



**PRÉFET  
DE LA LOIRE-  
ATLANTIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## **RECUEIL DES ACTES ADMINISTRATIFS**

n° 119 du 24 septembre 2021

## **SOMMAIRE**

### **PREFECTURE 44**

#### **DCPPAT – Direction de la coordination des politiques publiques et de l'appui territorial**

Arrêté préfectoral en date du 24 septembre 2021 portant approbation des cartes stratégiques de bruit et du plan de prévention du bruit dans l'environnement de l'aérodrome de Nantes-Atlantique.



**PRÉFET  
DE LA LOIRE-  
ATLANTIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction de la coordination  
des politiques publiques  
et de l'appui territorial**

**ARRÊTÉ PRÉFECTORAL  
PORTANT APPROBATION DES CARTES STRATÉGIQUES DE BRUIT ET DU PLAN DE  
PRÉVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'AÉRODROME  
DE NANTES-ATLANTIQUE**

**LE PRÉFET DE LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE  
PRÉFET DE LA LOIRE-ATLANTIQUE**

Vu la directive n°2002/49/CE du parlement européen et du conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation de la gestion du bruit dans l'environnement ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 572-1 à L. 572-11 et R. 572-1 à R. 572-11 ;

Vu le code de l'urbanisme, notamment son article R112-5 ;

Vu l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme ;

Vu l'arrêté préfectoral du 17 septembre 2004 portant approbation du plan d'exposition au bruit de l'aérodrome de Nantes-Atlantique ;

Vu l'avis de la commission consultative de l'environnement de l'aéroport de Nantes-Atlantique en date du 26 février 2021 ;

Vu la consultation du public réalisée du 29 avril au 29 juin 2021, conformément aux dispositions de l'article R. 572-9 du code de l'environnement ;

Vu la synthèse de la consultation du public établie à l'issue ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de la Loire-Atlantique,

## ARRETE

### **ARTICLE 1 :**

Le plan de prévention du bruit dans l'environnement de l'aérodrome de Nantes-Atlantique, annexé au présent arrêté, est approuvé. Il est annexé au rapport de présentation du plan d'exposition au bruit de l'aérodrome de Nantes-Atlantique approuvé le 17 septembre 2004.

### **ARTICLE 2 :**

Sont approuvés et annexés au rapport de présentation du plan d'exposition au bruit de l'aérodrome de Nantes-Atlantique, approuvé le 17 septembre 2004, les documents suivants, annexés au présent arrêté, constituant les cartes stratégiques de bruit de l'aérodrome de Nantes-Atlantique :

- > Plan à l'échelle 1/25 000ème référencé « LDEN – Ref(2020) » : carte Lden de la situation court terme, réalisée en 2020 sur la base des données 2019 ;
- > Plan à l'échelle 1/25 000ème référencé « LN – Ref(2020) » : carte Ln de la situation court terme, réalisée en 2020 sur la base des données 2019 ;
- > Plan à l'échelle 1/25 000ème référencé « LDEN – Ref(2025) » : carte Lden de la situation long terme (2025) ;
- > Plan à l'échelle 1/25 000ème référencé « LN – Ref(2025) » : carte Ln de la situation long terme (2025) ;
- > Tableaux de décompte des populations, logements, superficies communales et établissements de soins, de santé et d'enseignement situés dans les zones de bruit (en Lden et Ln), pour la situation court terme (2019) et la situation long terme (2025).

### **ARTICLE 3 :**

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Loire-Atlantique.

### **ARTICLE 4 :**

Le présent arrêté et l'ensemble de ses annexes (plan de prévention du bruit dans l'environnement et cartes stratégiques de bruit) sont tenus à la disposition du public à la préfecture : Direction de la coordination des politiques publiques et de l'appui territorial – Bureau des politiques publiques et de l'appui territorial. Ils seront également mis en ligne sur le site internet de la préfecture de la Loire-Atlantique.

### **ARTICLE 5 :**

Le présent arrêté pourra faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de Nantes dans un délai de deux mois suivant sa publication.

### **ARTICLE 6 :**

Le secrétaire général de la préfecture et la directrice de la sécurité de l'aviation civile Ouest sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'application du présent arrêté.

Nantes, le

24 SEP. 2021

LE PRÉFET

Didier MARTIN



**MINISTÈRE  
CHARGÉ  
DES TRANSPORTS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



direction  
générale  
de l'Aviation  
civile



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# ARRÊTÉ PRÉFECTORAL PORTANT APPROBATION DES CARTES STRATÉGIQUES DE BRUIT ET DU PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'AÉRODROME DE NANTES-ATLANTIQUE

**Annexes – Septembre 2021**

Vu pour être annexé à mon arrêté  
du **24 SEP. 2021**  
Nantes, le **24 SEP. 2021**

LE PRÉFET

Didier MARTIN



SEPTEMBRE 2021



# Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

Aéroport de Nantes-Atlantique  
pour les années 2020 à 2024

Vu pour être annexé à mon arrêté  
du **24 SEP. 2021**  
Nantes, le **24 SEP. 2021**

LE PRÉFET

Didier MARTIN

Annexe 1 – Plan de prévention du bruit dans l'environnement (cf. article 1<sup>er</sup>)

# TABLE DES MATIÈRES

SIGLES .....	4
1. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE .....	5
2. LE CONTEXTE .....	9
<b>2.1. Le Plan de prévention du bruit dans l'environnement .....</b>	<b>9</b>
2.1.1. Le cadre réglementaire européen .....	9
2.1.2. La réglementation française .....	10
2.1.3. La démarche d'élaboration des CSB et du PPBE .....	10
2.1.4. Contenu du PPBE .....	12
2.1.5. Synthèse des textes de référence .....	13
<b>2.2. Contexte local .....</b>	<b>13</b>
2.2.1. Le territoire géographique .....	13
2.2.2. La population .....	14
2.2.3. Présentation de l'aéroport .....	14
2.2.4. Projet d'évolution de la plateforme .....	16
3. ACOUSTIQUE, BRUIT .....	17
<b>3.1. Phénomènes physiques et perceptions .....</b>	<b>17</b>
3.1.1. Le son, un phénomène physique .....	17
3.1.2. Le décibel et le dB(A), des indicateurs adaptés à la perception de l'oreille .....	17
3.1.3. La notion de gêne et les effets du bruit sur la santé .....	18
<b>3.2. Acoustique : source et propagation .....</b>	<b>19</b>
3.2.1. Caractéristiques des sources de bruit .....	19
3.2.2. Milieu de propagation .....	19
3.2.3. Indicateurs utilisés dans le PPBE .....	20
3.2.4. Certification acoustique des avions .....	21
4. CARTOGRAPHIE STRATÉGIQUE DU BRUIT ET ÉTAT DES LIEUX DU BRUIT AUTOUR DE LA PLATEFORME .....	24
<b>4.1. État des lieux des territoires impactés par les bruits cartographiés .....</b>	<b>24</b>
4.1.1. Situation de référence .....	24
4.1.2. Situation à long terme .....	25
4.1.3. Comparaison entre la situation de référence et la situation de long terme. Identification des problèmes et des situations à améliorer .....	27
<b>4.2. Localisation des secteurs préservés des bruits cartographiés autour de l'aéroport et objectifs de préservation .....</b>	<b>33</b>
5. ACTIONS .....	34
<b>5.1. Actions engagées dans les dix dernières années .....</b>	<b>34</b>



5.1.1. Bilan des actions de maîtrise des nuisances sonores sur la période 2003-2019.....	34
5.1.2. Actions de type S menées dans les dix dernières années .....	35
5.1.3. Actions de type P menées dans les dix dernières années .....	36
5.1.4. Actions de type O menées dans les dix dernières années.....	37
5.1.5. Actions de type R menées dans les dix dernières années.....	38
5.1.6. Actions de type C menées dans les dix dernières années.....	39
5.1.7. Autres actions menées dans les dix dernières années.....	41
<b>5.2. Nouvelles actions à engager pour la période 2020-2024 .....</b>	<b>41</b>
5.2.1. Description des actions, échéances – évaluation de leur mise en œuvre (indicateurs de suivi à court/moyen terme).....	43
5.2.2. Objectifs et évaluation des impacts des actions à engager pour la période 2020-2024, notamment pour la réduction du bruit dans les zones exposées à un bruit dépassant les valeurs limites .....	65
<b>5.3. Financement.....</b>	<b>68</b>
<b>5.4. Modalités de réalisation du bilan.....</b>	<b>68</b>
Annexe 1 – Cartes stratégiques de bruit.....	69
Annexe 2 – Accords des autorités ou organismes compétents pour décider de mettre en œuvre les mesures prévues .....	73
Annexe 3 – Arrêté préfectoral d’approbation du PPBE.....	74
Annexe 4 – Synthèse de la consultation publique .....	75
Annexe 5 – Tableau de correspondance des mesures issues de la concertation .....	76
Annexe 6 – Synthèse des restrictions en vigueur sur les principaux aéroports français .....	78

# SIGLES

<b>ACNUSA</b>	Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires
<b>AIP</b>	Aeronautical Information Publication
<b>AMSL</b>	Above Mean Sea Level (altitude absolue au-dessus du niveau moyen de la mer)
<b>APU</b>	Auxiliary Power Unit (groupe auxiliaire de puissance)
<b>ATM</b>	Air Traffic Management (gestion du trafic aérien)
<b>CCAR</b>	Commission consultative d'aide aux riverains
<b>CCE</b>	Commission consultative de l'environnement
<b>CES</b>	Courbes d'environnement sonore
<b>CSB</b>	Cartes stratégiques du bruit (ou cartes de bruit au sens des articles L572-2 à L572-11 du Code de l'environnement)
<b>CIDB</b>	Centre d'information et de documentation sur le bruit ( <a href="http://www.bruit.fr/">http://www.bruit.fr/</a> )
<b>DGAC</b>	Direction générale de l'Aviation civile
<b>DSAC-O</b>	Direction de la sécurité de l'aviation Ouest (entité de la DGAC)
<b>DSNA</b>	Direction des services de la navigation aérienne (entité de la DGAC)
<b>EAE</b>	Étude d'approche équilibrée (au sens du règlement UE 598/2014)
<b>EPNdB</b>	Effective Perceived Noise (en décibels)
<b>GIP FCNA</b>	Groupement d'intérêt public Fonds de compensation Nantes-Atlantique
<b>MTE</b>	Ministère de la Transition écologique
<b>MTOW (MMD)</b>	Maximum Take Off Weight (masse maximale au décollage)
<b>NA</b>	Nantes-Atlantique
<b>OACI</b>	Organisation de l'aviation civile internationale
<b>PEB</b>	Plan d'exposition au bruit
<b>PGS</b>	Plan de gêne sonore
<b>PPBE</b>	Plan de prévention du bruit dans l'environnement
<b>QFU</b>	Orientation magnétique de la piste en degrés par rapport au nord magnétique (dans le sens horaire)
<b>RNAV</b>	Area Navigation (navigation de surface)
<b>RWY</b>	Runway (piste)
<b>SID</b>	Standard Instrument Departure (procédure de départ aux instruments)
<b>SNA-O</b>	Service de la navigation aérienne Ouest (entité de la DGAC)
<b>STAR</b>	Standard Terminal Arrival Route (procédure d'arrivée aux instruments)
<b>TGAP</b>	Taxe générale sur les activités polluantes
<b>TNSA</b>	Taxe sur les nuisances sonores aériennes

# 1. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

## Pourquoi ?

La réglementation européenne prévoit que chaque État élabore, pour chacun de ses aéroports civils recevant un trafic annuel supérieur à 50 000 mouvements (à l'exception des mouvements exclusivement effectués à des fins d'entraînement sur des avions légers), des cartes stratégiques de bruit (CSB) et un plan d'action, respectivement inscrits en droit français sous les noms de « cartes de bruit » et de « Plan de prévention du bruit dans l'environnement » (PPBE).

Dans le présent document, CSB désigne indifféremment les cartes stratégiques de bruit au sens de la réglementation européenne et les cartes de bruit au sens de la réglementation nationale.

## Objectifs ?

Les CSB sont destinées à permettre l'évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement et à établir des prévisions générales de son évolution. Elles sont rendues publiques.

À partir des résultats de cette cartographie du bruit, les objectifs du PPBE sont de :

- prévenir le bruit dans l'environnement et gérer les effets du bruit et les éventuels problèmes de bruit, en particulier en évaluant le nombre de personnes exposées à un niveau de bruit défini et en recensant les différentes mesures prévues pour maîtriser ces nuisances ;
- réduire, si cela est nécessaire, les niveaux de bruit générés par les activités aériennes, notamment lorsque les niveaux d'exposition peuvent entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine ;
- préserver la qualité de l'environnement sonore lorsqu'elle est satisfaisante.

Le PPBE comporte une évaluation du nombre de personnes exposées à un niveau de bruit supérieur aux valeurs limites fixées réglementairement et identifie les priorités pouvant résulter du dépassement de ces valeurs limites, les éventuels problèmes de bruit et les situations à améliorer.

Il recense ensuite les mesures prévues par les autorités compétentes pour traiter les situations ainsi identifiées par les cartes de bruit, notamment lorsque des valeurs limites fixées par la réglementation sont dépassées ou risquent de l'être.

## Comment ?

Les CSB (chapitre 4) constituent un état des lieux actuel et prévisionnel du bruit autour de la plateforme aéroportuaire et justifient le plan d'action en découlant.

Ce plan d'action, PPBE, est un document d'orientation qui recense les actions déjà prises ou en cours de mise en œuvre et définit les nouvelles mesures prévues par les autorités compétentes pour la période 2020 - 2024, afin de traiter les situations identifiées par la cartographie (chapitre 4).

Décidées avec l'ensemble des acteurs concernés (cf. annexe 2), les actions prévues par le projet de PPBE visent à prévenir les effets du bruit et à le réduire si nécessaire. Ces mesures reposent en particulier sur la politique conduite en France depuis de nombreuses années pour limiter les nuisances sonores dues au trafic aérien.

Elles s'articulent principalement autour des lignes directrices suivantes, issues de l'approche dite « équilibrée » de la gestion du bruit énoncée par l'OACI (résolution A33/7) :

1. la réduction, à la source, du bruit des avions ;
2. la planification et la gestion de l'utilisation des sols ;
3. les procédures opérationnelles d'exploitation de moindre bruit ;
4. en dernier recours, les restrictions d'exploitation.

## Quand ?

Un nouveau PPBE doit être élaboré et publié tous les cinq ans ou en cas d'évolution significative des niveaux de bruit identifiés par les cartes de bruit.

Le présent plan est établi pour la période 2020-2024.

## Qui fait quoi ?

Conformément à la réglementation (notamment l'article R112-5 du Code de l'urbanisme qui prévoit que les cartes de bruit et le PPBE sont annexés au rapport de présentation du PEB, lui-même établi sous l'autorité du préfet), le préfet de la région Pays de la Loire, préfet de la Loire-Atlantique, est compétent pour établir le PPBE de l'aéroport de Nantes-Atlantique, à partir des cartes de bruit de l'aérodrome préalablement réalisées par la DGAC, qui seront approuvées par arrêté préfectoral avec le présent PPBE (cf. annexe 1).

Le projet de PPBE a été élaboré par les services de l'État, à partir de l'état des lieux établi au travers des CSB annexées, puis soumis à l'avis de la Commission consultative de l'environnement de l'aérodrome lors de sa réunion du 26/02/2021. Les codicilles retenus à l'issue de cette réunion et publiés dans les documents de la consultation publique sont indiqués dans la suite de ce document par l'utilisation d'une police de caractère de couleur bleue et l'ajout d'un encart « Codicille » en marge.

En application des dispositions de l'article R572-9 du Code de l'environnement, ce projet a été mis à la disposition du public dans le département de la Loire-Atlantique du 29 avril 2021 au 29 juin 2021 afin de recueillir ses observations. Le début de la consultation a été annoncé par voie de presse (éditions 44 d'Ouest France et Presse Océan) le 14 avril 2021. Les documents mis à la disposition du public étaient disponibles sur le site des consultations publiques du ministère de la Transition écologique ainsi qu'à la préfecture des Pays de la Loire. Les contributions ont été déposées sur le site des consultations publiques du ministère de la Transition écologique ainsi qu'auprès des services de la préfecture des Pays de la Loire.

À l'issue de cette consultation, le projet de plan a été modifié le cas échéant pour tenir compte des observations du public. L'ensemble des observations, ainsi qu'une note de synthèse exposant les résultats de la consultation et la suite qui leur a été donnée, seront publiés sur le site de la consultation du public et tenus à la disposition du public à l'hôtel de préfecture de Loire-Atlantique ainsi que dans les mairies des communes concernées.

Le projet ainsi modifié et arrêté par le préfet de la région Pays de la Loire, préfet de la Loire-Atlantique, constitue le PPBE de l'aérodrome de Nantes-Atlantique.

#### Codicille 5

Enfin, au-delà du processus de consultation publique, la communication en direction des riverains est appelée à être renforcée. Une réunion publique sur ce sujet pourra être programmée dans le courant du mois de septembre 2021.

#### Résumé des actions prévues par le PPBE

Le présent PPBE dresse un bilan des actions déjà mises en œuvre sur les dix dernières années (chapitre 5.1).

Pour la période 2020-2024, de nouvelles actions seront mises en œuvre par les parties prenantes en vue de maîtriser les nuisances sonores et limiter la gêne sonore ressentie par les riverains. Elles sont résumées dans le tableau ci-dessous et détaillées au chapitre 5.2.

Les actions sont présentées dans le tableau ci-dessous par type d'action, selon le pilier de l'approche équilibrée auquel elles correspondent :

- S : mesures pour réduire le bruit à la source (amélioration des performances acoustiques des moteurs) ;
- P : gestion et contrôle de la politique de planification des sols ;
- O : mesures opérationnelles sur les procédures de vol autour de l'aérodrome ;
- R : restrictions d'exploitation visant à éradiquer certaines sources ;
- C : communication/formation/information/études ;
- A : tous les autres types qui ne rentrent pas dans les catégories précédentes.

Type d'action	Intitulé de l'action	Porteur	Autres acteurs	Échéance
S1	Engagements volontaires des compagnies aériennes	État et collectivités territoriales	Compagnies aériennes volontaires opérant à NA	Pendant toute la durée du plan
S2	Politique tarifaire incitative du futur concessionnaire de NA	État	Futur concessionnaire	Mise en application en 2022
P1	Augmentation du tarif de la TNSA	État	Compagnies aériennes opérant à NA (paiement de la taxe)	Une première augmentation de 10 à 20 € réalisée le 1er juillet 2019 Changement de catégorie de l'aérodrome inscrit en loi de finances pour 2020, permettant l'augmentation du tarif jusqu'à 40 € Augmentation tarifaire supplémentaire selon les besoins de financement
P2	Poursuite mise en œuvre dispositif d'aide à l'insonorisation des riverains et établissements publics	État Exploitant	Membres CCAR	Pendant toute la durée du plan
P3	Aide complémentaire à l'insonorisation permise par le PGS	État	GIP FCNA	Mesure lancée en août 2019 La mise en œuvre se poursuit pendant toute la durée du PPBE
P4	Droit de délaissement exceptionnel	État	GIP FCNA puis futur concessionnaire	Ouverture opérationnelle du dispositif prévue début 2021
P5	Aide à la revente des logements	État	GIP FCNA	Ouverture opérationnelle du dispositif prévue début 2021
P6	Aide à la mise aux normes actuelles d'insonorisation	État	GIP FCNA	En place depuis révision PGS au 1er juillet 2019 pour une durée de 5 années
P7	Relocalisation d'équipements publics	Collectivités territoriales compétentes	GIP FCNA	En fonction de l'avancement des réflexions territoriales
P8	Révision du PEB	État	Collectivités, membres CCE, riverains	2023
O1	Allongement de 400 mètres vers le sud de la piste existante de NA	État	Futur concessionnaire	À partir de 2025
O2	Relèvement de l'altitude de survol de Saint-Aignan de Grand Lieu (décalage du seuil de piste 03)	État	Futur concessionnaire	À partir de 2025
O3	Modification des trajectoires d'approche pour les atterrissages face au sud	État	Compagnies aériennes Concessionnaire	Premier semestre 2022
O4	Si l'opportunité est confirmée, modification des trajectoires de décollage face au sud pour éviter le survol du bourg de La Chevrolière	État	Compagnies aériennes Concessionnaire	Premières études sommaires et préliminaires en 2020
R1	Réalisation d'une étude d'approche équilibrée concernant la mise en œuvre d'un couvre-feu interdisant la programmation des vols entre minuit et 6h	État	Concessionnaire	Étude fin 2020/début 2021 Mise en œuvre des conclusions de l'étude avant la fin de l'année 2021
C1	Étude des impacts environnementaux et sanitaires de NA (étude d'impact du projet de réaménagement)	État	Futur concessionnaire	Prévue en 2022/2023

Type d'action	Intitulé de l'action	Porteur	Autres acteurs	Échéance
C2	Information des parties prenantes au travers du comité de suivi des engagements de l'État et des collectivités territoriales	État	Futur concessionnaire	Création du comité avant la fin de l'année 2020
C3	Observation du bruit aérien au travers de l'observatoire de Nantes-Atlantique	État	Concessionnaire	T4 2020
C4	Information des collectivités sur l'évolution du bruit dans le cadre des instances de pilotage du projet	État	Concessionnaire	T4 2020
C5	Information du public, par le concessionnaire, sur l'évolution du bruit	État	Futur concessionnaire	Information permanente, notamment sur le site internet du futur concessionnaire et rapport publié annuellement, à compter de l'entrée en vigueur du futur contrat de concession
C6	Consolidation du système MAESTRO	AGO (Aéroports du Grand Ouest)	Futur concessionnaire	2021

## 2. LE CONTEXTE

### 2.1. Le Plan de prévention du bruit dans l'environnement

La présente partie replace le PPBE dans le contexte réglementaire européen et national qui le définit, ce qui permet d'en souligner à la fois l'intérêt et l'ambition.

Le nom complet est : « Directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement - Déclaration de la Commission au sein du comité de conciliation concernant la directive relative à l'évaluation et à la gestion du bruit ambiant. »

(<http://eur-lex.europa.eu/home-page.html?locale=fr>)

La raison d'être du présent document est de participer aux actions décrites, notamment en fournissant tous les détails nécessaires à la compréhension des éléments cités : définition des indicateurs, élaboration des cartes, analyse, etc.

#### 2.1.1. Le cadre réglementaire européen

La lutte et la protection contre les nuisances sonores entrent dans le cadre de la politique communautaire pour la protection de la santé et de l'environnement, le bruit étant identifié comme l'un des principaux problèmes environnementaux qui se posent en Europe.

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement définit une approche commune à tous les États membres de l'Union européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement des grandes agglomérations et aux abords des grandes infrastructures de transport. Elle s'applique aux principaux axes routiers et ferroviaires, aux agglomérations de plus de 100 000 habitants et aux grands aéroports, définis comme les aéroports accueillant annuellement plus de 50 000 mouvements d'aéronefs autres que des vols d'entraînement sur avions légers.

Le but poursuivi par la directive est d'établir une approche commune destinée à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles, y compris la gêne, de l'exposition au bruit dans l'environnement.

Pour ce faire, les États membres ont pour obligation :

- d'évaluer l'exposition au bruit des populations concernées à partir de méthodes communes aux pays européens, en se basant sur l'élaboration d'une cartographie du bruit (les CSB) ;
- d'informer les populations en ce qui concerne le bruit dans l'environnement et ses effets ;
- de mettre en œuvre et piloter des mesures visant à prévenir et réduire, si cela est nécessaire, le bruit dans l'environnement notamment lorsque les niveaux d'exposition peuvent entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine.

La directive a donc entre autres été élaborée en vue de fixer un cadre commun et harmonisé pour pouvoir suivre l'évolution du bruit autour des aéroports par la définition d'indicateurs précis et techniques (indicateurs de bruit et valeurs limites – cf. chapitre 2.1.3.1) et l'élaboration de cartes de bruit (les CSB) et pour établir en conséquence des plans d'action portant sur les mesures à prendre pour gérer les effets du bruit, en priorité dans les zones soumises à un bruit dépassant ces niveaux limites.

