32
HYPOTHÈSES	Origine Aérodrome de Saint-Denis Roland Garros
	Nombre de mouvements Court terme: 30 293 Moyen terme: 34 696 Long terme: 35 646
	Auteur STACIAC/ENV Subdivision ENA
	Logiciel INM7.0d
MODELISATION	Base de donnée INM 7.0d
	Relief BD ALTI IGN
	Méthodes de propagations Procédure publique
REALISATION DU PLAN	Auteur STACIAC/ENV Subdivision ENA
	Logiciel SIG Map info 12.0
	Fond de plan SCAN 25 IGN
DIFFUSION DU PLAN	Services Destinataires DSAC OI
	Date Septembre 2017



ANNEXE 2 : NOTE DE CADRAGE DE LA MISSION

1. Le contexte et les enjeux globaux

La politique de la desserte aérienne de La Réunion revêt une importance stratégique pour les habitants et l'économie de la zone Océan Indien.

Si la continuité territoriale est un objectif clairement affiché par l'Europe, l'État français et les Collectivités ont, de longue date, souhaité en voir une traduction dans l'accessibilité des différentes populations aux emplois et services, quels que soient les territoires où elles habitent.

Après la situation de crise sanitaire qui a marqué les années 2020 et 2021, la région de La Réunion doit relever des enjeux majeurs au cours des prochaines années dans le domaine du transport aérien. Ces enjeux sont sanitaires, économiques et climatiques.

Ces enjeux s'intègrent dans les axes de développement économique et de continuité territoriale des Régions Ultra Périphériques de l'Union Européenne (RUP).

La situation de l'île au cœur de l'Océan Indien amène à considérer à la fois les liaisons de desserte aérienne et celles de desserte maritime. Elles permettent de garantir l'accessibilité à la mobilité aux populations habitant ces îles mais également d'achalander le tourisme.

Dans ces conditions, la pérennisation des dessertes aérienne et maritime s'impose, dans des *scenarii* intermodaux concernant les transports terrestres.

Au-delà des objectifs de continuité territoriale, **les impératifs de développement durable et de développement socio-économique et touristique doivent s'articuler efficacement, pour rechercher l'acceptabilité sociétale de modes de transport indispensables dans les Départements français de l'Océan Indien.**

2. Les objectifs de la réflexion

En ce qui concerne le transport aérien, les trois principaux impacts sur l'environnement sont (i) les nuisances sonores, (ii) les émissions de polluants locaux (qualité de l'air) et (iii) les émissions de gaz à effet de serre, majoritairement en croisière. Les deux premiers sont directement dans le périmètre de compétence de l'Autorité de Contrôle des Nuisances Aéroportuaires (ACNUSA) ; le réchauffement climatique est une préoccupation majeure qui dépasse le secteur aérien qui est face au défi de la décarbonation.

Le transport aérien, depuis les années 1970, s'est attaché à réduire le bruit des avions, *via* notamment des progrès technologiques (nouveaux moteurs et fuselages) et opérationnels (nouvelles procédures de décollage et d'atterrissage).

Ensuite dans les années 1990 et 2000, avec notamment l'avènement des lois Grenelle en France (obligation de bilan carbone, information CO₂ des passagers), le secteur s'est attaché à limiter ses émissions de gaz à effet de serre et à réduire ses consommations de carburant. Les efforts industriels et opérationnels se poursuivent. Le transport aérien a été le premier secteur économique à être doté d'un dispositif mondial de compensation carbone appelé CORSIA, grâce à l'accord entre États de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI, organisation internationale qui dépend de l'Organisation des Nations unies). Le premier objectif a été de maintenir les émissions nettes mondiales de carbone de l'aviation internationale au maximum au niveau atteint en 2020 (objectif de « Croissance Neutre en Carbone »). Les aéroports français se sont aujourd'hui engagés dans une démarche volontaire de réduction des émissions de CO₂, via

le programme *Airport Carbon Accreditation*, qui comprend des niveaux permettant d'engager le secteur vers la neutralité carbone.

Si le secteur connaît les effets du bruit sur la santé et est doté d'outils pour réduire les nuisances sonores et leurs impacts, il cherche à mieux connaître sa contribution à la pollution de l'air local. En effet, contrairement aux nuisances sonores et aux émissions de gaz à effet de serre, le secteur était moins mature sur la compréhension de son impact sur la qualité de l'air. La coexistence de plusieurs activités, donc de plusieurs sources d'émissions, sur une même plateforme aéroportuaire, a notamment complexifié l'identification de la contribution propre des avions et des engins de piste à la qualité de l'air ambiante, dans un espace géographique imbriqué avec le trafic routier avoisinant.