La directive 2020/367/CE adoptée par l'Union européenne en mars 2020 vient préciser certaines dispositions de la directive 2002/49/CE. Elle définit les modalités d'évaluation des effets nuisibles du bruit pour la santé humaine : l'accroissement du risque de cardiopathie ischémique (pour le secteur routier uniquement), la forte gêne et les fortes perturbations du sommeil (pour l'ensemble des secteurs, dont le secteur aérien).

Le Plan d'exposition au bruit (PEB) est un outil de maîtrise de l'urbanisme autour des aéroports qui a été mis en place dès 1977 par le décret 77-1066 du 22 septembre 1977 et codifié au Code de l'urbanisme par la loi n° 85-696 du 11 juillet 1985 relative à l'urbanisme au voisinage des aérodromes (cf. article L112-5 et suivants du Code de l'urbanisme). Il définit sur la base d'un zonage technique les conditions d'utilisation des sols pour éviter d'exposer de nouvelles populations aux nuisances sonores liées à l'activité des aérodromes. Il est très antérieur aux dispositions communautaires sur le bruit et montre que la France fait des questions relatives aux nuisances sonores une préoccupation majeure depuis de nombreuses années.

Figure 1 : extrait d'une CSB

« À la différence des règlements européens, les directives négociées puis adoptées à l'échelon communautaire ne sont pas, en principe, directement applicables dans les États membres. Elles doivent donc faire l'objet de mesures nationales d'exécution dans chacun des pays de l'Union européenne avant de pouvoir être invoquées par les diverses administrations ou par les entreprises et les citoyens. »

(<http://www.assemblee-nationale.fr/europe/fiches-actualite/transposition.asp>)

## 2.1.2. La réglementation française

Chaque pays membre de l'Union européenne dispose d'une réglementation spécifique sur le bruit qu'il a été nécessaire d'adapter pour procéder à la transposition de la directive européenne. Au niveau de la France, cela a consisté à établir des textes d'application, repris par la suite dans le Code de l'environnement.

La transposition française de la directive relative aux infrastructures de transport et aux grandes agglomérations résulte de l'ordonnance n° 2004-1199 du 12 novembre 2004, ratifiée par la loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005 et intégrée aux articles L572-1 à 11 du Code de l'environnement.

Afin de compléter cette transposition, diverses autres dispositions ont été adoptées, dont certaines codifiées dans **les articles R572-1 à 11 du Code de l'environnement** :

- le décret n° 2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des Plans de prévention du bruit dans l'environnement (*codifié dans le Code de l'environnement en 2007*) ;
- l'arrêté du 3 avril 2006 fixant la liste des aérodromes mentionnés au I de l'article R147-5-1 du Code de l'urbanisme, modifié depuis lors par **l'arrêté du 24 avril 2018 fixant la liste des aérodromes mentionnés à l'article R112-5 du Code de l'urbanisme (actuellement en vigueur)** ;
- l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes stratégiques de bruit et des Plans de prévention du bruit dans l'environnement (*actuellement en vigueur, qui fixe notamment les valeurs limites*) ;
- la circulaire du 7 juin 2007 relative à la mise en œuvre de la politique de lutte contre le bruit.

Enfin, les cartes stratégiques de bruit et le Plan de prévention du bruit dans l'environnement doivent être annexés dans le rapport de présentation du Plan d'exposition au bruit (PEB) des aérodromes, conformément à ce que prévoit le Code de l'urbanisme (R112-5).

Par ailleurs, les dispositions de la directive 2020/367/CE sont en cours de transposition dans le droit national. Les États membres doivent mettre en vigueur les mesures législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la directive au plus tard le 31 décembre 2021. Cependant, sans attendre la transposition de cette directive, les PPBE de l'échéance 3 peuvent comporter un volet relatif à l'impact sanitaire des nuisances sonores aériennes.

La législation française sur la prévention et la limitation des nuisances sonores s'appuie sur d'autres textes législatifs et réglementaires : pour plus d'informations, voir les sites du ministère de la Transition écologique (site MTE, partie « Aviation et environnement ») et de l'ACNUSA (site ACNUSA, partie « Réglementation européenne »).

## 2.1.3. La démarche d'élaboration des CSB et du PPBE

Les textes évoqués ci-dessus ont précisé les modalités d'organisation, la méthode et la coordination entre les différents acteurs pour l'élaboration des CSB et des PPBE.

### 2.1.3.1. La cartographie du bruit

Les aéroports entrant dans le champ d'application de la directive de 2002 (dont la liste est fixée par arrêté – actuellement l'arrêté du 24 avril 2018 cité ci-dessus) doivent réaliser des cartes stratégiques de bruit (CSB). Leur objectif est de réaliser un état des lieux du bruit autour de la plateforme et d'établir les prévisions générales d'évolution du bruit, qui serviront de référentiel pour les décisions d'amélioration ou de préservation de l'environnement sonore.

Les CSB permettent de donner des photographies de la situation actuelle et des projections sur l'avenir de l'étendue géographique des zones – et par voie de conséquence des populations – affectées par le bruit généré par le trafic aérien autour de la plateforme.



Deux **indicateurs de bruit** sont prévus par la directive 2002/49 (définis précisément à l'annexe I de la directive) :

- le  $L_{den}$  (L pour *level*, « niveau » en anglais, et *den* pour *day-evening-night*, « jour-soirée-nuit » en anglais) est un indicateur du niveau de bruit global utilisé pour qualifier l'exposition au bruit, qui tient compte de la gêne spécifiquement engendrée durant la soirée (18h-22h) et la nuit (22h-6h) ; le  $L_{den}$  est un indicateur dit *intégré* car il prend en compte le niveau de bruit, la durée de l'événement sonore, le nombre moyen d'événements sonores, ainsi qu'une pondération pour les événements de soirée et de nuit (un événement de soirée est considéré comme trois fois plus gênant qu'un événement de journée et un événement de nuit est considéré comme étant dix fois plus gênant qu'un événement de journée) ;
- le  $L_n$  (L pour *level*, « niveau » en anglais, et *n* pour *night*, « nuit » en anglais) est un indicateur du niveau sonore moyen à long terme, visant à traduire la gêne sonore ressentie durant la nuit (22h-6h) ; il représente la composante « nuit » de l'indice  $L_{den}$ .

Afin de permettre des comparaisons quantitatives de l'évolution du bruit, différents niveaux sonores sont fixés. L'arrêté du 4 avril 2006 détermine ainsi, pour les infrastructures de transport, les niveaux sonores qui doivent être évalués (courbes isophones), ainsi que les valeurs limites au-delà desquelles des mesures particulières doivent être prises en priorité pour gérer les effets du bruit.

À cette fin, les CSB montrent, sur un fond cartographique représentant l'environnement de l'aéroport, les niveaux de bruit par plage de 5 en 5 dB(A) : à partir de 55 dB(A) pour les cartes  $L_{den}$ , et 50 dB(A) pour les cartes  $L_n$  (courbes isophones à produire pour chaque CSB).

Le code de couleurs utilisé est conforme à la norme NF S 31 130. Les couleurs renvoient à un niveau de bruit avec, aux extrêmes, le vert pour les zones calmes ou peu bruyantes et le violet pour les zones très bruyantes.

Pour les aéroports, la valeur limite de référence fixée par l'arrêté de 2006 est de 55 dB(A) pour l'indice  $L_{den}$ .

Dans le PPBE, les rendus de la cartographie du bruit sont présentés non seulement sous forme d'éléments graphiques (cartes), mais aussi statistiques, sous forme de **tableaux dits d'exposition** (évaluation des surfaces, populations et établissements d'enseignement et de santé – établissements d'enseignement primaire et secondaire, écoles maternelles, haltes garderies et crèches, établissements médico-sociaux inscrits au fichier national des établissements sanitaires et sociaux – exposés au bruit dans chaque zone définie par les courbes isophones), auxquels est joint un document d'accompagnement pédagogique. L'ensemble de ces documents constitue l'état des lieux du bruit autour de la plateforme justifiant le plan d'action qui suit.

Au total, quatre cartes doivent être élaborées et publiées :

- une carte en  $L_{den}$  de la situation existante de référence,
- une carte en  $L_n$  de la situation de référence,
- une carte en  $L_{den}$  de la situation à long terme dans le cas du présent PPBE,
- une carte en  $L_n$  de la situation à long terme.

Point technique : les CSB sont réalisées par l'intermédiaire d'un logiciel basé sur une modélisation et des hypothèses (pour les cartes de long terme) ainsi que des données d'entrée. Aucune mesure acoustique n'est utilisée pour l'élaboration des CSB, qui donnent néanmoins une représentation fidèle à la réalité des émissions sonores globales sur une période donnée.

La situation de référence prise en considération correspond au trafic de l'année précédente ou de la dernière année disponible (éventuellement du Plan de gêne sonore s'il s'agit de la dernière année disponible ou si celui-ci a été approuvé au cours des deux dernières années). La situation de long terme est basée sur les hypothèses sur lesquelles est fondé le PEB (sauf si celles-ci sont obsolètes et si le PEB est en cours de révision).

Pour les CSB utilisées pour ce PPBE de l'aéroport de Nantes-Atlantique, la situation de référence est celle de 2019 et la situation de long terme est basée sur les hypothèses de 2025, représentant la situation attendue à la fin de la période d'application de ce PPBE.

### 2.1.3.2. Le PPBE

Dans le domaine aéroportuaire, la circulaire du 7 juin 2007 rappelle que la lutte contre le bruit doit être basée sur le **principe « d'approche équilibrée » défini par l'OACI** (Organisation de l'aviation civile internationale) pour la gestion du bruit sur les aéroports et qui s'inscrit dans une démarche de développement durable du transport aérien. Il consiste en une méthode d'action s'articulant autour de quatre « piliers » correspondant à des mesures graduées qui doivent être examinées dans l'ordre suivant :

1. la réduction, à la source, du bruit des avions,
2. les procédures opérationnelles d'exploitation de moindre bruit,
3. la planification et la gestion de l'utilisation des sols,
4. en dernier recours, les restrictions d'exploitation.

Cette approche part du principe que la situation des aéroports en matière de bruit n'est pas identique en tout aéroport, mais dépend de facteurs locaux tels que la

Cette approche part du principe que la situation des aéroports en matière de bruit n'est pas identique en tout aéroport, mais dépend de facteurs locaux tels que la situation géographique, la densité de la population autour de l'aéroport et les éléments climatiques qui justifient une approche différenciée aéroport par aéroport.

Cette méthode d'étude et de résolution des problèmes posés par le bruit au voisinage des aéroports a été institutionnalisée en Europe par l'adoption de la directive 2002/30/CE du 26 mars 2002 relative à « l'établissement de règles et procédures concernant l'introduction de restrictions d'exploitation liées au bruit dans les aéroports de la communauté » (transposition en France par le décret n° 2004-1051 du 28 septembre 2004). Cette directive a désormais été remplacée par le règlement (UE) n°598/2014 du Parlement européen 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.

#### 2.1.3.2.1. L'autorité compétente

Les autorités compétentes pour l'élaboration des cartes de bruit et des PPBE sont les préfets des régions et départements concernés, également responsables de l'élaboration du Plan d'exposition au bruit. Toutefois, les mesures retenues dans le PPBE qui ne sont pas de la compétence du préfet font l'objet d'un accord des autorités compétentes pour décider et mettre en œuvre ces mesures. Cet engagement est formalisé en annexe du PPBE (cf. annexe 2).

Dans le cas du PPBE de l'aérodrome de Nantes-Atlantique, l'autorité compétente est le préfet de la Loire-Atlantique.

#### 2.1.3.2.2. La consultation du public

Le projet de PPBE fait l'objet de consultations visant à ce que le public soit associé, en application des articles R572-1 à 11 du Code de l'environnement : il est ainsi soumis à l'avis de la Commission consultative de l'environnement, conformément aux compétences qui lui sont dévolues, puis, en application de l'article R572-9 du Code de l'environnement, mis à la disposition du public pendant deux mois de manière à lui permettre de prendre connaissance du projet et présenter ses observations. Cette consultation publique sera réalisée en ligne au niveau national, sur le site du ministère en charge de l'aviation civile (site MTE, rubrique « Consultations publiques »). Les habitants sont informés de la consultation par voie de presse au moins quinze jours avant la consultation (avis légal dans un journal diffusé dans le ou les départements concernés).

La commission consultative de l'environnement est composée de trois collèges comprenant des représentants des :

- professions aéronautiques,
- collectivités locales,
- associations de riverains et de protection de l'environnement (L571-13 du Code de l'environnement).

#### 2.1.3.2.3. L'approbation et la publication

Le PPBE est ensuite approuvé par arrêté préfectoral pris par le préfet compétent.

Après approbation par le préfet, le PPBE et l'arrêté préfectoral, ainsi que l'ensemble des observations formulées et une note de synthèse exposant les résultats de la consultation du public et la suite qui leur a été réservée, sont disponibles en préfecture et publiés par voie électronique sur le site de la préfecture (la note de synthèse et les observations de la consultation du public sont également jointes en annexe 4 du présent document). Les CSB et le PPBE sont également disponibles sur le site du ministère en charge de l'aviation civile (site MTE, rubrique « Cartographie »).

Enfin, les PPBE sont réexaminés au moins tous les cinq ans, selon le calendrier fixé par la Commission européenne, ou révisés en cas d'évolution significative des niveaux de bruit identifiés.

### **2.1.4. Contenu du PPBE**

Le PPBE est un document officiel dont l'élaboration est basée sur les dispositions législatives et réglementaires citées précédemment. En particulier, selon l'article R572-8 du Code de l'environnement, un PPBE doit contenir les informations suivantes :

- un rapport de présentation comprenant une synthèse des résultats de la cartographie du bruit et les tableaux d'exposition présentant le nombre de personnes vivant dans des bâtiments d'habitation et le nombre d'établissements d'enseignement et de santé exposés à un niveau de bruit supérieur aux valeurs limites ( $L_{den}$  55 pour l'aérien) ;
- s'il y a lieu, les critères de détermination et la localisation des zones calmes et les objectifs de préservation les concernant ;
- les objectifs de réduction du bruit dans les zones exposées à un bruit où l'indice  $L_{den}$  dépasse la valeur limite de 55 dB ;
- les mesures de prévention et de réduction du bruit prises au cours des dix années précédentes et prévues pour les cinq années à venir ;
- le cas échéant, les financements et échéances prévus pour la mise en œuvre des mesures recensées ;
- les motifs ayant présidé au choix des mesures retenues et, si elle a été réalisée par l'autorité compétente, l'analyse des coûts et avantages attendus des différentes mesures envisageables ;
- une estimation de la diminution du nombre de personnes exposées au bruit à l'issue de la mise en œuvre des mesures prévues ;
- un résumé non technique du plan.

**Le présent document répond à l'ensemble de ces dispositions.**

### 2.1.5. Synthèse des textes de référence

1. Directive 2002/49/CE du Parlement et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement, modifiée par la directive 2020/367 du 4 mars 2020 modifiant l'annexe III de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne l'établissement de méthodes d'évaluation des effets nuisibles du bruit dans l'environnement.
2. Code de l'environnement : articles L572-1 à L572-11 et R572-1 à R572-11.
3. Code de l'urbanisme : article R112-5.
4. Arrêté du 24 avril 2018 fixant la liste des aérodromes mentionnés à l'article R112-5 du Code de l'urbanisme.
5. Arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des Plans de prévention du bruit dans l'environnement.
6. Arrêté préfectoral du 20 mai 2019 portant approbation du PGS de l'aérodrome de Nantes.
7. Arrêté préfectoral du 17 septembre 2004 portant approbation du Plan d'exposition au bruit de l'aérodrome de Nantes-Atlantique.

## 2.2. Contexte local

### 2.2.1. Le territoire géographique

L'aéroport de Nantes-Atlantique résulte du développement progressif d'un aérodrome, à Château-Bougon, dont la première piste en herbe a été inaugurée en 1932. Les travaux de réalisation de la piste bétonnée nord-sud actuelle ont eu lieu durant l'année 1939. Ont suivi plusieurs opérations de développement des infrastructures concernant la capacité d'accueil des passagers et des avions, la navigation et la sécurité aérienne, etc.

Le projet de transfert de l'aéroport de Nantes-Atlantique à Notre-Dame-des-Landes, imaginé dans les années 1960, a été relancé au début des années 2000 et notamment lors du débat public de 2002. Ce projet a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en 2008 et a été concédé en 2010 pour sa conception, son financement, sa construction puis son exploitation.

Durant cette période, des oppositions se sont organisées contre le projet puis cristallisées avec une occupation illégale des terrains réservés à sa construction.

Malgré un débat public et des phases de conciliation, consultation et d'expertises indépendantes, les contestations ne se sont pas apaisées, allant jusqu'à entraîner des actes de violence. La consultation du 26 juin 2016 par laquelle les électeurs de la Loire-Atlantique se sont majoritairement exprimés en faveur du transfert à Notre-Dame-des-Landes n'a pas permis, non plus, d'apaiser la situation.

Face à cette situation singulière, le gouvernement a lancé en juin 2017 une mission de médiation. En s'appuyant sur les conclusions de la mission remises le 13 décembre 2017, le gouvernement a pris une décision sur ce projet, annoncée le 17 janvier 2018 par le Premier ministre : constatant que les conditions n'étaient pas réunies pour mener à bien le projet de Notre-Dame-des-Landes, et qu'un tel projet ne peut se faire dans un

contexte exacerbé d'opposition entre deux parties de la population, la décision a été prise, dans un souci d'apaisement, d'abandonner le projet de construction d'un nouvel aéroport à Notre-Dame-des-Landes.

Le 17 janvier 2018, le Premier ministre a aussi annoncé trois chantiers complémentaires. Afin d'accompagner l'essor économique des Pays de la Loire et, au-delà, de la Bretagne, tout en conciliant l'enjeu de protection des populations contre le bruit, le Premier ministre a demandé de définir un projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique, de définir et mettre en œuvre des compensations exceptionnelles en faveur des riverains de Nantes-Atlantique, et de prendre des mesures permettant le développement des mobilités dans le Grand Ouest et la fluidification des liaisons ferroviaires entre Nantes et les aéroports franciliens.

L'aéroport de Nantes-Atlantique a vocation à répondre aux besoins de mobilité aérienne du Grand Ouest et de ses résidents. Il dessert un territoire large, qui s'étend sur la Loire-Atlantique, les Pays de la Loire et jusqu'en Bretagne. Une majorité de voyageurs se situe cependant à moins d'une heure de route de l'aéroport.

L'aéroport répond à des besoins variés. Ses utilisateurs ont besoin de se déplacer sur de longues distances pour des raisons personnelles – grandes périodes de congés, visite à de la famille ou des amis géographiquement éloignés, congés de courte durée – et pour des raisons professionnelles et universitaires. Aujourd'hui, une large majorité d'entre eux se déplace en avion pour se rendre sans correspondance vers une destination finale en Europe ou à l'international.

La forte croissance démographique dans le Grand Ouest, la région Pays de la Loire et dans la métropole de Nantes tend à accroître les besoins de mobilité aérienne. La présence de grandes entreprises à rayonnement national et international, mais également celle d'entreprises innovantes de plus petite taille, fait du Grand Ouest, et particulièrement des Pays de la Loire, un territoire dont l'économie est ouverte sur le monde. La mobilité aérienne est donc essentielle à la fois pour relier entre eux les pôles d'une même entreprise, pour commercer, mettre en relation les réseaux de recherche et d'innovation, attirer les talents et contribuer à la continuité des chaînes logistiques qui approvisionnent les sites industriels.

En tant que porte d'entrée du territoire, l'aéroport est aussi indispensable à l'économie touristique portée par l'attrait croissant du Grand Ouest et de son littoral sur les touristes étrangers, notamment européens.

En 2019, l'aéroport de Nantes-Atlantique a accueilli 7,2 millions de passagers et un peu moins de 64 000 mouvements commerciaux. Il est actuellement exploité par la société Aéroports du Grand Ouest, une filiale du groupe Vinci, société concessionnaire de l'État.

C'est un aéroport civil dont l'État est le propriétaire. Son emprise au sol est de 340 hectares. Il dispose d'une piste de 2 900 mètres. L'aérogare, avec un terminal unique, a une superficie de plus 43 000 mètres carrés.

## 2.2.2. La population

L'aéroport de Nantes-Atlantique est implanté en milieu périurbain sur les communes de Bouguenais et Saint-Aignan de Grand Lieu au sein de la métropole nantaise.

Les secteurs agglomérés les plus impactés par la circulation aérienne liée à la plateforme sont le quartier des Couëts à Bouguenais au nord de la piste, le bourg de Saint-Aignan de Grand Lieu au sud ainsi que plusieurs hameaux de ces deux communes et plusieurs quartiers de Rezé et de Nantes situés dans ou à proximité des zones de bruit représentées sur les cartes stratégiques du bruit.

### 2.2.3. Présentation de l'aéroport

L'aéroport de Nantes-Atlantique possède une seule piste opérationnelle orientée 03/21 de 2 900 mètres de long et de 45 mètres de large, avec un seuil décalé de 210 mètres pour les atterrissages en seuil 21 (soit face au sud).



Figure 1 : schéma de l'emprise aéroportuaire

L'aéroport est doté de procédures de départ (SID) et d'approche aux instruments (STAR) adaptées aux contraintes résultant de l'urbanisation, des espaces aériens, de la structure du réseau des voies aériennes et respectant les spécifications techniques de conception internationales. C'est ainsi que sont définies seize procédures de départ et seize procédures d'approche aux instruments depuis les pistes 03 et 21 (les cartes correspondantes sont disponibles via l'information aéronautique).

Afin d'assurer un haut niveau de sécurité des vols et d'optimiser l'écoulement du trafic, l'organisme de contrôle de Nantes-Atlantique dispose des moyens qui lui permettent de fournir des services de navigation aérienne complets et performants.

Enfin, les cartes ci-dessous représentent la répartition du trafic pour les journées caractéristiques de 2019 qui ont été retenues pour établir les CSB de la situation de référence court terme.

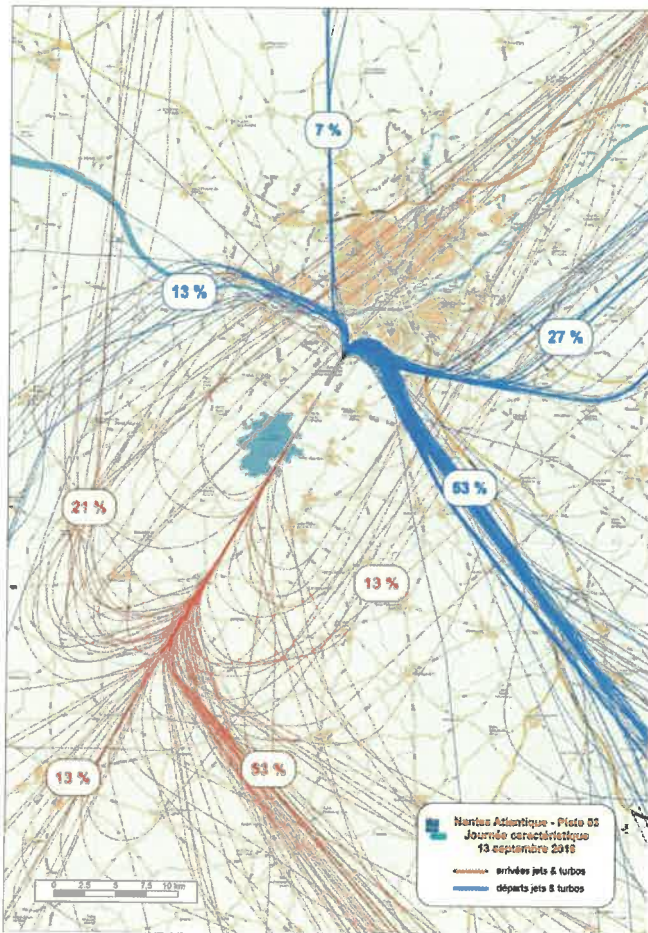


Figure 2 : répartition du trafic sur la journée caractéristique du 13 septembre 2019

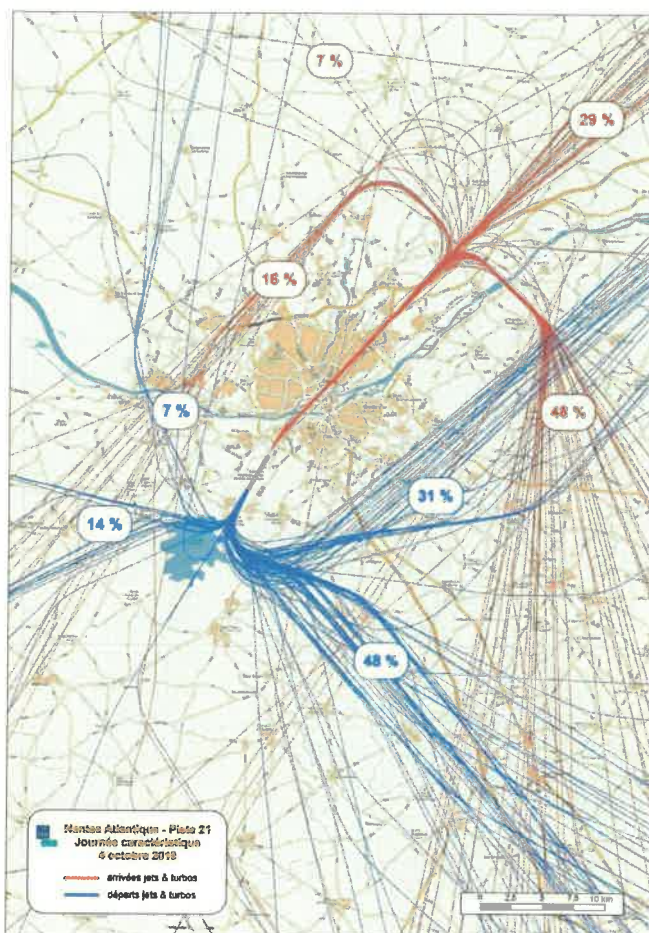


Figure 3 : répartition du trafic sur la journée caractéristique du 4 octobre 2019

## 2.2.4. Projet d'évolution de la plateforme

Conformément à la décision annoncée le 17 janvier 2018 par le Premier ministre de réaménager l'aéroport de Nantes-Atlantique, la DGAC a organisé une concertation préalable sur le projet, qui s'est tenue du 27 mai au 31 juillet 2019 sous l'égide de deux garantes désignées par la CNDP.

À l'issue de cette concertation, très riche, le ministre délégué aux Transports a annoncé le 28 octobre 2019 les modalités de poursuite du projet, avec une triple exigence :

- protéger les populations riveraines de l'aéroport ainsi que les populations survolées contre les nuisances aériennes, et protéger l'environnement ;
- réaménager l'aéroport pour répondre avec sobriété aux besoins, actuels et futurs, de mobilité aérienne des habitants, des entreprises et des territoires du Grand Ouest, dont le rayonnement en Europe et à l'international doit pouvoir s'appuyer sur des connexions aériennes performantes ;
- réaménager l'aéroport en toute transparence, selon une gouvernance ouverte aux collectivités territoriales et à l'ensemble des parties prenantes.

31 engagements ont été pris par l'État en ce sens, qui peuvent être consultés sur le site internet du projet : <https://www.reamenagement-nantes-atlantique.fr>

Ils constituent le socle des actions prévues au titre du présent PPBE.

La procédure de mise en concurrence pour l'attribution du nouveau contrat de concession de Nantes-Atlantique (et de Saint-Nazaire-Montoir) a été engagée sur ces bases le 31 octobre 2019.

L'État prévoit la désignation d'un concessionnaire début 2022. Les travaux de réaménagement commenceront au plus tôt après la désignation du nouveau concessionnaire.

# 3. ACOUSTIQUE, BRUIT

Ce chapitre a pour objectif d'expliciter quelques notions d'acoustique permettant de mieux comprendre les phénomènes pris en compte dans les cartographies fournies dans le cadre du PPBE.

## 3.1. Phénomènes physiques et perceptions

Le bruit est défini par l'Organisation internationale de normalisation (International Organization for Standardization - ISO) comme « un phénomène acoustique produisant une sensation auditive considérée comme gênante et désagréable ». Les sons émis par les aéronefs sont considérés comme du bruit.

L'étude du bruit est complexe car elle relève à la fois de la physique (étude du phénomène acoustique), de la physiologie (étude de la sensation auditive) et des sciences humaines (étude de la notion de gêne, c'est-à-dire la perception du bruit).

### 3.1.1. Le son, un phénomène physique

Le son est la sensation auditive engendrée par une onde acoustique. Il est engendré par le mouvement oscillatoire d'un système vibrant, appelé source sonore. Cette vibration crée une infime variation périodique de la pression atmosphérique en un point donné. Elle se propage dans le milieu ambiant par excitation des molécules de proche en proche, créant une onde acoustique. Dans l'air à 15°C, le son se propage à une vitesse, dite célérité, de 340 m/s.

Un son est caractérisé par :

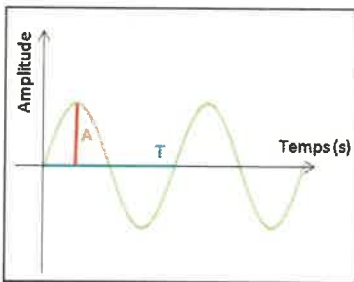


Figure 5 : représentation d'un son simple (son pur)

- son **niveau**, qui dépend de l'amplitude de la vibration (notée **A** sur le schéma ci-contre). Plus l'amplitude est importante et plus le son est fort. Le niveau est exprimé en décibels (dB) ;
- sa **hauteur**, qui dépend de la fréquence, cette dernière correspondant au nombre de vibrations par seconde ( $F=1/T$  avec **T** la période illustrée par le schéma ci-contre). Plus la fréquence est élevée, plus le son est aigu. La fréquence est exprimée en Hertz (Hz), avec 1Hz = 1 vibration par seconde ;
- son **timbre**, qui correspond à sa richesse fréquentielle. Un son est dit pauvre lorsqu'il se compose d'une seule fréquence (son pur), et riche lorsqu'il est composé d'une multitude de fréquences ;
- sa **durée** qui correspond au temps durant lequel le milieu est perturbé, ou encore au temps d'exposition. Pour les sons brefs, cette durée est mesurée en secondes. Lorsque l'échelle de temps est plus longue comme pour les études d'impact en environnement, la durée est considérée en heures.

Le niveau d'un son est mesuré en décibels sur une échelle logarithmique qui est peu intuitive :

- seuil limite de détection de changement de niveau sonore : +/- 1 à 2 dB ;
- ajout d'une deuxième source de bruit de même niveau sonore = + 3 dB ;
- doubler ou diviser par deux le trafic d'un aéroport : +/- 3 dB sur le niveau sonore cumulé ;
- une augmentation de 10 dB est généralement perçue comme un doublement du niveau sonore ;
- si la distance entre la source et l'auditeur double, le niveau sonore diminue de 6 dB (pour une source ponctuelle).

### 3.1.2. Le décibel et le dB(A), des indicateurs adaptés à la perception de l'oreille

Le domaine de perception de l'oreille humaine couvre une très vaste étendue de valeur de pression acoustique. Les limites de ce domaine sont dans un rapport voisin de 1 à 1 million. En effet la plus petite variation de pression détectable par l'oreille est de l'ordre de 20 µPascal et le seuil de la douleur correspond à 20 Pascal.

Par ailleurs, l'oreille humaine perçoit une variation d'intensité acoustique suivant une échelle logarithmique : ainsi un doublement d'énergie acoustique, quelle que soit la valeur initiale de l'énergie considérée, est identifié par l'oreille comme une même augmentation du niveau de bruit (+3 décibels). De plus, un écart de 1 décibel entre deux niveaux de bruit correspond sensiblement à la plus petite différence de niveau sonore décelable par l'oreille humaine.

Le décibel, noté dB, apparaît donc comme une unité adéquate pour caractériser physiquement et physiologiquement un son suivant une échelle logarithmique. Le niveau de bruit est donc exprimé suivant cette unité.

Pour la modélisation du bruit des transports et en particulier pour celle du bruit aéronautique, l'unité associée à un niveau de bruit est le décibel pondéré A, noté dB(A). Cette unité est dérivée du décibel et prend en compte la variation de sensibilité de l'oreille en fonction de la fréquence. En effet, pour une même intensité,



les sons graves et aigus sont perçus par l'oreille comme étant moins forts que les sons de fréquences intermédiaires. Afin de prendre en compte ce comportement particulier, le niveau sonore exprimé en dB est corrigé à l'aide d'un filtre de pondération qui est appliqué aux différentes composantes fréquentielles du signal sonore, que l'on nomme aussi « spectre ».

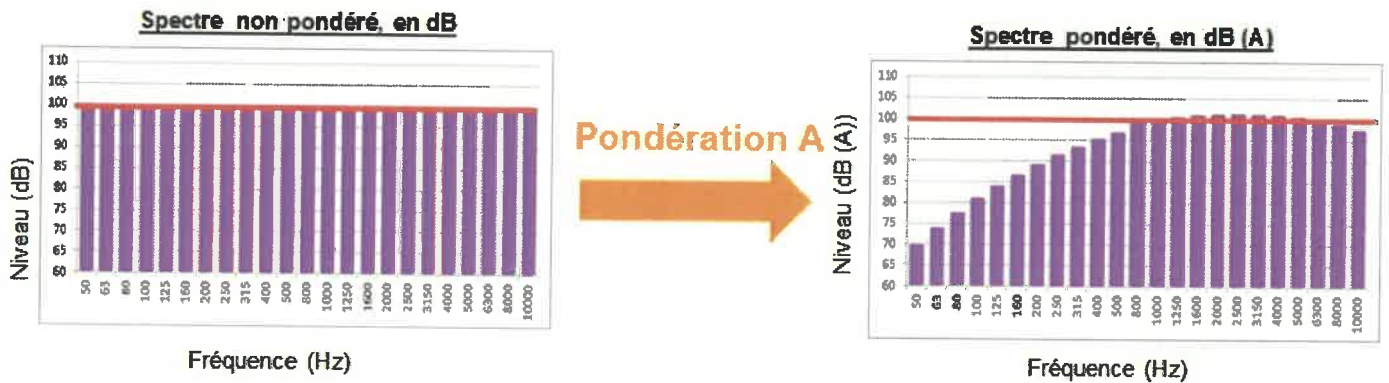


Figure 4 : application de la pondération A

### 3.1.3. La notion de gêne et les effets du bruit sur la santé

La gêne sonore relève de l'interprétation que fait le cerveau humain des stimuli acoustiques. Cette interprétation repose sur une combinaison complexe d'un grand nombre de facteurs :

- le niveau sonore et la fréquence du bruit ;
- la durée d'exposition (bruit répétitif, continu...) ;
- la signification du bruit ;
- la situation au moment du bruit (activité dérangée par le bruit, période de la journée) ;
- l'environnement sonore au moment du bruit ;
- l'impuissance à agir sur une source ;
- la sensibilité individuelle...

Ainsi, pour un niveau sonore donné on peut distinguer par exemple des bruits potentiellement agréables et d'autres potentiellement désagréables :

- environ 40 dB(A) : jardin abrité (bruit agréable), moustique près de l'oreille (bruit désagréable) ;
- environ 80 dB(A) : cinéma (bruit agréable), trafic dense (bruit désagréable).

On distingue divers effets :

- la gêne psychologique, correspondant à un mécontentement causé par le bruit, qui n'engendre pas de perturbation de l'activité de ceux qui le perçoivent ;
- la gêne fonctionnelle, correspondant à une perturbation des activités (travail, parole, sommeil...) causée par le bruit ;
- la gêne physiologique, correspondant à des conséquences au moins temporaires de l'exposition au bruit sur l'audition, sur la fatigue, ou, de manière plus générale, sur la santé (exemple : développement de maladies cardio-vasculaires).

Concernant les divers effets sanitaires du bruit, on se référera au document complet suivant produit par le Conseil national du bruit : [http://www.bruit.fr/images/stories/pdf/CNB\\_Effets\\_Sanitaires\\_Bruit-Septembre-2017.pdf](http://www.bruit.fr/images/stories/pdf/CNB_Effets_Sanitaires_Bruit-Septembre-2017.pdf).

Par ailleurs, le programme de recherche scientifique « Discussion sur les effets du bruit des aéronefs touchant la santé » (DEBATS) constitue également un ensemble de ressources intéressantes sur les effets sanitaires du bruit des aéronefs : <http://debats-avions.ifsttar.fr/>.

Diminuer le niveau sonore de :	C'est diviser l'énergie sonore par :	C'est faire varier la sensation auditive :
3 dB	2	<b>Légerement</b> : on fait la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3dB, mais il faut tendre l'oreille.

5 dB	3	<b>Nettement</b> : on constate une amélioration lorsque le bruit diminue de 5dB.
10 dB	10	<b>Très nettement</b> : Comme si le bruit était deux fois plus faible.

Figure 5 : relation entre niveau sonore et sensation auditive

Source : <https://www.bruitparif.fr/perception/>

La directive européenne 2020/367/UE prévoit que les États membres évaluent l'impact sur la santé de deux types de pathologies liées au bruit aérien : la forte gêne et les fortes perturbations du sommeil. Des relations dites « dose-effet » permettent de calculer la proportion de personnes affectées par l'une de ces deux pathologies au sein d'une population. Ces relations sont notamment présentées dans le rapport de l'Organisation mondiale de la santé publié en 2018 et intitulé « Lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement dans la région européenne » :

<http://www.euro.who.int/fr/health-topics/environment-and-health/noise/publications/2018/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018>

Bien que ces dispositions n'entreront en vigueur que lorsque la directive européenne aura été transposée en droit français, au plus tard le 31 décembre 2021, il a été décidé de présenter dans le présent PPBE une évaluation des effets nuisibles du bruit sur les populations : forte gêne et perturbations du sommeil (relations dose-effet).

S'agissant des risques de cardiopathie ischémique, la directive observe qu'« *alors que le lien entre le bruit dû au trafic ferroviaire et au trafic aérien et la cardiopathie ischémique est établi, la quantification du risque accru de cardiopathie ischémique est encore prématurée pour ces deux sources* ». À ce titre, la directive ne prévoit donc pas de méthode d'évaluation de cet effet nuisible pour le secteur aérien, ne permettant pas de l'inclure dans le présent PPBE.

## 3.2. Acoustique : source et propagation

### 3.2.1. Caractéristiques des sources de bruit

Pour les avions à réaction en vol, on distingue le bruit des groupes motopropulseurs et le bruit aérodynamique. Le bruit des groupes motopropulseurs est engendré par les parties tournantes des moteurs et les fortes turbulences générées dans la partie arrière. Ce bruit a été très sensiblement réduit dans les moteurs modernes à double flux.

Le bruit aérodynamique est dû aux turbulences aérodynamiques créées autour de l'avion. Le bruit des volets, des becs et du train d'atterrissage compte parmi les principales composantes du bruit aérodynamique d'un avion. Compte tenu des progrès réalisés sur les moteurs, cette source de bruit devient aussi importante que le bruit du moteur pour les phases d'approche.

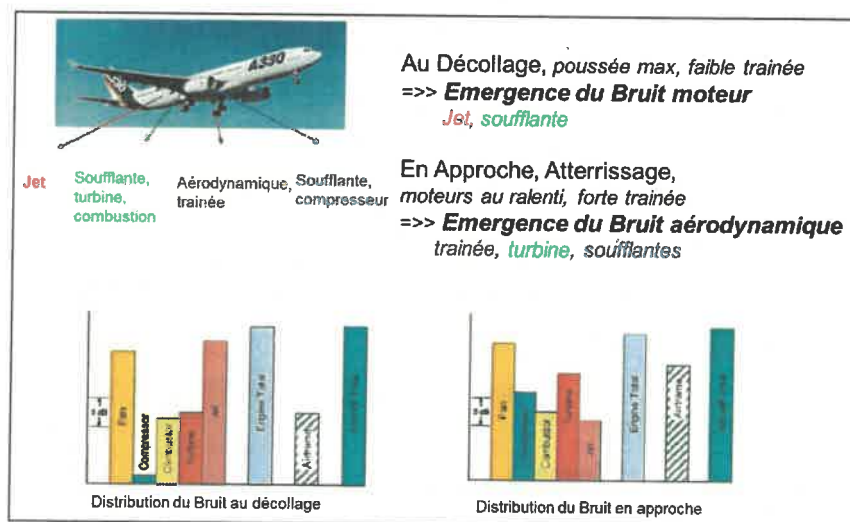


Figure 6 : contributions des éléments d'un turboréacteur moderne au bruit total

Par ailleurs, le bruit produit par les aéronefs lors de leur stationnement (essais moteurs, utilisation des APU) ou de leur roulage au sol peut être une source de nuisances sonores pour les riverains des aérodromes. Les dispositions prises pour les réduire sont adaptées à chaque aéroport.

### 3.2.2. Milieu de propagation

La propagation des ondes sonores dans l'atmosphère est complexe. Elle est affectée par les conditions atmosphériques (température, vent, etc.), les divers obstacles rencontrés, la topographie du terrain et la nature du sol.

Le son émis depuis une source est modifié au cours de sa propagation dans l'atmosphère en raison de différents mécanismes :

- **Atténuation** : l'intensité du son diminue lorsqu'on s'éloigne de la source sonore, en raison d'un effet de distance.
- **Réflexion** : lorsqu'une onde sonore rencontre un obstacle, tel que le sol par exemple, une certaine quantité d'énergie est réfléchi. À titre d'exemple, un sol dur et lisse réfléchit plus d'énergie acoustique qu'un terrain meuble.
- **Absorption** : à la rencontre d'un obstacle, une certaine quantité d'énergie de l'onde sonore est également absorbée. De plus, lors de sa propagation dans l'air, l'onde sonore est également soumise à l'absorption atmosphérique, qui affecte davantage les hautes que les basses fréquences.
- **Transmission** : à la rencontre d'un obstacle, une partie de l'énergie sonore est également transmise par le matériau.
- **Réfraction** : lors d'un changement de milieu ou dans un milieu non homogène, le phénomène de réfraction a pour conséquence une modification de la forme du rayon sonore. Par exemple, dans un milieu présentant une variation de température et de vent en fonction de la hauteur au-dessus du sol, les rayons sonores seront courbés, résultant en un renforcement du niveau acoustique (rayons rabattus vers le sol), ou au contraire la création d'une "zone d'ombre" (rayons rabattus vers le ciel).
- **Diffraction** : il s'agit d'une forme particulière de réflexion dans différentes directions, notamment engendrée par l'arrête d'un obstacle (bâtiments, relief).
- **Diffusion** : ce phénomène diffuse l'énergie sonore dans toutes les directions. Il est notamment causé par les turbulences atmosphériques.

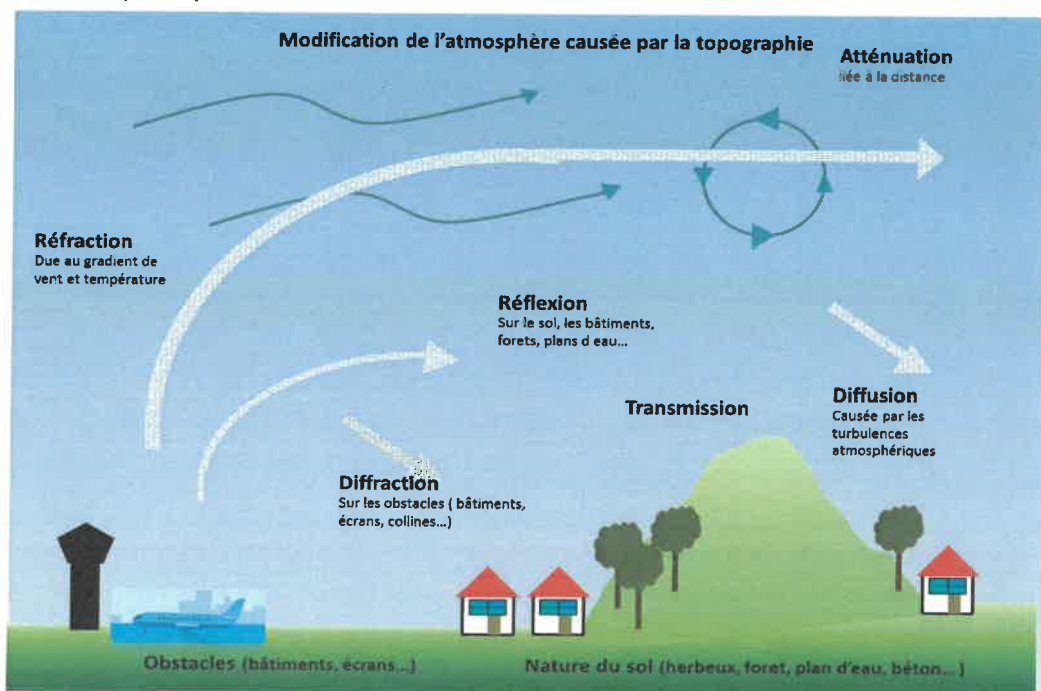


Figure 7 : phénomènes influant la propagation du son

### 3.2.3. Indicateurs utilisés dans le PPBE

En application de la réglementation en vigueur, l'indicateur acoustique utilisé dans les CSB et le PPBE est le  $L_{den}$  (Level Day Evening Night). C'est l'indice également utilisé pour cartographier les nuisances sonores dans le cadre de l'élaboration du Plan d'exposition au bruit (maîtrise de l'urbanisme) et des Plans de gêne sonore (aide à l'insonorisation des logements). Il représente le niveau de bruit moyen pondéré au cours de la journée.

Imposé au niveau européen pour tous les moyens de transport, il est construit sur une journée type, à partir des niveaux sonores en décibels à chaque passage d'avion. Enfin, cet indicateur permet de considérer différemment le niveau de bruit perçu aux divers moments de la journée en appliquant des pondérations (+10 dB pour la nuit et +5 dB pour le soir). Cette pondération prend en compte l'effet psychologique du passage d'un avion en fonction du moment de la journée, en tenant compte de la gêne accrue la nuit (de 22h à 6h) et aussi en soirée (de 18h à 22h). Ainsi, un vol de nuit équivaut à dix vols en plein jour et un vol de soirée à trois vols de jour.

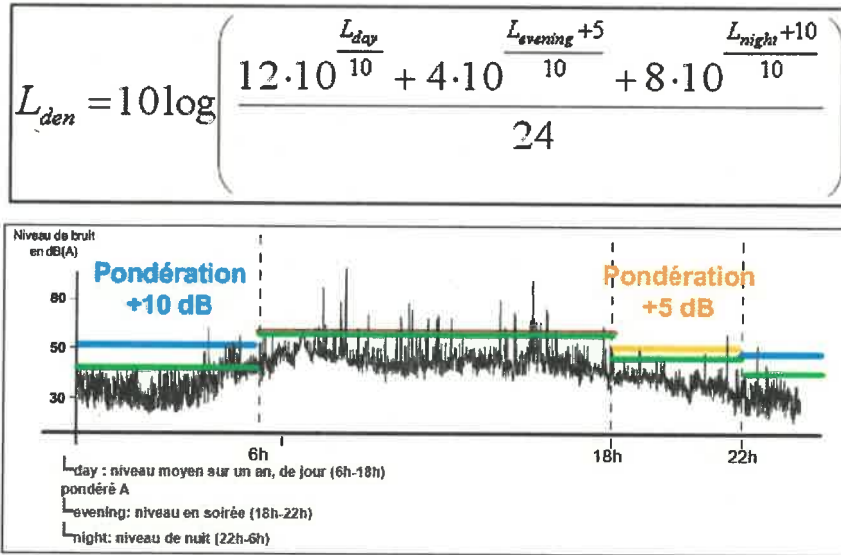


Figure 8 : exemple d'application de la pondération de l'indicateur  $L_{den}$  sur une période de mesures de 24h

### 3.2.4. Certification acoustique des avions

Les mesures régissant la prévention des nuisances sonores reposent sur un grand nombre de textes tant nationaux qu'internationaux.