3. L'approche équilibrée : principes

Depuis plus de 20 ans, l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI, organisation internationale qui dépend de l'Organisation des Nations unies) a imprimé au niveau international sa volonté de promouvoir la notion d' « *approche équilibrée* » dans la gestion du bruit.

Les différentes résolutions (A33/7, A35/5, A36/2...) et le *Doc 9829 – Orientations relatives à l'approche équilibrée de la gestion du bruit des aéronefs* de l'OACI formalisent et promeuvent ce concept d'*approche équilibrée*. L'OACI a ainsi défini une méthode systémique comme principe d'action pour traiter la question des nuisances sonores liées au trafic aérien. L'*approche équilibrée* consiste à bien identifier les problèmes de bruit aux aéroports, puis à analyser les diverses mesures de réduction disponibles, en étudiant quatre piliers :

1. La réduction du bruit à la source ;
2. La planification et la gestion des terrains ;
3. Les procédures opérationnelles ;
4. Les restrictions d'exploitations.

Bien que les quatre piliers ne le mettent pas en exergue explicitement, l'objectif est bien de traiter des problèmes de bruit aéroport (i) par aéroport et de dégager les mesures liées au bruit qui procureront le maximum d'avantages environnementaux dans les meilleures conditions d'économie et d'efficacité, à l'aide de critères objectifs et mesurables (ii).

D'une part, si l'OACI considère qu'une *approche équilibrée* est indispensable pour fonder la réglementation locale du bruit généré par l'aérien, **elle a pour but de traiter le problème du bruit aussi efficacement que possible (coûts/avantages).**

D'autre part, forts de l'expérience acquise au niveau international dans le domaine des nuisances sonores du secteur aérien, **les principes de l'*approche équilibrée* peuvent légitimement s'envisager pour d'autres impacts que le bruit (par exemple, la qualité de l'air). Elle peut donc être utilisée pour d'autres secteurs que l'aérien, notamment le maritime, pour asseoir une démarche cohérente pour les ports et les aéroports.**

4. L'approche équilibrée : modalités

Au niveau européen, le Règlement n°598/2014², d'application directe aux États Membres, impose l'approche équilibrée comme « *fondement de la réglementation du bruit généré par l'aviation* ».

Ce règlement prévoit :

« Lorsqu'un problème de bruit a été identifié, des règles concernant la procédure à suivre pour introduire, de façon cohérente, des restrictions d'exploitation liées au bruit, aéroport par aéroport, de façon à contribuer à l'amélioration de l'environnement sonore et à limiter ou réduire le nombre de personnes souffrant des effets potentiellement nocifs des nuisances sonores liées au trafic aérien, conformément à l'approche équilibrée. »

Il intègre et décline les règles internationales de l'approche équilibrée de l'OACI, qui peuvent s'illustrer comme suit :

1. La réduction du bruit à la source :

Des règles internationales en matière de certification acoustique des aéronefs civils existent depuis les années 1970 : elles sont arrêtées par l'OACI dans l'annexe 16, volume 1 et évoluent régulièrement. Les données de certification acoustique des aéronefs immatriculés dans l'Union Européenne sont désormais gérées par l'Agence Européenne de la Sécurité Aérienne (EASA). Il s'agit de bruit certifié en approche et de bruit certifié au départ.

2. La planification et la gestion des terrains :

Les plans d'exposition au bruit (PEB) : Ce levier d'action consiste principalement à éviter que de nouvelles populations ne viennent s'installer à l'intérieur des zones de bruit actuelles ou futures.

Le principal outil d'urbanisme consacré depuis la loi n° 85-696 relative à l'urbanisme au voisinage des aérodromes est le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) : il s'agit d'un document opposable de portée supra communale qui permet de limiter le droit à construire dans les zones de bruit autour des aérodromes français.

Les plans de gêne sonore (PGS) : Sur les plus gros aéroports français, un système d'aide à l'insonorisation existe depuis la loi bruit de 1992. Ce dispositif est alimenté par la Taxe sur les Nuisances Sonores Aéroportuaires. Ce système repose sur les Plans de Gêne Sonore (PGS) qui délimitent des zones de bruit à l'intérieur desquelles les riverains peuvent bénéficier, sous certaines conditions d'antériorité, de cette aide.

3. Les procédures opérationnelles :

La mise en œuvre de procédures d'exploitation à moindre bruit peut réduire les nuisances sonores autour des aérodromes. De telles mesures peuvent se décliner sous différentes formes : optimisation des trajectoires sol afin d'éviter certaines zones sensibles, définition de protections environnementales associées aux procédures d'approche et de décollage, utilisation de pistes ou de routes préférentielles, optimisation des procédures d'approche (mise en œuvre d'opérations en descente continue) ou des procédures de décollage (procédures de départ moindre bruit de type NADP), limitation de l'utilisation des inverseurs de poussée, des systèmes auxiliaires du type APU, etc.