S'agissant de la limitation du bruit à la source, il existe par exemple des dispositions communautaires portant sur le niveau sonore des objets, machines et engins bruyants. Concernant le niveau de bruit des avions, la plupart des aéronefs doivent répondre à des normes de certification acoustique édictées par l'OACI (Organisation de l'aviation civile internationale). Notamment, tous les avions à réaction (turboréacteurs) commerciaux et turbopropulseurs commerciaux conçus depuis les années 1970 font l'objet d'une certification acoustique.

L'objectif de la certification et des normes de l'OACI est d'inciter l'industrie à équiper les avions des dernières technologies. Pour ce faire, l'OACI définit un niveau de bruit admis, dont la sévérité est régulièrement renforcée, en accord avec les évolutions technologiques.

Pour cela, chaque type d'avion fait l'objet de mesures de bruit réalisées suivant un cadre réglementaire très précis, décrit dans la norme de l'OACI (annexe 16) qui comprend quatorze chapitres.

Pour les avions à réaction subsoniques, ces mesures sont effectuées aux points suivants :

- **approche** : à 2 000 mètres du seuil de piste avant l'atterrissage, dans l'axe de la piste, mais également la gêne particulière
- **latéral** : à 450 mètres de l'axe de la piste, dans un bruit plutôt large bande
- **survol** : à 6 500 mètres du lâcher des freins au décollage, dans l'axe de la piste, ainsi que la durée « utile » du signal.

Au niveau de la réduction du bruit à la source, les gains ou objectifs sont exprimés sous forme de **marge acoustique cumulée**, exprimée en EPNdB. Cette marge est définie comme le cumul sur les différents points de certification des différences entre le niveau maximum admissible et le niveau mesuré pour l'avion dans les conditions de certification (voir l'exemple donné en Figure 11 : niveaux de bruit certifiés de l'Airbus A350-941).

En chaque point de certification, la norme définit des niveaux maximaux de bruit autorisés qui dépendent à la fois de la date à laquelle l'avion a été produit, et de sa masse maximale au décollage (appelée MTOW). Par ailleurs, la différence entre le niveau de bruit mesuré et le niveau de bruit maximal réglementaire ne pas dépasser pour chacun des trois points de

mesure (approche, latéral, survol) est appelée marge acoustique. Quand on ajoute les trois marges, on obtient la **marge acoustique cumulée**, exprimée en EPNdB (voir encadré ci-contre). Cette marge est calculée pour chaque aéronef au moment de sa certification et constitue la donnée de référence pour connaître la performance acoustique de l'aéronef.

À chaque période de production des avions correspond un « chapitre » (c) selon la norme OACI. Les chapitres définissent donc les exigences acoustiques applicables par type d'aéronefs (à réaction, à hélices, hélicoptères).

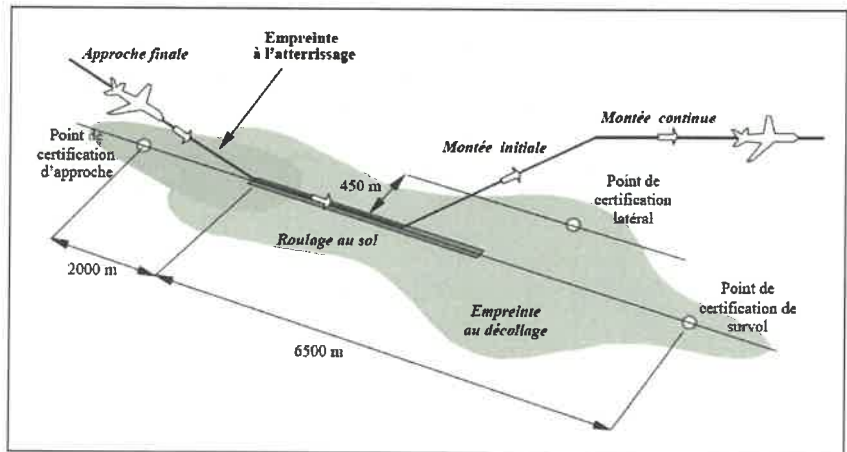


Figure 9 : position des points de mesure de certification acoustique OACI - source DGAC

Les avions à réaction peuvent ainsi appartenir aux chapitres 2, 3, 4 ou 14, qui regroupent les exigences acoustiques applicables lors de la certification de ce type d'aéronef, selon leur période de production.

Si les avions turboréacteurs ou turbopropulseurs les plus anciens, dits « non certifiés », ont en général été retirés de la circulation depuis de nombreuses années, on distingue parmi les avions produits depuis les années 70 les chapitres de certification suivants :

- Le « chapitre 2 », adopté en 1972, concerne les avions d'un type conçu approximativement entre 1970 et 1977 (Fokker 28, Boeing 727...) ; les avions du chapitre 2 dotés de turboréacteurs sont interdits en Europe depuis le 1er avril 2002.
- Le « chapitre 3 », adopté en 1976, concerne les avions produits entre 1977 et 2006 : tous les Airbus et les Boeing conçus pendant cette période sont concernés. Certains avions certifiés « chapitre 2 », moyennant quelques modifications, ont pu être re-certifiés « chapitre 3 ».
- Le « chapitre 4 », créé en 2001 pour mieux tenir compte des progrès accomplis depuis la fin des années 70, concerne tous les nouveaux types d'avions produits à partir de 2006. Il fixe globalement pour la marge cumulée une limite inférieure de 10 EPNdB à celle du chapitre 3.
- Le nouveau « chapitre 14 », défini en 2013, augmente les exigences de performance acoustique par rapport au chapitre 4 ; il s'applique aux nouveaux types d'avions de 55 t et plus depuis fin 2017 et aux autres avions depuis 2020. Il fixe globalement pour la marge cumulée une limite inférieure de 17 EPNdB à celle du chapitre 3.

Le graphe ci-dessous représente le niveau de bruit admis pour chaque chapitre en fonction de la masse maximale au décollage des avions considérés. Il est exprimé en EPNdB, et calculé par la somme des niveaux admis pour les trois points de mesure.

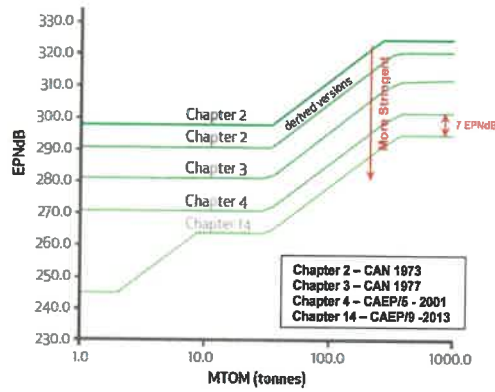


Figure 10 : niveau de bruit par chapitre OACI en fonction de la MTOW - Source : OACI

Les niveaux de bruit mesurés de chaque avion doivent être inférieurs aux niveaux admis qui lui sont applicables.

Ainsi par exemple, un Airbus A350-941 motorisé Rolls-Royce Trent XWB-84 certifié « chapitre 4 » présente les niveaux de bruit certifiés ci-dessous. Cet avion pourrait être candidat à une re-certification suivant le nouveau chapitre 14.

Airbus A350-941	Niveau (EPNdB) mesuré	Niveau admis (EPNdB) pour le chapitre 4	Marge par rapport à la limite (EPNdB)
Approche	96.8	104.9	8.1
Latéral	91.5	101.6	10.1
Survol	85.9	99.1	13.2
<b>Marge cumulée</b>			<b>31.4</b>

Figure 11 : niveaux de bruit certifiés de l'Airbus A350-941

De nombreuses restrictions sur les aéroports français imposent des marges acoustiques cumulées minimales (cf. annexe 6).

### Codicille 3

Le renouvellement des flottes des compagnies au cours des quinze dernières années, au fil des évolutions technologiques, a rendu moins pertinente la classification des aéronefs selon leur performance acoustique telle qu'elle a été adoptée en 2005. Cette classification est l'un des facteurs de calcul tant pour la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA) sur les aéroports principaux que pour les redevances d'atterrissage.

Une révision de l'actuelle classification, permettant de mieux discriminer les aéronefs selon leurs performances acoustiques, devrait ainsi avoir un double effet incitatif pour les compagnies et favoriser l'exploitation d'aéronefs moins bruyants. La faisabilité d'une telle révision, de portée nationale, sera donc étudiée courant 2021.

Selon les résultats de cette étude, la mise en œuvre d'une révision de cette classification pourrait impliquer des adaptations réglementaires voire une modification de portée législative en ce qui concerne la TNSA et ses textes d'application. Ces modifications législatives et réglementaires pourraient alors aboutir en 2022.

# 4. CARTOGRAPHIE STRATÉGIQUE DU BRUIT ET ÉTAT DES LIEUX DU BRUIT AUTOUR DE LA PLATEFORME

Les données de cet état des lieux sont issues des CSB élaborées en 2020 et annexées au présent PPBE (cf. annexe 1).

Cette cartographie est constituée de quatre cartes de bruit représentant :

- la situation de référence en  $L_{den}$  et en  $L_n$  correspondant au trafic réalisé en 2019, qui s'établissait à 84 297 mouvements ;
- la situation projetée à l'issue de cette version du PPBE en  $L_{den}$  et en  $L_n$ , correspondant à la situation attendue en l'absence de mesures préventives en 2025, qui prend en compte un trafic de 94 199 mouvements, soit une augmentation d'environ 10,5 %.

Les CSB ont été élaborées en application de la méthodologie précisée dans l'annexe II de la directive européenne 2002/49/CE.

Les quatre cartes figurent en annexe 1.

Les données de recensement issues de ces cartes concernant la population et les habitations sont basées sur les données « population » IRIS de 2016.

Le décompte des établissements est réalisé sur la base de données IGN du quatrième trimestre 2018.

## 4.1. État des lieux des territoires impactés par les bruits cartographiés

### 4.1.1. Situation de référence

Les CSB de court terme (en  $L_{den}$  et  $L_n$ ), avec la situation de référence en 2019, permettent de réaliser un état des lieux précis de la situation de référence au moment de l'élaboration de ce PPBE.

Il a été estimé que 8 570 personnes vivaient dans des habitations soumises à un niveau  $L_{den}$  supérieur ou égal à 55 (valeur limite réglementaire – cf. chap. 2.1.3.1).

17 établissements d'enseignement et 8 établissements médico-sociaux sont également situés dans cette zone (niveau de bruit supérieur ou égal à  $L_{den}$  55).

Sont concernées les communes de Bouguenais, Saint-Aignan de Grand Lieu, Rezé et, dans une moindre mesure, Saint-Philbert de Grand Lieu (2 habitations de la commune sont situées sur la rive nord du lac à proximité du bourg de Saint-Aignan de Grand Lieu).

Il a été estimé que 1 730 personnes vivaient dans des habitations soumises à un niveau  $L_n$  supérieur ou égal à 50.

L'évaluation de l'impact sanitaire du bruit permet d'estimer qu'environ 2 820 personnes parmi les 8 570 exposées à un niveau  $L_{den}$  de bruit aérien supérieur à 55 dB(A) sont affectées par la forte gêne. Cela représente une proportion de la population exposée au bruit d'environ 33 %.

L'évaluation de l'impact sanitaire du bruit permet d'estimer qu'environ 410 personnes parmi les 1 730 exposées à un niveau  $L_n$  de bruit aérien supérieur à 50 dB(A) sont affectées par de fortes perturbations du sommeil. Cela représente une proportion de la population exposée au bruit d'environ 24 %.

Les données de cet état des lieux sont détaillées dans les tableaux ci-dessous (populations arrondies à la dizaine, mention « NS » pour non significatif).

#### 4.1.1.1. Indice $L_{den}$

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Situation de référence (données 2019)			
	Population	Surface (km <sup>2</sup> )	Habitations	Établissements d'enseignement et de santé
> 55	7220	14,21	3358	13
> 60	1220	5,38	561	11
> 65	130	1,82	67	1
> 70	NS	0,66	2	0

> 75	0	0,57	0	0
<b>Total</b>	<b>8570</b>	<b>22,64</b>	<b>3988</b>	<b>25</b>

#### 4.1.1.2. Indice $L_n$

Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	Situation de référence (données 2019)			
	Population	Surface (km <sup>2</sup> )	Habitations	Établissements d'enseignement et de santé
> 50	1430	6,3	656	8
> 55	300	2,12	136	4
> 60	0	0,74	0	0
> 65	0	0,4	0	0
> 70	0	0,15	0	0
<b>Total</b>	<b>1730</b>	<b>9,71</b>	<b>792</b>	<b>12</b>

#### 4.1.1.3. Évaluation des effets nuisibles du bruit sur les populations : forte gêne et perturbations du sommeil (relations dose-effet)

- Évaluation de la survenue de la forte gêne dans la population

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Situation de référence (données 2019)		
	Population exposée au bruit	Population affectée par la forte gêne	Proportion (%)
> 55	7 220	2 260	31
> 60	1220	500	41
> 65	130	60	50
> 70	NS	NS	NS
> 75	0	0	0
<b>Total</b>	<b>8 570</b>	<b>2 820</b>	<b>33</b>

- Évaluation de la survenue des fortes perturbations du sommeil dans la population

Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	Situation de référence (données 2019)		
	Population exposée au bruit	Population affectée par des perturbations du sommeil	Proportion (%)
> 50	1 430	320	22
> 55	300	90	29
> 60	0	0	0
> 65	0	0	0
> 70	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1 730</b>	<b>410</b>	<b>24</b>

À noter que cet impact sanitaire est évalué sans tenir compte de l'isolation phonique des habitations.

#### 4.1.2. Situation à long terme

Les CSB de long terme (en  $L_{den}$  et  $L_n$ ), avec la situation projetée à l'horizon 2025, permettent de réaliser un état des lieux précis de la situation à long terme telle qu'estimée au moment de l'élaboration de ces documents (fin 2019 – début 2020).

La situation à long terme est celle prévue compte tenu des obligations réglementaires concernant l'approche en seuil 21 (atterrissage face au sud en réaxé) et du trafic attendu hors effet Covid.

Il a été estimé que 13 100 personnes vivraient dans des habitations soumises à un niveau  $L_{den}$  supérieur ou égal à 55 (valeur limite réglementaire) si aucune mesure nouvelle n'était prise.

17 établissements d'enseignement et 9 établissements médico-sociaux sont également situés dans cette zone (niveau de bruit supérieur ou égal à  $L_{den}$  55).

Seraient concernées les communes de Bouguenais, Nantes, Saint-Aignan de Grand Lieu, Rezé et Saint-Philbert de Grand Lieu.



Il a été estimé que 2 270 personnes vivraient dans des habitations soumises à un niveau  $L_n$  supérieur ou égal à 50.

À l'horizon 2025 l'évaluation de l'impact sanitaire du bruit permet d'estimer qu'environ 4 280 personnes parmi les 13 100 personnes qui seront exposées à un niveau  $L_{den}$  de bruit aérien supérieur à 55 dB(A) seront affectées par la forte gêne. Cela représentera une proportion de la population exposée au bruit d'environ 33 %.

À l'horizon 2025, l'évaluation de l'impact sanitaire du bruit permet d'estimer qu'environ 530 personnes parmi les 2 270 personnes qui seront exposées à un niveau  $L_n$  de bruit aérien supérieur à 50 dB(A) seront affectées par de fortes perturbations du sommeil. Cela représentera une proportion de la population exposée au bruit d'environ 23 %.

Par rapport à la situation de référence en 2019 présentée précédemment, on constate une évolution globale à la hausse de la population exposée à un niveau de bruit  $L_{den}$  supérieur ou égal à 55.

Les données de cet état des lieux sont détaillées dans les tableaux ci-dessous.

#### 4.1.2.1. Indice $L_{den}$

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Situation à long terme (2025)			
	Population (nombre de personnes exposées)	Surface (km <sup>2</sup> )	Nombre d'habitations exposées	Nombre d'établissements d'enseignement et de santé exposés
> 55	11 130	14,6	6 080	11
> 60	1 830	5,36	853	15
> 65	130	1,78	68	0
> 70	10	0,66	3	0
> 75	0	0,59	0	0
<b>Total</b>	<b>13 100</b>	<b>22,99</b>	<b>7 004</b>	<b>26</b>

#### 4.1.2.2. Indice $L_n$

Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	Situation à long terme (2025)			
	Population	Surface (km <sup>2</sup> )	Habitations	Établissements d'enseignement et de santé
> 50	1 990	6,38	926	12
> 55	280	2,16	133	4
> 60	NS	0,73	2	0
> 65	0	0,41	0	0
> 70	0	0,18	0	0
<b>Total</b>	<b>2 270</b>	<b>9,86</b>	<b>1 061</b>	<b>16</b>

#### 4.1.2.3. Évaluation des effets nuisibles du bruit sur les populations : forte gêne et perturbations du sommeil (relations dose-effet)

- Évaluation de la survenue de la forte gêne dans la population

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Situation de long terme (horizon 2025)		
	Population exposée au bruit	Population affectée par la forte gêne	Proportion (%)
> 55	11 130	3 480	31
> 60	1 830	740	41
> 65	130	60	50
> 70	10	NS	NS
> 75	0	0	0
<b>Total</b>	<b>13 100</b>	<b>4 280</b>	<b>33</b>

- Évaluation de la survenue des fortes perturbations du sommeil dans la population

Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	Situation de long terme (horizon 2025)		
	Population exposée au bruit	Population affectée par des perturbations du sommeil	Proportion (%)
> 50	1 990	450	23
> 55	280	80	29
> 60	NS	NS	NS
> 65	0	0	0
> 70	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2 270</b>	<b>530</b>	<b>23</b>

### 4.1.3. Comparaison entre la situation de référence et la situation de long terme. Identification des problèmes et des situations à améliorer

L'analyse des états des lieux dressés précédemment a pour objectif d'identifier les zones les plus exposées et les enjeux tant sur la situation telle qu'elle existe aujourd'hui que sur celle projetée à plus long terme.

Dans tous les tableaux ci-après, la mention NC signifie « non calculable ».

#### Situation globale

Évolution du nombre de personnes exposées entre la situation de référence court terme et la situation de référence long terme hors mesures dans les isophones  $L_{den}$

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Réf.	2025	Tendance	%
> 55	7 220	11 130	↗	+ 54 %
> 60	1220	1830	↗	+ 50 %
> 65	130	130	→	NC
> 70	NS	107	↗	NC
> 75	0	0	NC	NC
<b>Total</b>	<b>8 570</b>	<b>13 100</b>	<b>↗</b>	<b>+ 53 %</b>

Évolution du nombre de personnes exposées entre la situation de référence court terme et la situation de référence long terme hors mesures dans les isophones  $L_n$

Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	Réf.	2025	Tendance	%
> 50	1 430	1 990	↗	+ 39 %
> 55	300	280	↘	- 6 %
> 60	0	NS	↗	NC
> 65	0	0	NC	NC
> 70	0	0	NC	NC
<b>Total</b>	<b>1 730</b>	<b>2 270</b>	<b>↗</b>	<b>+ 32%</b>

En l'absence de mesures, le nombre de personnes exposées à un bruit aérien la journée ( $L_{den}$ ) compris entre 55 et 75 dB augmente sur l'ensemble des communes de plus de 50 %.

Concernant le trafic nocturne, en l'absence de mesures, si globalement le nombre de personnes exposées à un bruit aérien compris entre 50 et 65 dB augmenterait de 32 %, une légère amélioration sur la tranche 55 à 60 dB semble possible.

Les résultats de ces simulations sont néanmoins plus nuancés suivant les communes concernées, ainsi que présenté ci-après.

## Situation comparative des communes

Commune	Population exposée L <sub>den</sub>			Population exposée L <sub>n</sub>		
	REF (2020)	LT (2025)	Diff.	REF (2020)	LT (2025)	Diff.
Bouguenais	6 590	6 420	- 170	980	1 480	+ 500
Nantes	0	3 460	+ 3 460	0	0	0
Rezé	170	1 240	+ 1 070	0	0	0
Saint-Aignan	1 770	1 960	+ 190	750	790	+ 40
St Philbert	NS	NS	0	0	0	0

En l'absence de mesures, la situation resterait globalement stable sur Bouguenais, voire s'améliorerait légèrement mais se dégraderait la nuit, tandis que Nantes et Rezé se retrouveraient impactées. Enfin la situation de Saint-Aignan de Grand Lieu se dégraderait également.

L'analyse par plages d'indice permet d'affiner l'analyse de ces résultats de simulations :

### Situation détaillée par commune selon les plages d'indice

#### Bouguenais :

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Réf.	2025	Tendance	%
> 55	5 860	5 060	↘	- 14 %
> 60	690	1 280	↗	+ 86 %
> 65	40	80	↗	+ 88 %
> 70	0	NS		NC
> 75	0	0		NC
<b>Total</b>	<b>6 590</b>	<b>6 420</b>	<b>↘</b>	<b>- 3 %</b>

Plages d'indice L <sub>n</sub> en dB(A)	Réf.	2025	Tendance	%
> 50	920	1 400	↗	+ 52 %
> 55	60	80	↗	+ 43 %
> 60	0	0	NC	NC
> 65	0	0	NC	NC
> 70	0	0	NC	NC
<b>Total</b>	<b>980</b>	<b>1 480</b>	<b>↗</b>	<b>+ 52 %</b>

En l'absence de mesures, si globalement le nombre de personnes exposées à un bruit aérien la journée (L<sub>den</sub>) compris entre 55 et 75 dB diminuerait à terme, le nombre de celles soumises à un bruit de plus de 60 dB progresserait plus rapidement que le trafic.

En l'absence de mesures, concernant le bruit nocturne, le nombre de personnes exposées progresserait également plus rapidement que le trafic dans les zones exposées à un bruit aérien compris entre 50 et 60 dB.

#### Nantes :

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Réf.	2025	Tendance	%
> 55	0	3460	↗	NC
> 60	0	0	NC	NC
> 65	0	0	NC	NC
> 70	0	0	NC	NC
> 75	0	0	NC	NC
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>3460</b>	<b>↗</b>	<b>NC</b>

En l'absence de mesures, Nantes qui restait exposée à un bruit aérien la journée (L<sub>den</sub>) inférieur à 55 dB compterait à terme près de 3 500 personnes soumises à un bruit aérien compris entre 55 et 60 dB.

Par contre, aucune personne ne serait soumise à un niveau de bruit L<sub>n</sub> > 50 dB(A).

Rezé :

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Réf.	2025	Tendance	%
> 55	170	1 240	↗	646 %
> 60	0	0	NC	NC
> 65	0	0	NC	NC
> 70	0	0	NC	NC
> 75	0	0	NC	NC
<b>Total</b>	<b>170</b>	<b>1 240</b>	<b>↗</b>	<b>646 %</b>

En l'absence de mesures, Rezé se retrouverait dans la même situation que Nantes, avec une augmentation importante de sa population exposée à un bruit aérien compris entre 55 et 60 dB.

Par contre, aucune personne ne serait soumise à un niveau de bruit L<sub>n</sub> > 50 dB(A).

#### Saint-Aignan de Grand Lieu :

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Réf.	2025	Tendance	%
> 55	1 180	1 360	↗	+ 15 %
> 60	530	550	↗	+ 4 %
> 65	60	50	↘	- 20 %
> 70	NS	NS	→	NC
> 75	0	0	NC	NC
<b>Total</b>	<b>1 770</b>	<b>1 960</b>	<b>↗</b>	<b>+ 10 %</b>

Plages d'indice L <sub>n</sub> en dB(A)	Réf.	2025	Tendance	%
> 50	510	590	↗	+ 15 %
> 55	240	200	↘	- 18 %
> 60	0	NS		NC
> 65	0	0	NC	NC
> 70	0	0	NC	NC
<b>Total</b>	<b>750</b>	<b>790</b>	<b>↗</b>	<b>+ 5 %</b>

En l'absence de mesures, l'évolution de la situation en journée sur Saint-Aignan de Grand Lieu resterait limitée, avec une augmentation globale de la population exposée au bruit aérien du même ordre que celle du trafic (10 %) et une baisse des populations exposées au niveau de bruit les plus importants (> 65 dB).

L'évolution de la situation nocturne serait plus limitée, compensée par une certaine baisse au niveau > 55 dB.

#### Saint-Philbert de Grand Lieu :

En l'absence de mesures, la situation serait stable avec cinq personnes impactées dans la tranche L<sub>den</sub> 55-60 dB(A) et aucune personne soumise à un niveau de bruit nocturne > 50 dB(A).

#### Évolution de la situation sanitaire :

	Réf.	LT	Tendance	%
Nombre de personnes affectées par la forte gêne dans la population exposée à un bruit aérien la journée (L <sub>den</sub> ) compris entre 55 et 75dB	2 820	4 280	↗	+ 52 %
Nombre de personnes affectées par de fortes perturbations du sommeil dans la population exposée à un bruit aérien la nuit (L <sub>n</sub> ) compris entre 50 et 70dB	410	530	↗	+ 30 %

En l'absence de mesures, d'un point de vue sanitaire, le nombre de personnes affectées par une forte gêne ou par de fortes perturbations du sommeil progresserait plus rapidement que le trafic aérien.

Focus sur les établissements sensibles :

N°	Commune	Libellé	Catégorie	Capacité	L <sub>den</sub> -REF	L <sub>den</sub> 2025	L <sub>n</sub> -REF	L <sub>n</sub> 2025	Tendance
1	Bouguenais	École maternelle Française Doito	Enseignement primaire	133	60	60	50	50	=
2	Bouguenais	École élémentaire Urbain Le Verrier	Enseignement primaire	363	60	60	50	50	=
3	Bouguenais	Maison d'accueil spécialisée L'Epeau	Établissements médico-sociaux	65	60	60	50	50	=
4	Bouguenais	Collège de la Neustrie	Enseignement secondaire	732	60	60	50	50	=
5	Bouguenais	Foyer d'accueil et d'hébergement Oasis	Établissements médico-sociaux	9	55	55	-	-	=
6	Bouguenais	École maternelle Fougan de Mer	Enseignement primaire	107	55	-	-	-	↗
7	Bouguenais	École primaire Fougan de Mer	Enseignement primaire	218	55	-	-	-	↗
8	Rezé	Service d'accompagnement à la vie sociale Handisup	Établissements médico-sociaux	40	55	-	-	-	↗
9	Bouguenais	Crèche Les Chaperons Rouges	Petite enfance	43	55	55	-	-	=
10	Bouguenais	École maternelle Célestin Freinet	Enseignement primaire	105	55	60	-	50	↗
11	Bouguenais	Crèche 1,2,3 soleil	Petite enfance	16	55	60	-	50	↗
12	Bouguenais	Halte d'enfants Les p'tites couettes	Petite enfance	17	60	60	50	50	=
13	Saint-Aignan	Multi-accueil Pom' de Rainette	Petite enfance	20	60	60	55	55	=
14	Saint-Aignan	École primaire Saint-Pierre	Enseignement primaire	127	65	60	55	55	↘
15	Saint-Aignan	École maternelle Jules d'Herbauges	Enseignement primaire	133	60	60	55	55	=
16	Saint-Aignan	École élémentaire Jules d'Herbauges	Enseignement primaire	218	60	60	50	50	=
17	Bouguenais	Lycée professionnel privé Daniel Brottier	Enseignement secondaire	116	55	55	-	50	↗
18	Bouguenais	Établissement La Baronnais	Établissements médico-sociaux	78	60	60	50	50	=
19	Bouguenais	Centre hospitalier Georges Daumézon	Établissements médico-sociaux	295	55	55	-	-	=
20	Bouguenais	Crèche Nos Petits Pouces	Petite enfance	10	55	55	-	-	=
21	Bouguenais	Crèche familiale Les P'tits Bouts (Centre Marcet)	Petite enfance	60	60	60	50	50	=
22	Nantes	Crèche Nos Petits Pouces	Petite enfance	10	-	55	-	-	↗
23	Rezé	École maternelle et primaire Jean Jaurès	Enseignement primaire	200	-	55	-	-	↗
24	Bouguenais	École primaire privée Le Lieu Utile	Enseignement primaire	24	55	55	-	-	=
25	Bouguenais	Centre socioculturel Maison pour Tous	Établissements médico-sociaux	-	55	60	-	50	↗

2	Bouguenais	EHPAD Beaulieu	Établissements médico-sociaux	63	55	55	-	-	=
3	Saint-Aignan	Centre social de secteur	Établissements médico-sociaux	-	60	60	55	55	=
3	Rezé	Lieu de vie Ne-Mot	Établissements médico-sociaux	3	-	55	-	-	↑
3	Nantes	Accueil de jour La Claire Fontaine	Établissements médico-sociaux	-	-	55	-	-	↑

En l'absence de mesures, la journée, quatre établissements verraient leur situation s'améliorer en 2025, dont trois qui sortiraient de la zone de couverture des CSB (< 55 dB), contre sept qui verraient leur situation se dégrader.

En l'absence de mesures, la nuit, les seuls établissements dont la situation se dégraderait en 2025 sont fermés la nuit.

## 4.2. Localisation des secteurs préservés des bruits cartographiés autour de l'aéroport et objectifs de préservation

Le Code de l'environnement définit la notion de « zone calme » pour les Plans de prévention du bruit dans l'environnement comme des « espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues ».

Une réflexion sur la notion de zone calme a été engagée sur le territoire de Nantes Métropole dans le cadre du PPBE approuvé en février 2017. Ce questionnement étant complexe, Nantes Métropole a décidé d'approfondir la notion pour son territoire dans les cinq années à venir.

L'élaboration du présent PPBE et les cartes de bruit associées permettront d'alimenter ce travail.

## 5. ACTIONS

Des plans d'action sont établis tous les cinq ans afin de gérer, autour de l'aéroport, les problèmes de bruit et, plus largement, les effets du bruit, y compris, si nécessaire, la réduction du bruit.

Ces mesures visent en priorité à répondre aux enjeux concernant les zones les plus exposées, telles que présentées dans l'état des lieux issu des CSB (chapitre 4).

Les actions menées peuvent être de différents types, selon le pilier de l'approche équilibrée auquel elles correspondent, et seront présentées par type :

- S : mesures pour réduire le bruit à la source (amélioration des performances acoustiques des moteurs) ;
- P : gestion et contrôle de la politique de planification des sols ;
- O : mesures opérationnelles sur les procédures de vol autour de l'aérodrome ;
- R : restrictions d'exploitation visant à éradiquer certaines sources ;
- C : communication/formation/information/études ;
- A : toutes les autres actions qui ne rentrent pas dans les catégories précédentes.

### 5.1. Actions engagées dans les dix dernières années

#### 5.1.1. Bilan des actions de maîtrise des nuisances sonores sur la période 2003-2019

Bien que la plateforme nantaise ait été en dehors du périmètre des aéroports soumis à PPBE lors de la mise en œuvre de ce dispositif en 2005, différentes mesures ont été mises en œuvre durant les années passées afin de limiter la gêne sonore ressentie par les riverains.

Ces mesures sont récapitulées dans le tableau ci-après. Afin de ne pas les confondre avec les nouvelles actions à engager pour la période 2020-2024 (cf. chapitre 5.2 page 42), elles sont identifiées en écriture minuscule (par exemple s1 pour la première mesure pour réduire le bruit à la source).

Type d'action	Mesure	Porteur	Début de mise en œuvre	Motifs
s1	Modulation redevances ATT	AGO	01/04/2011	Discrimination des aéronefs en fonction de l'horaire d'atterrissage et du groupe acoustique
s2	Incitation volontaire des compagnies à éviter le cœur de nuit (minuit-6h)	AGO	Depuis 2019	Limiter la gêne sonore pendant le cœur de nuit pour les riverains
p1	Révision du PEB	État	2004	Maîtriser l'urbanisation selon les zones de bruit
p2	Révisions du PGS	État	2019	Définir les zones dans lesquelles les riverains pourront bénéficier d'une aide à l'insonorisation
p3	Aide à l'insonorisation	État et AGO	2019	Gestion des aides à l'insonorisation
o1	Conception des trajectoires	État		Prise en compte de l'aspect environnemental
o2	Mesures de moindre bruit	État		Intégration des procédures dans l'AIP
o3	Relèvement de l'altitude d'interception ILS à 3000ft	État	2014	Réduction du bruit sous le palier effectué avant l'interception
r1	Arrêté de restriction	État	2006	Mesures pour limiter la gêne sonore
r2	Modification arrêté restriction	État	2019	Durcissement des mesures envers les vols bruyants
r3	Surveillance du respect des restrictions	État	2006	Sanctionner le non-respect des mesures édictées
c1	Charte de	AGO	2004	Définir la politique environnementale de



	l'environnement			l'aéroport
<b>c2</b>	Système de mesure de bruit	AGO	2005	Suivi des nuisances réelles
<b>c3</b>	Information des riverains	AGO		Fourniture d'informations et gestion des réclamations
<b>c4</b>	Animation de la plateforme	AGO	2007	Coopération des différents acteurs impliqués dans la prise en compte environnementale
<b>a1</b>	Suivi interne des vols de nuit	AGO	2014	Disposer en permanence d'un état des lieux

Plusieurs mesures ont été engagées en 2019 à la suite de la décision de maintenir et de réaménager l'aéroport de Nantes-Atlantique. Elles s'intègrent dans le programme global d'actions de lutte contre les nuisances sonores mis en place pour assurer la protection des populations riveraines contre les nuisances sonores suite à la décision de maintenir et de réaménager l'aéroport de Nantes-Atlantique. Elles sont donc décrites succinctement ici mais sont détaillées, dans un objectif de cohérence, dans le chapitre relatif aux actions à engager, et leurs effets seront évalués sur la période 2020-2024.

### 5.1.2. Actions de type S menées dans les dix dernières années

#### Intitulé de l'action s1 :

Modulation des redevances d'atterrissage suivant la période de la journée et le groupe acoustique de l'aéronef

**Porteur :** AGO

**Début de mise en œuvre :** 1<sup>er</sup> avril 2011

#### Description :

La redevance d'atterrissage est due pour tout aéronef effectuant un atterrissage. Elle est calculée d'après la masse maximale au décollage (MMD) portée sur le certificat de navigabilité de l'aéronef, arrondie à la tonne supérieure.

Pour les aéronefs dont la MMD est inférieure ou égale à 6 tonnes, elle est fixée annuellement (17,68 €HT à compter du 01/04/2020).

Pour les aéronefs de MMD supérieure à 6 tonnes, les tarifs sont affectés d'un coefficient de modulation en fonction du groupe acoustique dans lequel est classé l'aéronef et de l'heure d'atterrissage.

Il existe cinq groupes acoustiques (de 1 à 5, 1 étant le plus bruyant ; le groupe 5 est divisé en 2 sous-groupes 5A et 5B) fixés par l'arrêté du 24 janvier 1956 relatif aux conditions d'établissement et de perception des redevances d'atterrissage et d'usage des dispositifs d'éclairage sur les aérodromes publics.

La classification des aéronefs s'effectue sur la déclaration du client conformément aux conditions de vente AGO. Le défaut de déclaration entraîne une classification d'office dans le groupe 1 (le plus bruyant).

**Les coefficients de modulation applicables sont les suivants :**

Groupes acoustiques	De 6h à 22h (locales)	De 22h à 6h (locales)
<b>1-2-3-4</b>	1,77	3,54
<b>5A - 5B</b>	0,85	1,77

L'objectif est de privilégier les compagnies « vertueuses » utilisant les avions les moins bruyants et évitant les vols de nuit.

#### Intitulé de l'action s2 :

Incitation des compagnies à décaler leurs vols en dehors de la période nocturne

**Porteur :** AGO

**Début de mise en œuvre :** 2019

#### Description :

AGO a entrepris une démarche coopérative avec les compagnies dans l'objectif d'éviter les mouvements sur la plateforme durant le cœur de nuit (minuit-6h). Cette démarche est indépendante des mesures incitatives mises en œuvre par le biais de la modulation des taxes et redevances et repose sur le volontariat des compagnies dans le cadre d'un engagement développement durable.

L'objectif est de limiter la gêne sonore pendant le cœur de nuit pour les riverains et donc de préserver leur sommeil.

### 5.1.3. Actions de type P menées dans les dix dernières années

#### **Intitulé de l'action p1 :** Révision du Plan d'exposition au bruit (PEB)

**Porteur :** État

**Début de mise en œuvre :** 2004

**Description :**

Le Plan d'exposition au bruit a été approuvé par arrêté préfectoral le 17 septembre 2004, pour remplacer le PEB précédent qui datait de 1993. Il constitue un instrument destiné à maîtriser et à encadrer l'urbanisation autour de l'aéroport en limitant les droits à construire dans les zones de bruit au voisinage de l'aéroport.

Le PEB est un instrument de planification qui s'inscrit dans le long terme. Il contribue non seulement au nécessaire équilibre entre respect de l'environnement et transport aérien mais il participe également d'une démarche de développement durable pour une utilisation maîtrisée du foncier.

La révision de ce document sera engagée pour prendre en compte les modifications effectuées dans le cadre du projet de réaménagement.

#### **Intitulé de l'action p2 :** Révisions du Plan de gêne sonore (PGS)

**Porteur :** État

**Début de mise en œuvre :** 2019

**Description :**

Le PGS est institué afin d'identifier les riverains pouvant prétendre à une contribution financière aux dépenses d'isolation phonique engagées pour atténuer les nuisances sonores d'origine aéronautique.

Contrairement au PEB, le PGS n'a aucun impact sur l'utilisation des sols.

Le PGS est mis à jour régulièrement. Ainsi le PGS approuvé le 27 août 2003 a été remplacé depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2019 par celui approuvé le 20 mai 2019.

#### **Intitulé de l'action p3 :** Mise en œuvre du dispositif d'aide à l'insonorisation des riverains et des établissements publics basé sur la TNSA

**Porteur :** État / AGO

**Début de mise en œuvre :** 2019

**Description :**

Le dispositif repose sur le principe du pollueur/payeur au travers d'une taxe (TNSA) créée en 2005 et qui, sur un principe similaire à celui décrit pour les redevances d'atterrissage, impose à chaque aéronef le paiement d'une somme dépendant à la fois de son groupe acoustique et de son heure d'atterrissage. Cette taxe est collectée par l'État auprès des compagnies aériennes et les recettes perçues sont reversées au concessionnaire de l'aéroport, responsable de la gestion du système d'aide.

L'éligibilité à l'aide est déterminée par le biais du PGS.

Le dispositif a permis d'insonoriser depuis sa mise en place 1 030 logements, six logements sociaux, un collège (La Neustrie), trois écoles primaires, un groupe scolaire (Jules d'Herbauges), une crèche et un centre ADAPEI pour un montant global engagé de 15 801 500 euros.

Le coût moyen d'insonorisation d'un logement (comprenant le diagnostic acoustique et la prise en charge des travaux) était en 2019 de 12 200 €.

En 2019, la révision du PGS a entraîné une augmentation du nombre de bâtiments éligibles et une révision à la hausse du tarif de la TNSA (tarif, qui sert de coefficient modulateur par aéroport, passé de 10 € à 20 € pour Nantes).

#### 5.1.4. Actions de type O menées dans les dix dernières années

##### Intitulé de l'action o1 :

Prise en compte de l'environnement dans la conception des procédures

Du fait de la délocalisation annoncée de l'aéroport, les actions entreprises ces dernières années ont essentiellement consisté à ne pas dégrader la situation. Les évolutions réglementaires nécessaires ont donc été mises en œuvre en intégrant l'aspect environnemental.

##### Intitulé de l'action o2 :

Définition de procédures moindre bruit

**Début de mise en œuvre :** antérieur à 2006

Les procédures moindre bruit, dont celles définies au travers du code de bonne conduite, ont été transcrites dans la documentation aéronautique.

En effet, un certain nombre de mesures de maîtrise des nuisances sonores d'un point de vue opérationnel sont en vigueur sur l'aérodrome de Nantes-Atlantique et sont portées à la connaissance des usagers par le biais de l'information aéronautique (AIP France). Ces mesures sont les suivantes :

- afin de réduire les nuisances sonores, le survol de l'agglomération de Nantes sera évité autant que possible ;
- pour les arrivées, l'atterrissage en piste 03 est préférentiel jusqu'à 5 kt de vent arrière ;
- pour les arrivées en piste 03, de 22h00 à 6h00 locales, afin d'éviter l'exécution d'une procédure complète aux instruments ainsi que le survol de l'agglomération nantaise, sauf impossibilité momentanée, toute arrivée IFR (hors descentes continues publiées) fera l'objet d'un guidage radar assorti de restriction d'altitude vers la finale piste 03 ;
- pour les arrivées en piste 21, les pilotes doivent se conformer aux instructions décrites dans les cartes d'approche aux instruments RWY 21 afin d'éviter le survol du centre de Nantes. Le point NEMOT doit être survolé à une altitude minimum de 1 400 ft avec un compte rendu obligatoire au contrôle aérien ;
- les approches à vue doivent être réalisées en conformité avec les consignes suivantes :
  - la réserve naturelle de Grand-Lieu est interdite de survol en dessous d'une hauteur de 1 000 ft. Cette interdiction ne s'applique pas aux aéronefs en IFR à l'arrivée et au départ de Nantes-Atlantique ;
  - pour les aéronefs de moins de 5,7 tonnes, les approches à vue sont interdites en piste 03 et 21 de 22h00 à 6h00 locales ;
  - pour les aéronefs de 5,7 tonnes et plus, les approches à vue sont interdites en piste 21. Les approches à vue sont interdites en piste 03 de 22h00 à 6h00 locales ; en dehors de ces horaires, les approches à vue sont possibles sur autorisation du contrôle, en respectant les consignes suivantes : être aligné sur l'axe de piste à OSBEN en respectant une pente égale ou supérieure à 3° ; en complément, pour les arrivées du secteur Nord, ne pas descendre en dessous de 3 000 ft AMSL avant le passage travers tour ;
  - les approches à vue sont interdites pour les aéronefs ayant une classification de turbulence de sillage HEAVY ;
- pour les départs en piste 03, les pilotes doivent se conformer aux procédures de départ décrites dans les cartes aéronautiques. Les SID sont conçues afin d'éviter le plus possible le survol des zones fortement urbanisées des communes de Nantes, Rezé et Bouguenais ;
- pour les départs en piste 21, les pilotes doivent se conformer aux procédures de départ décrites dans les cartes aéronautiques. Les SID sont conçues afin d'éviter le plus possible le survol des communes de Bouaye, La Chevrolière et Pont-Saint-Martin. Les aéronefs au départ en piste 21 ne doivent pas tourner avant le point LULID ;

- une utilisation limitée des inverseurs de poussées est recommandée chaque fois que cela est possible et surtout de nuit en fonction des impératifs opérationnels ;
- l'obtention d'une clearance de mise en route accordée par le contrôle aérien ne vaut pas dérogation aux mesures anti-bruit en vigueur.

### Intitulé de l'action o3 :

Relèvement interception ILS à 3 000 ft

**Début de mise en œuvre :** 2014

En 2014, l'altitude d'interception du plan de descente de l'ILS 03 a été augmentée de 2 000 à 3 000 ft. Cette modification a consisté à relever de 1 000 ft l'altitude à laquelle les aéronefs effectuent leur palier avant la descente, ce qui a permis de réduire la gêne sonore sous ce palier.

## 5.1.5. Actions de type R menées dans les dix dernières années

### Intitulé de l'action r1 :

Arrêté ministériel introduisant des mesures de restriction d'exploitation

**Porteur :** État

**Début de mise en œuvre :** 2006

#### Description :

Afin de réduire les nuisances sonores subies par les riverains de la plateforme, des mesures de restrictions d'exploitation ont été mises en œuvre à compter du 24 avril 2006. À ce titre :

- le décollage et l'atterrissage des aéronefs dits de chapitre 3 les plus bruyants (c.-à-d. de marge cumulée inférieure à 5 EPNdB) ont été interdits entre 22h30 et 6h00 ;
- le décollage et l'atterrissage des aéronefs dits de chapitre 3 bruyants (c.-à-d. de marge cumulée inférieure à 8 EPNdB) ont été interdits entre 23h00 et 06h00.

Les seules exemptions possibles concernent les aéronefs effectuant des missions de caractère sanitaire ou humanitaire, ceux effectuant des vols gouvernementaux et les vols militaires ou d'État répondant aux critères de l'article L6100-1, ainsi que sur décision du commandant de bord s'il le juge nécessaire pour des raisons de sécurité du vol. Ces vols dérogatoires doivent faire l'objet d'un recensement annuel en Commission consultative de l'environnement.

Des mesures de restrictions sont également en vigueur depuis avril 2006 pour ce qui concerne :

- les vols d'entraînement des aéronefs :
  - dont la masse maximale au décollage est supérieure à 5,7 tonnes qui sont interdits du lundi au vendredi entre 12h00 et 14h00 et entre 18h00 et 8h00, ainsi que les samedis, dimanches et jours fériés ;
  - dont la masse maximale au décollage est inférieure à 5,7 tonnes qui sont interdits tous les jours, de 22h30 à 6h00 ;
- les essais de moteurs en maintenance qui sont interdits de 23h30 à 6h00. En dehors de cette plage horaire, ils sont effectués au ralenti, sur poste de stationnement ou en puissance sur le parking Mike ;
- les groupes auxiliaires de puissance (APU) qui ne peuvent être mis en fonctionnement sur les aires de trafic plus de 60 minutes avant l'heure de départ de l'aéronef et plus de 20 minutes après l'arrivée de l'aéronef ;
- les procédures particulières établies en vue de limiter les nuisances sonores en fonction des règles de vol observées par les aéronefs (vols aux instruments ou à vue) dont le respect est impératif ;
- les approches à vue qui sont interdites en piste 21 ainsi qu'en piste 03 entre 22h00 et 6h00 aux aéronefs dont la masse maximale au décollage est supérieure à 5,7 tonnes.

### Intitulé de l'action r2 :

Durcissement des mesures de restriction d'exploitation

**Porteur :** État et AGO

**Début de mise en œuvre :** 2019

#### Description :

Afin de limiter plus efficacement les nuisances sonores liées aux vols de nuit, l'État a demandé à AGO d'étudier, conformément aux recommandations de l'ACNUSA, la possibilité d'interdire entre 23h00 et 06h00 tout aéronef du chapitre 3 présentant une marge cumulée inférieure à 13 EPNdB et de renforcer l'interdiction existante entre 22h30 et 23h00 en la portant à 8 EPNdB.

Une étude d'approche équilibrée a été conduite par AGO en ce sens en 2016. Les résultats en ont été présentés à la CCE et à l'ACNUSA qui ont toutes deux émis un avis favorable au renforcement des mesures de restriction nocturne.

Ainsi, les restrictions ont été renforcées par l'arrêté du 3 septembre 2018 (applicable depuis le 31 mars 2019) qui interdit désormais :

- toute exploitation d'un aéronef dit de chapitre 2 sur la plateforme (quelle que soit l'heure) ;
- tout atterrissage ou décollage d'aéronef de chapitre 3 de marge cumulée inférieure à 8 EPNdB entre 22h30 et 06h00 ;
- tout atterrissage ou décollage d'aéronef de chapitre 3 de marge cumulée inférieure à 13 EPNdB entre 23h00 et 06h00.

### **Intitulé de l'action r3 :**

Surveillance du respect des trajectoires et des restrictions nocturnes

**Porteur :** État

**Début de mise en œuvre :** 2006

#### **Description :**

Le respect de ces obligations imposées par l'arrêté de restriction fait l'objet d'une surveillance permanente de l'État. Les trajectoires de l'ensemble des vols opérant sur la plateforme sont contrôlées au moyen d'un logiciel qui compare les trajectoires radar observées aux contraintes imposées (automatisation depuis 2015). Tout écart est relevé et analysé. Si la cause de la déviation ne répond pas aux conditions dérogatoires prévues par l'arrêté de restriction ou à une instruction du contrôle aérien, un PV est adressé à la compagnie responsable du vol.

De la même façon, tout atterrissage ou décollage d'avion ne respectant pas les restrictions nocturnes fait l'objet d'un PV.