² Règlement (UE) n°598/2014 du Parlement et du Conseil du 16 avril 2014 relatif à l'établissement de règles et de procédures concernant l'introduction de restrictions d'exploitation liées au bruit dans les aéroports de l'Union, dans le cadre d'une approche équilibrée, et abrogeant la directive 2002/30/CE.

4. **Les restrictions d'exploitation, éventuellement examinées après avoir mobilisé les autres leviers de l'approche équilibrée :**

Conformément au principe de l'approche équilibrée de l'OACI, les restrictions d'exploitation ne sont à envisager qu'en dernier recours lorsque les trois autres leviers ont déjà été mobilisés et s'avèrent insuffisants pour satisfaire aux objectifs locaux. Ces mesures doivent être progressives, transparentes, non discriminatoires et mises en œuvre après une analyse coûts-bénéfices. Elles nécessitent un arrêté ministériel après consultation de la Commission Consultative de l'Environnement (CCE) de l'aérodrome et de l'ACNUSA.

Quelques exemples de restrictions d'exploitation : plafonnement total ou partiel du nombre de mouvements, notamment de nuit, quota de bruit, restrictions liées à la nature des vols (vols d'entraînement, vols non réguliers, vols VFR...), aux niveaux de bruit certifiés et/ou à la période de la journée.

La lettre du règlement présente le mécanisme comme un outil réactif : l'approche équilibrée n'intervient que lorsqu'un problème de bruit a été identifié. **L'expérience et l'esprit d'une approche équilibrée montrent au contraire l'importance d'anticiper la prise en compte des nuisances, quelles qu'elles soient, pour en limiter l'impact envers les parties prenantes dans le meilleur rapport coûts-bénéfices : en ce sens, l'efficacité gagne à faire prévaloir les démarches proactives.**

5. La recommandation de l'ACNUSA

C'est dans ce contexte que l'ACNUSA a renouvelé et précisé, dans son rapport annuel 2020, une demande à Madame la Ministre de la transition écologique et solidaire et Madame la Ministre des Outre-mer :

« Engager les principaux aéroports ultra-marins dans des démarches volontaires d'approche équilibrée au sens du règlement (UE) n° 598/2014 » (recommandation 2020 n°2) »

[...] Il s'agit d'anticiper l'obligation de recherche de performance environnementale. Ces démarches pourraient être utilement engagées pour les aéroports dont le trafic a augmenté au cours des dernières années.

L'Autorité de contrôle avait suggéré d'envisager, avec deux autres États membres de l'Union européenne (Espagne et Portugal), un programme européen visant à la réduction et à la compensation des nuisances aéroportuaires se répercutant sur les territoires ultra-périphériques. Un tel programme permettrait de soutenir les opérateurs et les collectivités territoriales pour réaliser les investissements vertueux nécessaires afin de permettre une prise en compte globale et cohérente de l'impact des trafics sur l'environnement, la santé et le climat de ces territoires fragiles. [...] ». Cette suggestion n'a pas été retenue par le Gouvernement qui a considéré que les fonds structurels d'ores et déjà mobilisés étaient suffisants pour soutenir les investissements de transition écologiques nécessaires sur les aéroports ultramarins. L'Autorité de contrôle en a pris acte et invite les parties prenantes à solliciter les fonds structurels pour accélérer les investissements de transition écologique nécessaires pour améliorer la performance environnementale des aéroports ultramarins.

6. Une vision et une ambition élargies

L'approche équilibrée des externalités des aéroports ultra-marins peut ainsi être élargie :

1. A d'autres acteurs que ceux du secteur aérien ;
2. A d'autres impacts que le bruit.

Elle est en effet de nature à s'étendre à l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur économique et touristique connexe à l'activité aérienne. Elle gagnera à être envisagée comme **une démarche transverse à la chaîne de valeur et partenariale** :

- Institutionnels ;
- Autorités ;
- Aéroports, assistants d'escale et compagnies aériennes ;
- Ports, autres opérateurs de transport ;
- Opérateurs touristiques et hôteliers ;
- Etc.

Elle pourra s'adapter, par construction, aux principaux impacts des secteurs d'activité concernés, au-delà des seules nuisances sonores, principalement les émissions de polluants locaux³ (qualité de l'air) et, subsidiairement, les émissions de gaz à effet de serre.

Elle s'inscrit dans le périmètre des Outre-Mer français, en lien avec l'ensemble des Régions Ultra-Périphériques⁴ européennes et en coordination avec des démarches communautaires analogues, voire en tant que force de proposition :

- Caraïbes : Guadeloupe et Martinique ;
- Amérique du sud : Guyane ;
- Océan Indien : la Réunion et Mayotte ;
- Portugal : Madère, Açores ;
- Espagne : Canaries.