## **5.1.6. Actions de type C menées dans les dix dernières années**

### **Intitulé de l'action c1 :**

Charte de l'environnement

**Porteur :** CCI puis AGO

**Début de mise en œuvre :** 2004

#### **Description :**

Depuis 2004, l'exploitant a décliné une charte de l'environnement, régulièrement révisée. Dans sa version de 2016, dénommée désormais charte de développement durable, elle comporte les engagements suivants pour ce qui concerne les nuisances sonores :

- suivi des nuisances via le logiciel MAESTRO ;
- information des riverains et traitement des plaintes ;
- animation de la coopération avec les acteurs de la plateforme ;
- gestion du dispositif d'aide à l'insonorisation (action de type P – cf. P3) ;
- étude d'approche équilibrée concernant les vols de nuits (action de type R).

Ces mesures sont détaillées en tant que telles dans les § correspondants.

## **Intitulé de l'action c2 :** Suivi des nuisances via le logiciel MAESTRO

**Porteur :** CCI puis AGO

**Début de mise en œuvre :** 2005

### **Description :**

Depuis 2005, l'aéroport dispose d'un outil de mesure de bruit et de suivi des trajectoires nommé MAESTRO. Ce système enregistre 24h/24, par l'intermédiaire de capteurs, le bruit des avions autour de l'aéroport ainsi que les trajectoires des appareils grâce aux données radar mises à disposition par la DGAC. Il est accessible via le lien suivant :

<http://maestro.nantes.aeroport.fr>

Ces données sont stockées et permettent de qualifier et d'objectiver la gêne sonore, de répondre aux demandes d'information et aux plaintes, et d'identifier et d'analyser les trajectoires inhabituelles.

Le système de surveillance automatique comporte quatre stations fixes. Une station mobile complète le dispositif pour répondre à des demandes ponctuelles ou des campagnes ciblées.

Le positionnement des capteurs est défini en collaboration entre les autorités aéroportuaires et les riverains lors des CCE.

Les stations fixes sont actuellement implantées à Saint-Aignan de Grand Lieu, Bouguenais, Rezé et Nantes. Les informations alimentent le système MAESTRO.

## **Intitulé de l'action c3 :** Information des riverains et traitement des plaintes

**Porteur :** AGO

**Début de mise en œuvre :** 2012

### **Description :**

AGO assure un échange permanent avec les riverains par le biais de :

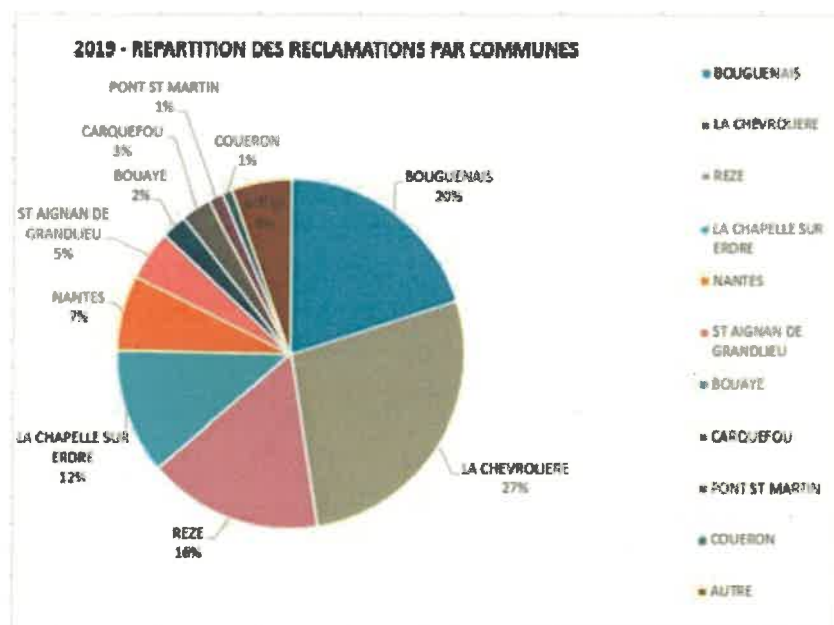
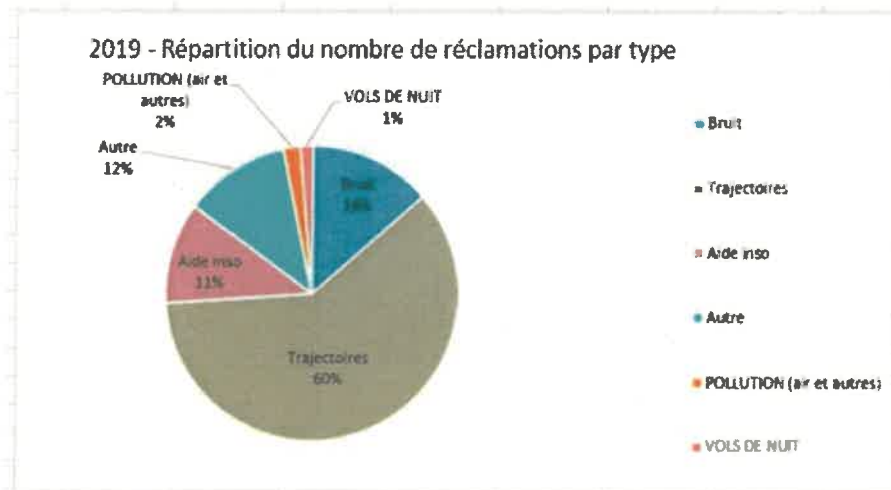
- publications : bilans annuels de niveaux de bruit enregistrés aux stations de mesure ;
- visualisation des avions et des informations bruit : en 2019, l'évolution de l'application MAESTRO permet d'offrir aux personnes intéressées et notamment aux riverains de l'aéroport une consultation des avions ayant survolé la région.

Les informations recherchées sont visualisées sur un écran qui affiche sur une carte chaque appareil en indiquant son type et son altitude ainsi que le niveau de bruit associé à son passage au niveau des différentes stations de bruit. Les informations sont disponibles avec un décalage de 30 minutes pour des raisons de sûreté ;

- gestion des plaintes :

AGO centralise via un « guichet unique » toutes les plaintes concernant l'activité de l'aéroport et assure une réponse en liaison en tant que de besoin avec les services de la DGAC impliqués.

En 2019, 215 réclamations ont ainsi été traitées contre 154 en 2018 et 62 en 2017. Cette recrudescence peut s'expliquer par l'augmentation du nombre de mouvements associée à l'annonce de l'abandon du transfert de la plateforme.



#### Intitulé de l'action c4 :

Animation de la coopération avec les acteurs de la plateforme

**Porteur :** CCI puis AGO en collaboration avec l'État

**Début de mise en œuvre :** 2007

#### Description :

Cette coopération s'effectue par le biais d'instances permanentes complétées d'opérations ponctuelles :

- Mise en place et pilotage du groupe de suivi MAESTRO

Ce groupe mis en place en 2007 réunit tous les acteurs de l'aéroport (exploitant, service de la navigation aérienne et Direction de la sécurité de l'aviation civile Ouest). Y participe occasionnellement un pilote afin d'y apporter ses connaissances techniques.

Le groupe se réunit mensuellement afin d'identifier les trajectoires inhabituelles et prendre des mesures en conséquence : rappel des procédures de vol aux compagnies fréquentant la plateforme, sensibilisation des nouvelles compagnies. Le groupe analyse également certaines plaintes de riverains et la nature des réponses à y apporter.

- Sensibilisation des équipages

Une sensibilisation à l'environnement et au respect des consignes édictées (arrêté de restriction, procédures moindre bruit...) est proposée par AGO aux pilotes des compagnies aériennes fréquentant l'aéroport. Un document d'information leur est remis.

- Sensibilisation des contrôleurs aériens

Lors de la commission locale de l'environnement qui se réunit tous les ans, un bilan et les perspectives relatifs à l'environnement sont présentés aux contrôleurs par AGO : présence obligatoire requise d'un contrôleur par équipe ainsi que celle de tous les contrôleurs en formation.

- Journée pédagogique pour les membres de la Commission consultative de l'environnement

Cette journée a été proposée en 2014 à l'occasion du renouvellement de la CCE : une présentation (PEB, PGS, conception des trajectoires de vols, aides à l'insonorisation) puis des ateliers thématiques (dont un animé par un pilote) ont permis aux participants de mieux appréhender les thématiques abordées lors des réunions de ces commissions.

### 5.1.7. Autres actions menées dans les dix dernières années

**Intitulé de l'action a1 :**  
Groupe de suivi des vols de nuit

**Porteur :** AGO

**Début de mise en œuvre :** 2014

**Description :**

AGO a mis en place, à partir de 2014, un groupe interne de suivi des vols de nuit regroupant les directions technique, environnement, opérationnelle, financière et commerciale.

## 5.2. Nouvelles actions à engager pour la période 2020-2024

À l'issue de la concertation préalable sur le projet de réaménagement de Nantes-Atlantique, le ministre délégué aux Transports a annoncé le 28 octobre 2019 les modalités de poursuite du projet avec une triple exigence :

- protéger les populations riveraines de l'aéroport ainsi que les populations survolées contre les nuisances aériennes, et protéger l'environnement ;
- réaménager l'aéroport pour répondre avec sobriété aux besoins, actuels et futurs, de mobilité aérienne des habitants, des entreprises et des territoires du Grand Ouest, dont le rayonnement en Europe et à l'international doit pouvoir s'appuyer sur des connexions aériennes performantes ;
- réaménager l'aéroport en toute transparence, selon une gouvernance ouverte aux collectivités territoriales et à l'ensemble des parties prenantes.

À partir des 31 engagements<sup>1</sup> qui ont été pris par l'État en ce sens, et qui constituent le socle des actions prévues au titre du présent PPBE, 20 actions ont été identifiées comme pouvant être exploitées dans le cadre de ce PPBE et sont décrites dans cette partie du document.

La procédure de mise en concurrence pour l'attribution du nouveau contrat de concession de Nantes-Atlantique (et Saint-Nazaire-Montoir) a été engagée sur ces bases le 31 octobre 2019.

L'État prévoit la désignation d'un concessionnaire début 2022. Les travaux de réaménagement commenceront au plus tôt après la désignation du nouveau concessionnaire.

<sup>1</sup> Cf. annexe 5 – Tableau de correspondance des mesures issues de la concertation.



### 5.2.1. Description des actions, échéances – évaluation de leur mise en œuvre (indicateurs de suivi à court/moyen terme)

Action	Intitulé de l'action	Porteur	Autres acteurs	Échéance
<b>S1</b>	Engagements volontaires des compagnies aériennes	État et collectivités territoriales	Compagnies aériennes volontaires opérant à NA	Pendant toute la durée du plan
<b>S2</b>	Politique tarifaire incitative du futur concessionnaire deNA	État	Futur concessionnaire	Mise en application en 2022
<b>S3</b>	Limitation réglementaire du temps d'utilisation des moteurs APU	État	Futur concessionnaire	Mise en application en 2022
<b>P1</b>	Augmentation du tarif de la TNSA	État	Compagnies aériennes opérant à NA (paiement de la taxe)	Une première augmentation de 10 à 20€ réalisée le 1 <sup>er</sup> juillet 2019 Changement de catégorie de l'aérodrome inscrit en loi de finances pour 2020, permettant l'augmentation du tarif jusqu'à 40€ Augmentation tarifaire supplémentaire selon les besoins de financement
<b>P2</b>	Poursuite mise en œuvre dispositif d'aide à l'insonorisation des riverains et établissements publics	État Exploitant	Membres CCAR	Pendant toute la durée du plan
<b>P3</b>	Aide complémentaire à l'insonorisation permise par le PGS	État	GIP FCNA	Mesure mise en place en juillet 2019
<b>P4</b>	Droit de délaissement exceptionnel	État	GIP FCNA puis futur concessionnaire	Ouverture opérationnelle du dispositif prévue début 2021
<b>P5</b>	Aide à la revente des logements	État	GIP FCNA	Ouverture opérationnelle du dispositif prévue début 2021
<b>P6</b>	Aide à la mise aux normes actuelles d'insonorisation	État	GIP FCNA	Mesure mise en place en juillet 2019
<b>P7</b>	Relocalisation d'équipements publics	Collectivités territoriales compétentes	GIP FCNA	En fonction de l'avancement des réflexions territoriales
<b>P8</b>	Révision du PEB	État	Collectivités, membres CCE, riverains	2023
<b>O1</b>	Allongement de 400 mètres vers le sud de la piste existante de NA	État	Futur concessionnaire	À partir de 2025
<b>O2</b>	Relèvement de l'altitude de survol de Saint-	État	Futur concessionnaire	À partir de 2025

	Aignan de Grand Lieu (décalage du seuil de piste 03)				Premier semestre 2022
<b>O3</b>	Modification des trajectoires d'approche pour les atterrissages face au sud	État	Compagnies aériennes Concessionnaire		
<b>O4</b>	Si l'opportunité est confirmée, modification des trajectoires de décollage face au sud pour éviter le survol du bourg de La Chevrollière	État	Compagnies aériennes Concessionnaire		Premières études sommaires et préliminaires en 2020
<b>R1</b>	Réalisation d'une étude d'approche équilibrée concernant la mise en œuvre d'un couvre-feu interdisant la programmation des vols entre minuit et 6h	État	Concessionnaire		Étude fin 2020/début 2021 Mise en œuvre des conclusions de l'étude avant la fin de l'année 2021
<b>C1</b>	Étude des impacts environnementaux et sanitaires de NA (étude d'impact du projet de réaménagement)	État	Futur concessionnaire		Prévue en 2022/2023
<b>C2</b>	Information des parties prenantes au travers du comité de suivi des engagements de l'État et des collectivités territoriales	État	Futur concessionnaire		Création du comité avant la fin de l'année 2020
<b>C3</b>	Observation du bruit aérien au travers de l'observatoire de Nantes-Atlantique	État	Concessionnaire		T4 2020
<b>C4</b>	Information des collectivités sur l'évolution du bruit dans le cadre des instances de pilotage du projet	État	Concessionnaire		T4 2020
<b>C5</b>	Information du public, par le concessionnaire, sur l'évolution du bruit	État	Futur concessionnaire		Information permanente, notamment sur le site internet du futur concessionnaire et rapport publié annuellement, à compter de l'entrée en vigueur du futur contrat de concession
<b>C6</b>	Consolidation du système MAESTRO	AGO	Futur concessionnaire		2021

### 5.2.1.1. Actions de type S à engager pour la période 2020-2024

#### Intitulé de l'action S1 :

Engagements volontaires des compagnies aériennes en faveur de la réduction des nuisances sonores

#### Objectifs et enjeux :

En complément des restrictions existantes (cf. action R1), l'État souhaite, aux côtés des collectivités territoriales, approfondir le dialogue avec les compagnies aériennes.

Les compagnies aériennes pourront faire part de leurs engagements volontaires afin d'améliorer la situation sans attendre l'entrée en vigueur de ces restrictions supplémentaires.

#### Description de la mesure :

Dans l'attente de la mise en œuvre des éventuelles restrictions d'exploitation qui pourront résulter de l'étude d'impact selon l'approche équilibrée, un dialogue local entre les compagnies aériennes présentes sur la plateforme, l'État et les collectivités locales a été engagé en 2020 afin d'identifier les mesures sur lesquelles les compagnies aériennes pourraient s'engager volontairement afin d'améliorer l'insertion territoriale de leur activité.

Dans l'attente des nouvelles restrictions, dès octobre 2019, le groupe Air France - KLM s'est déjà engagé à favoriser les objectifs suivants, dans la limite de ses contraintes d'exploitation globales :

- éviter de programmer des avions de marges inférieures à 13 EPNdB, vers et au départ de l'aéroport de Nantes-Atlantique, hors aléas d'exploitation ;
- à partir de 2021, Air France accueillera progressivement dans sa flotte les nouveaux A220. Ces avions de nouvelle génération consomment 20 % de carburant en moins et sont deux fois moins bruyants. Air France étudiera l'opportunité de favoriser leur programmation sur l'aéroport de Nantes-Atlantique ;
- étudier les possibilités de limiter la programmation de vols sur les créneaux de nuit. À titre d'exemple, Transavia a ainsi prévu de réduire de trois le nombre de retours programmés après 23h pour la saison 2020 ;
- à chaque fois que cela sera possible, le groupe Air France – KLM favorisera les augmentations de capacité des vols pour en réduire la fréquence, voire l'allègement du programme, quand le taux de remplissage des vols le justifiera ;
- le groupe Air France – KLM participera au dialogue avec l'ensemble des parties prenantes.

De même, dès octobre 2019, le groupe DHL a pris les engagements suivants :

- à Nantes-Atlantique, un véhicule de piste et un véhicule de livraison sont déjà à propulsion électrique depuis octobre 2019 ;
- le groupe DHL s'est engagé à électrifier les véhicules de l'entreprise ;
- le groupe DHL s'est engagé sur un objectif de zéro émission polluante en 2050.

#### Indicateur :

Nombre de compagnies aériennes ayant formalisé un engagement volontaire.

#### Échéances :

La mesure a été lancée dès octobre 2019. Elle pourra se poursuivre pendant toute la durée du PPBE.

#### Porteur :

Le porteur de cette mesure est l'État, avec l'appui des collectivités territoriales intéressées, notamment la Région Pays de la Loire, Nantes Métropole et les communes de Bouguenais, Rezé et Saint-Aignan de Grand Lieu.

#### Autres acteurs concernés :

Les compagnies aériennes opérant à Nantes-Atlantique.

#### Financement et coût :

Le financement de cette mesure est intégralement supporté par les compagnies aériennes qui s'engagent dans cette démarche, sur la base du volontariat.

**Impact(s) estimé(s) :**

Diminution de la gêne sonore pour les riverains de Nantes-Atlantique.

**Intitulé de l'action S2 :****Politique tarifaire incitative du futur concessionnaire de Nantes-Atlantique****Objectifs et enjeux :**

L'objectif poursuivi est que le futur concessionnaire de Nantes-Atlantique mette en place, pour les redevances aéroportuaires payées par les compagnies aériennes, une politique tarifaire incitant à l'utilisation d'avions à haute performance acoustique et environnementale.

**Description de la mesure :**

Au travers du futur contrat de concession, l'État imposera au nouveau concessionnaire de mettre en place une politique commerciale favorisant les avions les moins polluants et à la performance acoustique la plus élevée :

- les redevances aéroportuaires seront modulées pour inciter les compagnies aériennes à utiliser les avions les moins bruyants et les moins polluants ;
- la redevance d'atterrissage intégrera une modulation pour tenir compte du coût environnemental des vols de nuit.

**Indicateur(s) :**

Modulations tarifaires inscrites dans la grille tarifaire applicable au plus tard un an après l'entrée en vigueur du futur contrat de concession, puis chaque année.

**Échéances :**

Mise en application en 2022.

**Porteur :**

Le porteur de cette mesure est l'État.

**Autres acteurs concernés :**

Le futur concessionnaire de Nantes-Atlantique, les compagnies aériennes opérant à Nantes-Atlantique, les riverains de l'aéroport qui sont les bénéficiaires directs de cette mesure.

**Financement et coût :**

Cette mesure est à la charge des compagnies aériennes.

**Impact(s) estimé(s) :**

Diminution de la gêne sonore pour les riverains de Nantes-Atlantique, qui sont les bénéficiaires directs de cette mesure.

### **Intitulé de l'action S3 :** Limitation réglementaire du temps d'utilisation des moteurs APU

#### **Objectifs et enjeux :**

Les opérations au sol sont sources de nuisances sonores, notamment du fait de l'utilisation des moteurs auxiliaires de puissance (moteurs APU) des aéronefs. Ces nuisances peuvent être limitées par différents moyens dont notamment la limitation réglementaire du temps d'utilisation des moteurs APU, ce qui est le cas à Nantes où des dispositions ad hoc figurent dans l'arrêté du 24 avril 2006 applicable à Nantes : « sur les aires de trafic, les groupes auxiliaires de puissance ne peuvent être mis en fonctionnement plus de 60 minutes avant l'heure de départ de l'aéronef. Après l'arrivée de l'aéronef, la durée d'utilisation de ces groupes ne peut dépasser 20 minutes ». Ces nuisances peuvent être limitées par différents moyens tels que la limitation réglementaire du temps d'utilisation des moteurs APU évoquée ci-dessus, le déploiement de moyens de substitution ou encore l'optimisation de la phase de roulage des aéronefs.

#### **Description de la mesure :**

**Réévaluer à la baisse les durées d'utilisation des APU par un nouvel arrêté de restriction d'exploitation spécifique et favoriser l'emploi des groupes auxiliaires de puissance.**

#### **Indicateur :**

Durée d'utilisation des groupes auxiliaires de puissance.

#### **Échéances :**

La révision des durées d'utilisation des APU et la publication de l'arrêté de restriction d'exploitation spécifique aux APU seront réalisées entre le dernier trimestre 2021 et le printemps 2022.

#### **Porteur :**

Le porteur de cette mesure est l'État.

#### **Autres acteurs concernés :**

Le futur exploitant en ce qui concerne l'augmentation du nombre de dispositifs alternatifs.

#### **Financement et coût :**

Le futur exploitant en ce qui concerne l'augmentation du nombre de dispositifs alternatifs.

#### **Impact(s) estimé(s) :**

Diminution de la gêne sonore pour les riverains de Nantes-Atlantique.

## **5.2.1.2. Actions de type P à engager pour la période 2020-2024**

### 5.2.1.2.1. En matière d'insonorisation

#### **Intitulé de l'action P1**

Augmentation du tarif de la TNSA pour répondre aux besoins d'insonorisation des logements éligibles à une aide au titre du Plan de gêne sonore de Nantes-Atlantique

#### **Objectifs et enjeux :**

Le dispositif repose sur le principe du pollueur/payeur au travers d'une taxe (TNSA) créée en 2005 et qui, sur un principe similaire à celui décrit pour les redevances d'atterrissage, impose à chaque aéronef le paiement d'une somme dépendant à la fois de son groupe acoustique et de son heure d'atterrissage. Cette taxe est collectée par l'État auprès des compagnies aériennes et les recettes perçues sont reversées au concessionnaire de l'aéroport, responsable de la gestion du système d'aide.

Pour financer cette aide à la hauteur des attentes et des besoins des riverains de l'aéroport, le tarif de la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA) appliquée à Nantes-Atlantique a déjà été porté de 10 € à 20 € le 1<sup>er</sup> juillet 2019 (cf. 5.1.3).

Afin d'être en mesure de répondre de manière satisfaisante aux attentes des riverains, le projet de loi de finances pour 2020 a placé Nantes-Atlantique dans le groupe d'aéroports dont le tarif de la taxe est compris entre 20 € et 40 €.

Le tarif de la TNSA évolue en fonction des besoins de financement pour répondre aux besoins d'insonorisation des logements éligibles.

#### **Description de la mesure :**

L'État fera évoluer le tarif de la TNSA en fonction de l'évolution des besoins de financement des dossiers d'insonorisation déposés au titre du Plan de gêne sonore de Nantes-Atlantique.

Le Plan de gêne sonore de l'aéroport de Nantes-Atlantique, approuvé en juillet 2019, concerne plus de 7 100 logements, dont 3 730 environ sont éligibles au dispositif d'aide financière à l'insonorisation.

#### **Indicateur(s) :**

Publication de l'arrêté modifiant le tarif de la TNSA pour Nantes-Atlantique.

#### **Échéances :**

Les besoins de financement feront l'objet d'un suivi durant toute la période du PPBE.

Une première augmentation de 10 à 20 € a été réalisée le 1<sup>er</sup> juillet 2019.

Changement de catégorie de l'aérodrome inscrit en loi de finances pour 2020, permettant l'augmentation du tarif jusqu'à 40 €, selon les besoins de financement.

#### **Porteurs :**

Le porteur de cette mesure est l'État.

#### **Autres acteurs concernés :**

Les compagnies aériennes, qui payent la TNSA applicable à Nantes-Atlantique.

#### **Financement et coût :**

Cette mesure est intégralement financée par les compagnies aériennes qui opèrent à Nantes-Atlantique, au travers du paiement de la TNSA.

Sur la base des données disponibles en 2019, il est estimé qu'une augmentation du tarif de la TNSA de +10 € génère un gain de recettes d'environ 1 M€ en année pleine.

#### **Impacts estimés :**

Les gains de recettes générées par une augmentation du tarif permettront d'accélérer l'instruction des dossiers de demande d'aide à l'insonorisation et d'augmenter le nombre de dossiers pouvant être traités par l'exploitant d'aérodromes.

Sur la base des données disponibles en 2019, si une augmentation du tarif de la TNSA de +10 € génère un gain de recettes d'environ 1 M€ en année pleine, cela représente environ chaque année 83 logements supplémentaires pouvant bénéficier de l'aide à l'insonorisation (calculé à partir du coût moyen des travaux d'insonorisation estimé à 12 000 € par logement).

Au final, cette action permet donc une diminution de la gêne sonore pour les habitants supplémentaires pouvant bénéficier d'une aide à l'insonorisation pour leurs logements.

#### **Intitulé de l'action P2 :**

Poursuite de la mise en œuvre du dispositif d'aide à l'insonorisation des riverains et des établissements publics basé sur la TNSA

#### **Objectifs / Enjeux :**

Le Plan de gêne sonore de l'aéroport de Nantes-Atlantique, approuvé en juillet 2019, concerne plus de 7 100 logements, dont 3 730 environ n'ont pas encore fait l'objet d'une aide à l'insonorisation et sont éligibles au dispositif d'aide financière à l'insonorisation.

L'objectif est donc la poursuite de la mise en œuvre du dispositif d'aide à l'insonorisation des riverains éligibles qui déposeront une demande d'aide, ainsi que pour les établissements d'enseignement et de santé éligibles.

#### **Description :**

L'éligibilité à l'aide est déterminée par le biais du PGS.

Le dispositif a déjà permis d'insonoriser depuis sa mise en place 1 030 logements, six logements sociaux, un collège (La Neustrie), trois écoles primaires, un groupe scolaire (Jules d'Herbauges), une crèche et un centre ADAPEI pour un montant global engagé de 15 801 500 euros.

En 2019, la révision du PGS a entraîné une augmentation du nombre de bâtiments éligibles puisqu'il ouvre désormais droit à une aide à l'insonorisation pour environ 3 730 logements.

Le coût moyen d'insonorisation d'un logement (comprenant le diagnostic acoustique et la prise en charge des travaux) était en 2019 de 12 200 €.

Cette action s'accompagnera par ailleurs de l'organisation de réunions périodiques de la CCAR, mesure support indispensable pour la mise en œuvre de l'aide à l'insonorisation. En effet, la CCAR est en charge d'approuver l'attribution des aides après instruction par l'exploitant.

#### **Indicateur :**

Nombre de dossiers ayant bénéficié d'un complément d'aide rapporté au nombre de dossiers éligibles approuvés en CCAR (exprimé en %).

#### **Échéance :**

Cette action se déroulera pendant toute la durée du PPBE selon les recettes de TNSA disponibles (cf. action P1 notamment).

#### **Porteurs :**

L'État pour la gestion de la TNSA / AGO pour la gestion du dispositif d'aide (en lien avec la CCAR).

#### **Autres acteurs concernés :**

Les membres de la CCAR, qui valident l'attribution de l'aide pour chaque demande éligible après instruction par AGO.

#### **Financement et coût :**

Cette action est financée par les recettes de la TNSA (cf. action P1 notamment).

Sur la base des recettes annuelles de la TNSA<sup>2</sup>, estimées en 2019 pour 2020 à 2,3 M€ versés par les compagnies aériennes au départ de l'aéroport de Nantes-Atlantique, et multipliées par cinq ans pour tenir compte de la durée du PPBE, les recettes disponibles pour l'insonorisation seraient de l'ordre de 11,5 M€, permettant l'insonorisation d'environ 943 logements.

#### **Impact(s) estimé(s) :**

Prise en compte des demandes d'aide et limitation du temps de traitement.

Diminution de la gêne sonore pour les habitants des logements ayant bénéficié d'une aide à l'insonorisation.

### **Intitulé de l'action P3 :**

Aide complémentaire à l'insonorisation permise par le PGS

#### **Objectif(s) et enjeu(x) :**

Le gouvernement a annoncé des mesures de compensation exceptionnelles en faveur des riverains de Nantes-Atlantique, dont la mise en place d'une aide complémentaire à celle déjà permise par le Plan de gêne sonore.

Il s'agit d'améliorer le niveau de prise en charge des travaux d'insonorisation afin de faciliter et d'accélérer leur réalisation par les riverains concernés.

#### **Description de la mesure :**

La mesure consiste, pour les biens inscrits dans le périmètre du Plan de gêne sonore, en une augmentation du taux d'aide à l'insonorisation via une aide complémentaire.

<sup>2</sup> Données hors contexte Covid.

Pour les logements individuels, le taux d'aide à l'insonorisation de 80 % est porté à 90 % et le taux de 90 % sous conditions de ressources est porté à 100 %.

Le « Fonds de compensation de Nantes-Atlantique » (GIP FCNA), présidé par le préfet de la Loire-Atlantique, est chargé d'examiner la recevabilité des demandes d'aide.

En règle générale, un propriétaire éligible à une aide au titre du PGS est éligible à l'aide complémentaire.

Les règles d'éligibilité sont les mêmes que pour l'aide au titre du PGS.

#### **Indicateur(s) :**

Nombre de dossiers ayant bénéficié d'un complément d'aide rapporté au nombre de dossiers éligibles approuvés en CCAR (exprimé en %).

#### **Échéances :**

Cette aide est en place depuis la révision du PGS au 1<sup>er</sup> juillet 2019.

#### **Porteurs :**

L'État est le porteur de cette mesure.

#### **Autres acteurs concernés :**

Le GIP FCNA, les collectivités territoriales qui souhaitent abonder au financement du GIP, les riverains éligibles qui sont les bénéficiaires directs de la mesure.

#### **Financement et coût :**

Cette mesure est financée par l'État, au travers de la contribution financière qu'il a déjà apportée au GIP FCNA, ainsi que par les collectivités territoriales qui souhaitent abonder son financement.

#### **Impact(s) estimé(s) :**

Diminution de la gêne sonore pour les habitants des logements ayant bénéficié d'une aide à l'insonorisation. Accélération de la mise en œuvre des travaux d'insonorisation.

Depuis 2019, 783 dossiers éligibles ont été déposés. Au 31 décembre 2020, 231 dossiers sont traités, soit 29 % des dossiers déposés.

### **Intitulé de l'action P4 :**

Droit exceptionnel de délaissement

#### **Objectifs et enjeux :**

Parmi les mesures de compensation exceptionnelles en faveur des riverains de l'aéroport de Nantes-Atlantique, le gouvernement a annoncé la mise en place d'un droit de délaissement.

Ce droit de délaissement exceptionnel a été créé par la loi de finances pour 2020. Le décret d'application n°2021-470 du 19 avril 2021 a été publié le 21 avril 2021.

Il pourra être exercé pendant une période de cinq ans à compter de l'entrée en vigueur du décret d'application de cette loi.

#### **Description de la mesure :**

Cette mesure permettra aux propriétaires d'un logement exposé à un niveau de bruit d'indice  $L_{den}$  supérieur à 62 décibels, s'ils le souhaitent, de demander à l'État de leur racheter leur bien. Le prix de rachat neutralisera toute éventuelle dépréciation induite par le réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique.

Les propriétaires éligibles à cette mesure seront ceux qui remplissent les conditions cumulatives suivantes :

- être propriétaire d'un logement se situant dans la zone de délaissement ;
- avoir procédé à l'achat de leur résidence principale, à la reconstruction de cette dernière ou à l'augmentation significative de sa surface de plancher entre la date de signature du contrat de concession entre l'État et Aéroports du Grand Ouest (décembre 2010) et l'annonce du réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique (janvier 2018).

#### **Indicateur(s) :**

Nombre de dossiers complets traités rapporté au nombre de dossiers complets déposés (exprimé en %).



**Échéances :**

Ouverture opérationnelle du dispositif prévue début 2021.

**Porteurs :**

Le porteur de cette mesure est l'État.

**Autres acteurs concernés :**

Dans l'attente de la désignation du futur concessionnaire de Nantes-Atlantique, le GIP FCNA sera chargé de gérer les demandes des propriétaires éligibles souhaitant exercer le droit de délaissement.

Après l'entrée en vigueur du futur contrat de concession de Nantes-Atlantique, le nouveau concessionnaire se substituera au GIP pour la mise en œuvre du droit de délaissement.

**Financement et coût :**

Une estimation préliminaire et sommaire situe, sous certaines hypothèses, le coût de cette mesure entre cinq et environ dix millions d'euros.

Le GIP FCNA financera les premiers délaissements jusqu'à l'entrée en fonction du futur concessionnaire, qui prendra ensuite intégralement à sa charge les coûts de délaissement.

**Impact(s) estimé(s) :**

Les estimations conduisent à un chiffre de 48 propriétaires éligibles à cette mesure.

**Intitulé de l'action P5 :**  
Aide à la revente des logements**Objectifs et enjeux :**

Le Fonds de compensation de Nantes-Atlantique apportera, aux propriétaires qui souhaitent vendre leur logement, une aide tenant compte de l'éventuelle dépréciation de leur bien.

**Description de la mesure :**

Le dispositif de compensation est mis en œuvre par le décret n°2021471 du 19 avril 2021 publié le 21 avril 2021.

L'aide pourra être sollicitée pendant une durée de trois ans à compter de l'entrée en vigueur du dispositif de compensation.

Les propriétaires éligibles à cette mesure seront ceux remplissant notamment les conditions cumulatives suivantes :

- être propriétaire d'un logement se situant dans une zone en bordure de la zone de délaissement ;
- avoir procédé à l'achat de leur résidence principale, à la reconstruction de cette dernière ou à l'augmentation significative de sa surface de plancher entre la date de signature du contrat de concession entre l'État et Aéroports du Grand Ouest (décembre 2010) et l'annonce du réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique (janvier 2018).

**Indicateur(s) :**

Nombre de dossiers complets traités rapporté au nombre de dossiers complets déposés (exprimé en %).

**Échéances :**

Ouverture opérationnelle du dispositif prévue début 2021.

**Porteurs :**

L'État est le porteur de cette mesure.

**Autres acteurs concernés :**

Le GIP FCNA, les propriétaires d'un logement éligibles, qui sont les bénéficiaires directs de cette mesure.

**Financement et coût :**

Une estimation préliminaire et sommaire situe, sous certaines hypothèses, le coût de cette mesure entre trois et six millions d'euros.

Le GIP FCNA financera l'intégralité de cette mesure.

**Impact(s) estimé(s) :**

Les estimations conduisent à un nombre de 1 048 biens éligibles à cette mesure.

**Intitulé de l'action P6 :**

Aide à la mise aux normes actuelles d'insonorisation

**Objectifs et enjeux :**

Pour les logements situés dans le périmètre du Plan de gêne sonore mais n'étant pas éligibles à une aide à l'insonorisation, le Fonds de compensation de Nantes-Atlantique financera une aide exceptionnelle à la mise aux normes actuelles d'insonorisation, sur la base d'un diagnostic technique.

**Description de la mesure :**

Les logements dont la construction a été autorisée dans une zone de bruit d'un PEB doivent répondre à des normes d'insonorisation spécifiques et ne peuvent pas par la suite bénéficier des aides à l'insonorisation prévues dans le cadre du PGS (critère d'antériorité). Pour les logements construits en zone D d'un PEB (créé en 2004 à Nantes-Atlantique), ces normes d'insonorisation étaient toutefois, jusqu'en juillet 2013, d'un niveau moindre que le niveau d'insonorisation visé pour les logements éligibles situés en zone III du PGS.

L'aide concerne donc les biens situés aujourd'hui dans le périmètre du PGS :

- dont la construction a été autorisée en zone D du PEB, instituée en 2004, avant le changement de normes d'insonorisation de 2013 ;
- qui ont été acquis par leur propriétaire, reconstruits ou ont fait l'objet d'une augmentation significative de leur surface de plancher entre la date de signature du contrat de concession (décembre 2010) et l'annonce du réaménagement de l'aéroport (janvier 2018).

L'aide est mise en œuvre et financée par le GIP-FCNA qui a désigné un opérateur. Les modalités d'instruction des dossiers et de délivrance de l'aide sont les mêmes que celles prévues par la réglementation sur l'aide à l'insonorisation (excepté le critère d'antériorité). Ces travaux sont également éligibles à l'aide complémentaire à l'insonorisation (cf. mesure P3).

**Indicateur(s) :**

Nombre de dossiers complets traités rapporté au nombre de dossiers complets déposés (exprimé en %).

**Échéances :**

Cette aide est en place depuis la révision du PGS au 1<sup>er</sup> juillet 2019.

**Porteurs :**

L'État est le porteur de cette mesure.

**Autres acteurs concernés :**

Le GIP FCNA, les propriétaires d'un logement éligibles, qui sont les bénéficiaires directs de la mesure.

**Financement et coût :**

Le coût est actuellement évalué à 1,5 million d'euros.

Le GIP FCNA financera l'intégralité de cette mesure.

**Impact(s) estimé(s) :**

Diminution de la gêne sonore pour les riverains de l'aéroport.

## **Intitulé de l'action P7 :** Relocalisation d'équipements publics

### **Objectifs et enjeux :**

La décision de maintenir et de réaménager l'aéroport de Nantes-Atlantique a emporté des conséquences sur l'aménagement du territoire. L'État s'est engagé à accompagner les collectivités compétentes pour prendre en compte les effets de l'aéroport dans la définition des stratégies d'aménagement du territoire autour de l'aéroport.

En particulier est posée la question de la relocalisation des écoles primaires et du collège de la Neustrie qui pourraient être exposés à l'avenir à des niveaux de bruit forts au sens du PEB.

### **Description de la mesure :**

À titre de compensation exceptionnelle, le Fonds de compensation de Nantes-Atlantique pourra participer au financement de la relocalisation du collège de la Neustrie à Bouguenais et de trois écoles de Saint-Aignan de Grand Lieu.

La mise en œuvre de tels projets nécessite cependant au préalable de repenser la stratégie communale et intercommunale d'aménagement du territoire en prenant en compte le maintien et le réaménagement de l'aéroport. Un dispositif d'accompagnement permettant une réflexion aux différentes échelles du territoire concerné par le maintien de l'aéroport a donc été proposé aux collectivités territoriales concernées.

Un premier volet consiste en un appui, en ingénierie, à la définition d'une nouvelle stratégie d'évolution du bourg de Saint-Aignan de Grand Lieu et des centralités de Bouguenais concernées par les éventuels déplacements d'équipements publics. Une première phase de ce travail a été menée en 2019 dans le cadre d'une mission confiée au CEREMA. Elle a permis l'expression d'un diagnostic communal et une première analyse du champ des possibles. Ce travail doit être poursuivi dans le respect des compétences des collectivités locales et doit permettre, in fine, de définir le cadre et la nature des projets qui pourront concrètement être mis en œuvre pour répondre à cet enjeu.

Un deuxième volet concerne la mise en place d'un « atelier des territoires » à une échelle plus vaste. Cette démarche partenariale associe l'ensemble des collectivités et acteurs du territoire situés autour de l'aéroport et du lac de Grand-Lieu, à l'interface entre la métropole de Nantes et le Pays de Retz. Elle a pour objectif d'aider à faire émerger une nouvelle vision partagée de son développement et de permettre l'émergence de nouveaux projets en matière de mobilité, de développement économique, de production de logements, etc. La démarche a été lancée le 14 octobre 2020 à Saint-Aignan de Grand Lieu et se déroulera jusqu'à l'automne 2021 avec trois temps forts de réflexion avec l'ensemble des acteurs du territoire en novembre 2020, en février et en avril 2021.

Ce n'est qu'à l'issue et au regard de ces différentes démarches que les relocalisations d'équipements envisagées pourront être confirmées et étudiées en vue de leur mise en œuvre.

### **Indicateur(s) :**

Collège de la Neustrie à Bouguenais et trois écoles de Saint-Aignan de Grand Lieu déplacés.

### **Échéances :**

Les études préalables aux déplacements du collège et des écoles, afin qu'ils s'insèrent dans une stratégie d'aménagement du territoire cohérente intégrant le maintien de l'aéroport, pourront prendre quelques années. En première estimation, la mise en œuvre de ces projets pourrait ainsi commencer à intervenir à partir de 2023-2024.

### **Porteurs :**

Les collectivités territoriales compétentes.

### **Autres acteurs concernés :**

Le GIP FCNA, les élèves et personnels accueillis dans les établissements concernés par la mesure.

### **Financement et coût :**

Les études d'aménagement du territoire visées ci-dessus sont financées par l'État (300 k€ au titre du FNADT, 160 k€ de la DGALN pour l'atelier des territoires) et les collectivités locales compétentes.

Le financement des études de conception et de maîtrise d'œuvre ainsi que de construction des nouveaux équipements devra être étudié le moment venu.

**Impact(s) estimé(s) :**

L'État accompagne actuellement les collectivités en finançant des études qui permettront in fine de faire émerger leurs projets.

Les déplacements des quatre équipements scolaires permettront de limiter le nombre d'élèves exposés aux nuisances sonores.

**5.2.1.2.2. En matière d'urbanisme****Intitulé de l'action P8 :**  
Révision du PEB de Nantes**Objectifs et enjeux :**

Le Plan d'exposition au bruit en vigueur date de 2004. Le réaménagement de la plateforme, les modifications de trajectoires envisagées et l'augmentation du trafic imposeront sa révision afin de tenir compte de ces évolutions dans les hypothèses fondant le PEB et de pouvoir assurer une maîtrise efficace de l'urbanisation autour de l'aéroport.

**Description de la mesure :**

Le lancement de la révision nécessite la consolidation préalable d'hypothèses qui ne pourront être levées avant la désignation du nouveau concessionnaire.

**Indicateur(s) :**

Suivi des indicateurs de franchissement des différentes étapes de la procédure.

**Échéances :**

Lancement courant 2022 / Finalisation estimée pour fin 2023.

**Porteurs :**

État (DGAC et préfecture).

**Autres acteurs concernés :**

Les collectivités, les membres de la CCE.

**Financement et coût :**

État.

**Impact(s) estimé(s) :**

Éviter l'exposition de nouveaux riverains dans les zones de bruit identifiées.

**5.2.1.3. Actions de type O à engager pour la période 2020-2024****Intitulé de l'action O1 :**  
Allongement de 400 mètres vers le sud de la piste existante de NA**Objectifs et enjeux :**

Afin d'améliorer la situation des habitants situés au nord de l'aéroport et, dans le même temps, de limiter l'impact du projet sur le territoire de la commune de Saint-Aignan de Grand Lieu, l'État a décidé que la piste existante de l'aéroport sera prolongée vers le sud, sur une longueur de 400 mètres.

Cet allongement permettra, au total, de décaler le seuil nord de la piste de 650 mètres vers le sud.

Cet allongement ne permettra pas d'accueillir des avions plus gros que ceux qui fréquentent actuellement l'aéroport de Nantes-Atlantique.

**Description de la mesure :**

Le futur concessionnaire de Nantes-Atlantique sera chargé de concevoir, financer, acquérir les terrains nécessaires et réaliser les travaux correspondants.

**Indicateur(s) :**

Piste allongée mise en exploitation.

**Échéances :**

L'allongement devrait être réalisé à partir de 2025.

**Porteurs :**

L'État est le porteur de cette mesure.

**Autres acteurs concernés :**

Le futur concessionnaire, les propriétaires qui devront céder les terrains nécessaires aux travaux, les riverains de l'aéroport et les populations survolées qui seront les bénéficiaires de cette mesure.

**Financement et coût :**

Une estimation sommaire et préliminaire établit le coût de cette mesure à environ 50 M€ HT.

L'intégralité des coûts de cette mesure sera à la charge du futur concessionnaire de l'aéroport.

**Impact estimé :**

Cf. § 5.2.2 Impact global estimé des mesures de O1, O2 et O3.

**Intitulé de l'action O2 :**

Relèvement de l'altitude de survol de Saint-Aignan de Grand Lieu (décalage du seuil de piste 03)

**Objectifs et enjeux :**

Pour améliorer la situation des habitants du bourg de Saint-Aignan de Grand Lieu, le seuil sud de la piste sera décalé de 400 mètres vers le nord. Cette mesure permettra d'augmenter la hauteur de survol du bourg.

Le schéma en bas de page suivante présente le relèvement de trajectoire d'approche finale qui en découle.

**Description de la mesure :**

Le futur concessionnaire de Nantes-Atlantique sera chargé de concevoir, financer et réaliser les travaux correspondants.

Cette mesure ne nécessite pas d'acquérir de terrains supplémentaires par rapport à ceux déjà affectés à la concession de l'aéroport.

**Indicateur(s) :**

Décalage du seuil réalisé et piste ainsi modifiée mise en exploitation.

**Échéances :**

Achèvement des travaux correspondants à partir de 2025.

**Porteurs :**

L'État est le porteur de cette mesure.

**Autres acteurs concernés :**

Le futur concessionnaire de l'aéroport, qui sera chargé de mettre en œuvre cette mesure, les riverains habitant le bourg de Saint-Aignan de Grand Lieu, qui sont les bénéficiaires directs de cette mesure.

**Financement et coût :**

Une estimation sommaire et préliminaire établit le coût de cette mesure à quelques millions d'euros.

Le coût sera, intégralement mis à la charge du futur concessionnaire.

#### **Impact(s) estimé(s) :**

Cette mesure permettra de réduire la gêne sonore des habitants du bourg de Saint-Aignan de Grand Lieu (diminution du bruit un peu inférieure à 2 dB).

### **Intitulé de l'action O3 :**

**Modification des trajectoires d'approche pour les atterrissages face au sud**

#### **Objectifs et enjeux :**

Pour les atterrissages face au sud, afin de limiter les nuisances pour les populations survolées, l'État privilégie un scénario central fondé sur deux approches.

Les trajectoires actuelles, désaxées de 13° par rapport à l'axe de la piste, seront maintenues lorsque les conditions météorologiques et d'exploitation le permettront. La pente d'approche sera de 3°, comme actuellement. Un système de guidage vertical barométrique sera mis en place. Grâce à l'allongement de la piste, l'altitude de survol sera augmentée de 33 mètres au total.

Une autre procédure sera mise en place pour améliorer la sécurité en conditions météorologiques dégradées. Les avions atterriront dans l'axe de la piste, avec un système de guidage vertical (ILS). La pente d'approche sera augmentée de 3° à 3,5°. Au total, l'altitude de survol sera augmentée de plus de 100 mètres au niveau du centre-ville de Nantes.

#### **Description de la mesure :**

Ce scénario devra être acté par les autorités indépendantes en matière de sécurité aérienne. Dans l'hypothèse dans laquelle, et tout sera techniquement fait pour l'éviter, les autorités compétentes n'autoriseraient pas la coexistence des deux approches, alors le scénario d'approche présenté à la concertation, qui consiste à ce que l'ensemble des atterrissages soient réalisés dans l'axe de la piste, sera retenu. Toutefois, même dans cette hypothèse, la pente d'approche sera augmentée à 3,5°.

Les études préliminaires nécessaires à la mise en place du scénario privilégié par l'État seront présentées aux parties prenantes, notamment à la Commission consultative de l'environnement de l'aéroport.

Elles seront également soumises à l'avis du public lors de l'enquête publique nécessaire à la modification des trajectoires.

#### **Indicateur(s) :**

Nouvelles procédures d'approche publiées et en vigueur.

#### **Échéances :**

L'entrée en vigueur de cette mesure est prévue au premier semestre 2022.

#### **Porteurs :**

L'État est le porteur de cette mesure.

#### **Autres acteurs concernés :**

Le concessionnaire de l'aéroport et les compagnies aériennes seront chargés, pour ce qui les concerne, d'appliquer la mesure.

Les riverains de l'aéroport et les populations survolées seront les bénéficiaires directs de la mesure.