7. Les finalités

La crise du Covid-19 a bouleversé les équilibres. La sortie de crise est également difficile. Les économies touristiques ont été tout particulièrement touchées. Les répercussions de cette crise menacent le secteur des transports, et partant, les mobilités qu'il offre au bénéfice des ultramarins et des activités économiques.

Outre un défi sanitaire, c'est un défi économique qu'il convient désormais de relever : tous les acteurs du secteur sont contraints de s'adapter pour survivre. La réduction des coûts et le versement d'aides publiques importantes ne suffiront pas à sauver le secteur du transport aérien, sans une « réinvention » en profondeur.

Une des composantes de cette « réinvention » devra être la transformation écologique. L'acceptabilité sociétale des transports, notamment aériens, en dépend, ainsi que la capacité de ce secteur à rebondir, pour assurer la continuité territoriale et l'irrigation des autres secteurs économiques dans le respect des

³ Dans le domaine de la pollution atmosphérique générée par l'aviation, l'ACNUSA est chargée de contribuer au débat en matière d'environnement aéroportuaire. À ce titre, elle peut formuler des propositions d'études pour améliorer les connaissances dans ce domaine et diffuser ces études auprès du public ou de toute personne physique ou morale qui en fait la demande.

⁴ Limité aux Régions Ultra-Périphériques (RUP) et non étendu aux Pays et Territoires d'Outre-Mer (PTOM) en raison de la subsidiarité du droit applicable.

enjeux sanitaires, environnementaux et climatiques particulièrement sensibles dans les territoires ultramarins.

C'est donc là l'opportunité de réunir l'ensemble des acteurs, institutionnels, autorités, opérateurs, dans une démarche partenariale centrée sur la compétitivité et le respect de l'environnement et ayant pour finalité :

- **D'accompagner la reprise du transport aérien et ses retombées socio-économiques et touristiques en Outre-mer ;**
- **De contribuer à l'innovation et au développement de l'ensemble des activités de la chaîne de valeur du transport aérien face au double défi écologique et économique de relance - voire de refondation - de l'activité en accompagnement de la sortie de crise sanitaire.**

ANNEXE 3 : LISTE DES PERSONNES RENCONTRÉES

Préfecture de La Réunion

M. Jacques BILLANT	Préfet
M. Ottman ZAIR	Directeur de cabinet
M. Gérard MARTIN	Directeur des sécurités

Aéroport Roland Garros - Saint-Denis de La Réunion

M. Guillaume BRANLAT	Président du directoire de l'aéroport
M. Fabrice GRONDIN	Membre du Directoire et Directeur des Opérations
M. Christian FOUYER	Membre du Directoire et Directeur Finances – Fonctions Supports
Mme Laurence HEBERT	Secrétaire Générale – Directrice Risques et Conformité
M. Willy ETHEVE	Directeur Développement et Relations Clients
M. Jean-Louis HOAREAU	Directeur du projet Nouvelle Aérogare Ouest

Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile et Service de la navigation aérienne Océan Indien

M. Jonathan GILAD	Directeur de la sécurité de l'aviation civile / Océan Indien, accompagné de son adjoint
Mme Sabine DELPIERRE	Cheffe du service de la navigation aérienne/ Océan Indien
M. Greg HINDSON	Chef de la subdivision exploitation / Service de navigation aérienne et son équipe, ainsi que les contrôleurs aériens présentés lors de la visite de la tour de contrôle

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL)

M. Philippe GRAMMONT	Directeur de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Mme Séverine CATHALA	Directrice adjointe

Mairie de Sainte-Marie

M. Richard NIRLO	Maire, accompagné de deux de ses collaborateurs
------------------	---

Société Réunionnaise pour l'étude et la protection de la nature(SREPEN)

M. Claude CARPENTIER	Membre du conseil d'administration
----------------------	------------------------------------

Association Ecologie Réunion

Mme Aurore BURY Présidente

AIR FRANCE

Mme Claire TABAKIAN Directrice régionale, accompagnée d'un de ses collaborateurs

AIR AUSTRAL

M. Benoît SCHAFER Directeur général adjoint

Mme Laetitia Pardieu-Moutin Directrice du programme des vols et de la synthèse économique

M. Baptiste Forment Responsable du programme des vols

AIR MAURITIUS

M. Zacharias OMARJEE Directeur Régional

FRENCH BEE

Mme Muriel ASSOULINE Directrice générale

Mme Karine BONNAL Responsable Commerciale

CORSAIR

M. Jules PERREAU Directeur Régional

Le rendez-vous programmé avec le directeur de l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air n'a pas pu avoir lieu.