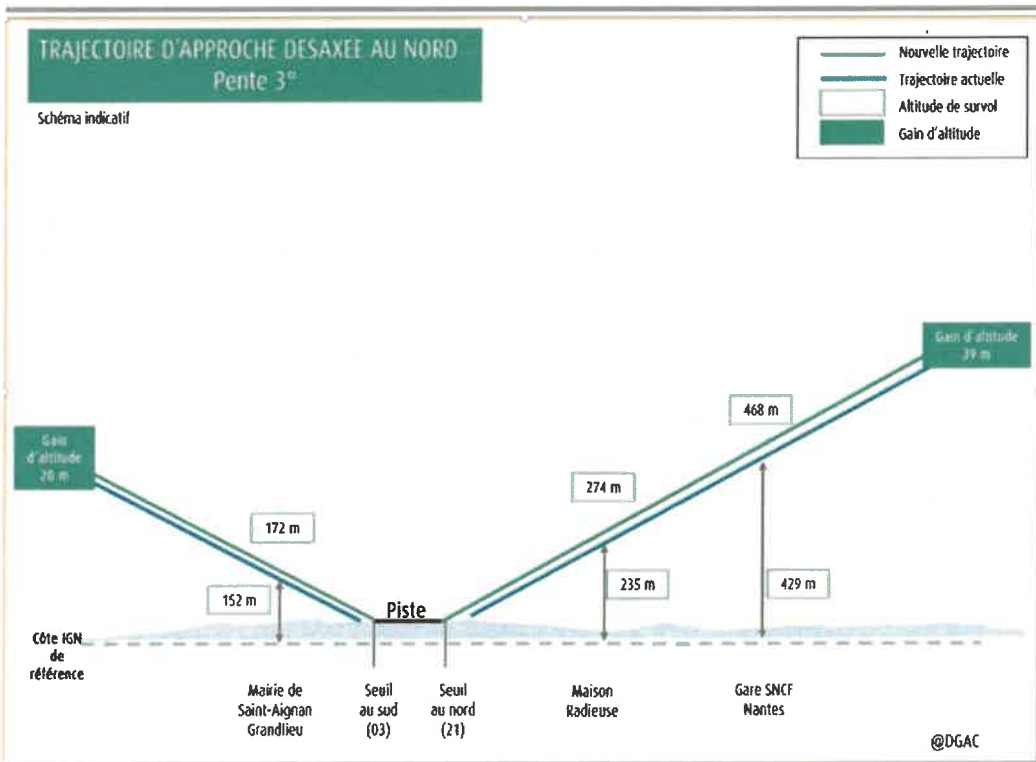
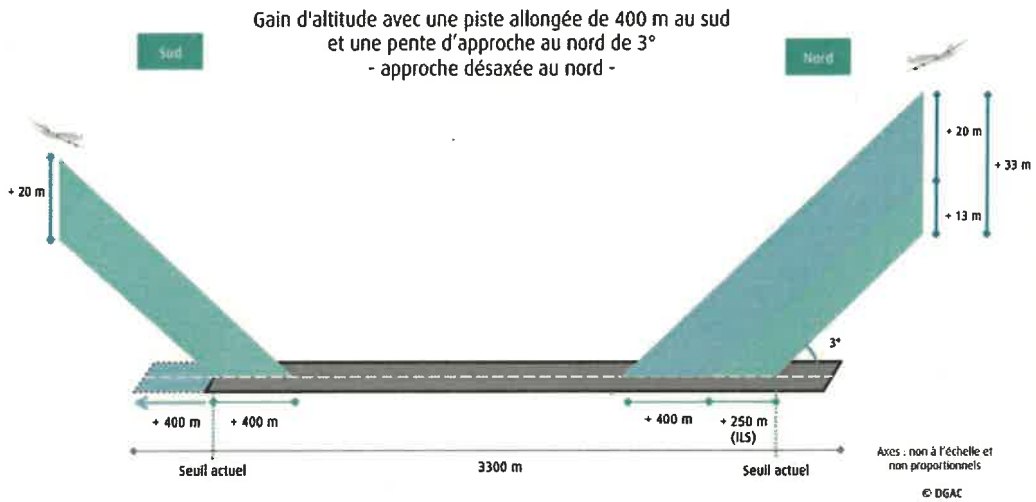
#### **Financement et coût :**

Le coût de la mesure (études techniques notamment et mesures opérationnelles) est à la charge de l'État.

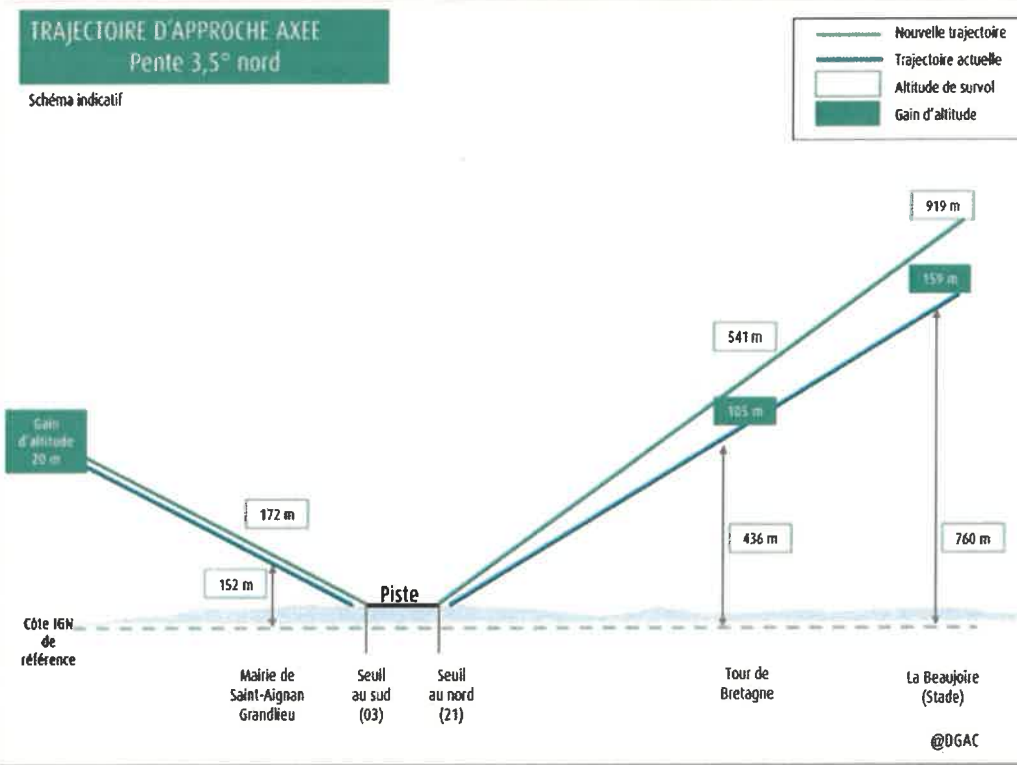
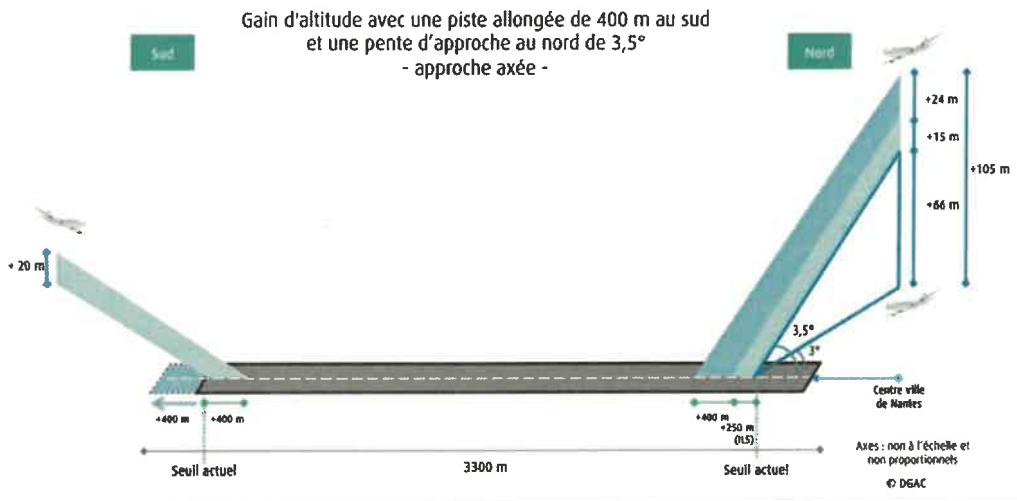
#### **Impact(s) estimé(s) :**

Les schémas ci-après représentent le scénario privilégié par l'État. Ils permettent d'apprécier les effets des trajectoires prévues dans le cadre de cette mesure et dans le cadre de la mesure O2.

Approche désaxée, lorsque les conditions météorologiques le permettent



Approche axée, lorsque les conditions météorologiques le nécessitent



**Intitulé de l'action O4 :**

Si l'opportunité est confirmée, modification des trajectoires de décollage face au sud pour éviter La Chevrolière

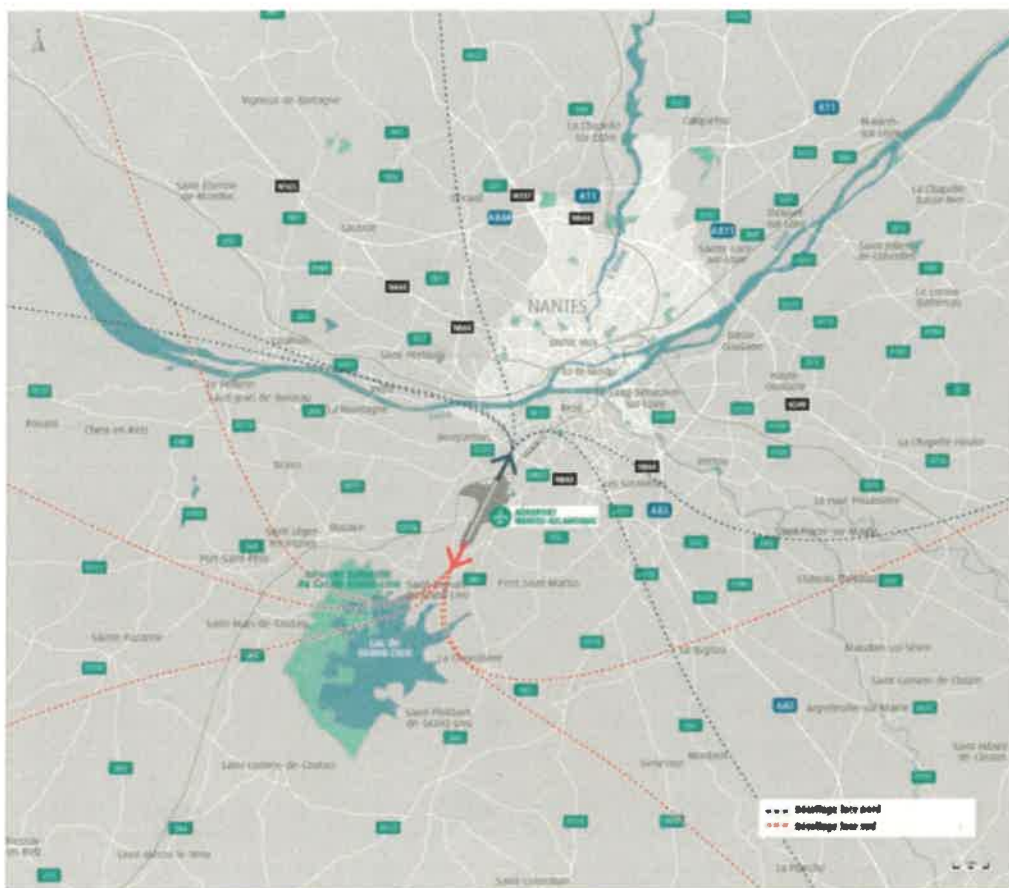
**Objectifs et enjeux :**

Cette mesure vise à limiter la gêne sonore pour les populations situées sur la commune de La Chevrolière.



### Description de la mesure :

En situation actuelle, avant mise en œuvre de la modification, les trajectoires au décollage sont représentées sur le schéma ci-après :



La mesure vise à modifier les trajectoires afin d'éviter autant que possible le bourg de La Chevrolière.

### Indicateur(s) :

Si l'opportunité de la mesure est confirmée, nouvelle procédure de décollage publiée et en vigueur.

### Échéances :

Premières études sommaires et préliminaires lancées en 2020.

Les échéances suivantes dépendront des décisions prises après consultation des parties prenantes sur le résultat des études préliminaires.

### Porteurs :

L'État est le porteur de cette mesure.

### Autres acteurs concernés :

Le concessionnaire de l'aéroport et les compagnies aériennes seront chargés, pour ce qui les concerne, d'appliquer la mesure.

Les résidents de La Chevrolière qui ne seront plus survolés seront les bénéficiaires directs de la mesure.

### Financement et coût :

Le coût de la mesure (études techniques notamment et mesures opérationnelles) est à la charge de l'État.

### Impact(s) estimé(s) :

Réduction de la gêne sonore pour les populations.

#### 5.2.1.4. Actions de type R à engager pour la période 2020-2024

##### **Intitulé de l'action R1 :**

Réalisation d'une étude d'approche équilibrée concernant la mise en œuvre d'un couvre-feu interdisant la programmation des vols entre minuit et 6h

##### **Objectifs et enjeux :**

L'objectif de cette mesure est de protéger les riverains de l'aéroport et les populations survolées contre le bruit en cœur de nuit ainsi qu'en soirée.

##### **Description de la mesure :**

Dans le respect du règlement (UE) n°598/2014, l'État a lancé une étude d'approche équilibrée dans l'objectif d'étudier les impacts de nouvelles restrictions visant à résoudre le problème de bruit identifié en raison des vols de nuit, et en particulier d'une interdiction de programmer des vols la nuit, entre minuit et 6h du matin, et d'une interdiction de circuler pour les avions les plus bruyants (marge acoustique inférieure à 13 EPNdB) de 22h00 à 6h00 du matin.

##### **Codicille 4**

Une évolution sur la tranche horaire 6-7h en ce qui concerne une possible restriction d'exploitation pour les avions les plus bruyants pourrait être étudiée après le présent PPBE, nécessitant le cas échéant pour ce point une étude complémentaire d'impact selon l'approche équilibrée.

Cette mesure serait alors évaluée lors d'une étude d'impact selon l'approche équilibrée à l'issue du présent PPBE et dans le cadre de la préparation du PPBE suivant.

##### **Indicateur(s) :**

Publication d'un nouvel arrêté portant restrictions d'exploitation.

Entrée en vigueur de cet arrêté.

##### **Échéances :**

L'étude sera réalisée fin 2020 / début 2021.

Les conclusions de cette étude pourront entrer en vigueur avant la fin de l'année 2021.

##### **Porteurs :**

L'État est le porteur de cette mesure.

##### **Autres acteurs concernés :**

Les compagnies aériennes qui opèrent à Nantes-Atlantique, le concessionnaire de l'aéroport, les riverains et les populations survolées qui seront les bénéficiaires directs de cette mesure.

##### **Financement et coût :**

Le coût économique global de la mesure sera évalué dans le cadre de l'étude d'approche équilibrée.

##### **Impact(s) estimé(s) :**

Les impacts feront l'objet de l'étude d'approche équilibrée.

L'étude permettra la mise en œuvre des restrictions les plus adaptées.

### 5.2.1.5. Actions de type C à engager pour la période 2020-2024

#### Intitulé de l'action C1 :

Étude des impacts environnementaux et sanitaires de NA (étude d'impact du projet de réaménagement)

#### Objectifs et enjeux :

Dans le respect du cadre posé par le Code de l'environnement, l'État veillera à ce que l'étude d'impact environnemental du projet apporte des éclairages nouveaux, notamment s'agissant de l'impact du bruit.

#### Description de la mesure :

Les nuisances sonores, les émissions de polluants et l'impact sanitaire du projet feront l'objet d'une attention particulière :

- pour l'analyse des nuisances sonores, la prise en compte d'indicateurs complémentaires sera envisagée ;
- concernant les émissions de polluants, l'étude tiendra compte des particules fines et ultrafines et de leurs effets sur la santé humaine ;
- l'évaluation de l'impact sanitaire sera réalisée en se basant sur les méthodes d'analyse les plus récentes.

L'étude d'impact du projet sera soumise à une enquête publique, préalablement à la déclaration d'utilité publique du projet. Cette enquête publique sera aussi l'occasion, pour le maître d'ouvrage, de recueillir les avis et propositions des parties prenantes.

#### Indicateur(s) :

Étude d'impact conforme à la description de la mesure.

#### Échéances :

L'étude d'impact devrait être soumise à l'enquête publique autour de fin 2022 début 2023.

#### Porteurs :

État et futur concessionnaire de l'aéroport.

#### Autres acteurs concernés :

Le public, les riverains de l'aéroport.

#### Financement et coût :

Le coût de réalisation de l'étude d'impact sera à la charge du futur concessionnaire de l'aéroport.

#### Impacts estimés :

Information du public et des riverains sur le bruit aérien.

#### Intitulé de l'action C2 :

Information des parties prenantes au travers du comité de suivi des engagements de l'État et des collectivités territoriales

#### Objectifs et enjeux :

À l'issue de la concertation préalable qui s'est tenue à l'été 2019, le maître d'ouvrage s'est engagé à poursuivre le projet en toute transparence, selon une gouvernance ouverte aux collectivités territoriales et à l'ensemble des parties prenantes.

#### Description de la mesure :

Le comité est présidé par le préfet de la Loire-Atlantique, avec l'appui du directeur général de l'Aviation civile. Il se réunira au moins annuellement.

Instance d'information et de concertation, le comité permet :

- à l'État, d'informer les membres du comité de la mise en œuvre des engagements qu'il a pris à l'issue de la concertation préalable et sera amené à prendre à l'issue de l'enquête préalable à la DUP ;
- aux membres du comité, de formuler des recommandations au maître d'ouvrage (État avant la signature du contrat, futur concessionnaire ensuite pour ce qui relèvera de sa responsabilité) ;
- de présenter aux membres du comité les études réalisées par l'observatoire de Nantes-Atlantique et de fournir une aide à la décision.

L'ensemble des parties prenantes suivantes seront invitées à participer à ce comité : l'État, les collectivités territoriales, les associations, les chambres consulaires et consultatives, les organisations professionnelles et syndicales, le concessionnaire de l'aéroport.

Le comité de suivi des engagements de l'État et des collectivités locales a été réuni pour la première fois le 26 octobre 2020.

**Indicateur(s) :**

Tenue d'au moins une réunion par an.

**Échéances :**

Création du comité avant la fin de l'année 2020.

**Porteurs :**

L'État est le porteur de cette mesure.

**Autres acteurs concernés :**

L'ensemble des parties prenantes visées ci-avant.

**Financement et coût :**

Le coût de préparation et de tenue des réunions du comité est financé par l'État.

**Impact(s) estimé(s) :**

Information de l'ensemble des parties prenantes, notamment sur le bruit aérien.

**Intitulé de l'action C3 :**

Observation du bruit aérien au travers de l'observatoire de Nantes-Atlantique

**Objectifs et enjeux :**

Cet observatoire est chargé, depuis sa mise en place, d'étudier les effets de la présence de l'aéroport sur le territoire, dont le bruit.

**Description de la mesure :**

En s'appuyant sur les instances et organismes existants, l'observatoire a pour missions :

- de suivre les études particulières correspondant aux engagements de l'État ;
- d'observer le bruit aérien ;
- d'observer la qualité de l'air, en s'appuyant pour cela sur Air Pays de la Loire ;
- d'observer l'évolution des prix du foncier et de l'immobilier ;
- de suivre les effets de l'aéroport sur l'économie et l'emploi.

L'observatoire rend compte au moins annuellement de la mise en œuvre de ses missions au comité de suivi des engagements de l'État et des collectivités territoriales. L'État en assurera le pilotage technique. Il rendra publics les rapports et études réalisés dans le cadre de ses missions.

**Indicateur(s) :**

Réunion annuelle de l'ensemble des contributeurs de l'observatoire.

**Échéances :**

Création et installation de l'observatoire avant la fin de l'année 2020.

**Porteurs :**

L'État est le porteur de cette mesure.

**Autres acteurs concernés :**

Nantes Métropole, communes de Rezé, Bouguenais et Saint-Aignan de Grand Lieu, conseil régional, Air Pays de la Loire, Agence régionale de santé des Pays de la Loire, Agence d'urbanisme de la région nantaise, exploitant de l'aéroport.

**Financement et coût :**

Le coût de mise en place et de fonctionnement de l'observatoire est à la charge de l'État.

**Impact(s) estimé(s) :**

Information transparente de l'ensemble des parties prenantes et du public, notamment sur le bruit aérien.

**Intitulé de l'action C4 :**

Information des collectivités sur l'évolution du bruit dans le cadre des instances de pilotage du projet

**Objectifs et enjeux :**

Un groupe contact entre l'État et les collectivités concernées permet de les informer et de les associer aux choix stratégiques sur le projet de réaménagement de l'aéroport ayant un impact sur les nuisances sonores et la protection des populations contre ces nuisances.

**Description de la mesure :**

Le groupe contact associe l'État, la Région, le département, la métropole et les trois communes riveraines (Saint-Aignan de Grand Lieu, Bouguenais, Rezé) afin de les informer, d'échanger et de recueillir leur avis sur l'avancement du projet de réaménagement au regard de leurs compétences respectives en matière d'aménagement, de déplacement, de développement économique, de lutte contre les nuisances sonores, d'urbanisme, etc.

**Indicateur(s) :**

Nombre de réunions du groupe contact.

**Échéances :**

Première réunion fin 2020 et au moins une réunion annuelle.

**Porteurs :**

L'État est le porteur de cette mesure.

**Autres acteurs concernés :**

Le concessionnaire de l'aéroport, notamment en mettant à la disposition du comité les informations pertinentes sur l'évolution du bruit aérien.

**Financement et coût :**

Le coût d'organisation des réunions du comité est à la charge de l'État.

La mise à disposition d'information sur le bruit est à la charge du concessionnaire de l'aéroport, dans le respect des stipulations de son contrat de concession.

**Impact(s) estimé(s) :**

Information des parties prenantes, cohérence des actions mises en œuvre, notamment en matière de lutte contre les nuisances sonores.

## **Intitulé de l'action C5 :** Information du public sur l'évolution du bruit

### **Objectifs et enjeux :**

Au-delà des instances de concertation déjà en place et prévues par la réglementation, l'État imposera au nouveau concessionnaire de mettre en place une politique de dialogue, de concertation et d'information adaptée aux enjeux du projet et à la bonne insertion de l'aéroport dans son environnement humain, environnemental et économique.

### **Description de la mesure :**

À cette fin, le futur concessionnaire devra mettre en place :

- une plateforme numérique d'échange avec le public, afin de répondre aux questions sur l'aéroport ;
- une instance de dialogue avec les riverains et les acteurs du territoire de proximité de l'aéroport, qui aura vocation à se réunir au moins deux fois par an.

Par ailleurs, les dispositifs et instances de droit commun demeureront pleinement mobilisés :

- la Commission consultative de l'environnement (CCE), et notamment son comité permanent, est une instance de concertation à laquelle participent déjà des associations représentant les riverains et différentes parties prenantes ;
- une Maison de l'environnement de l'aéroport de Nantes-Atlantique assurera aussi une mission de mise en relation des différents acteurs et d'information des riverains et des acteurs économiques locaux.

### **Indicateurs :**

Éléments rendant compte de la mise en œuvre de cette mesure dans le rapport annuel d'activité du futur concessionnaire.

### **Échéances :**

Information permanente, notamment sur le site internet du futur concessionnaire et rapport publié annuellement, à compter de l'entrée en vigueur du futur contrat de concession.

### **Porteurs :**

L'État est le porteur de cette mesure, qui sera mise en œuvre par le futur concessionnaire.

### **Autres acteurs concernés :**

Le futur concessionnaire de l'aéroport, le public, les riverains.

### **Financement et coût :**

Le financement de cette mesure sera intégralement mis à la charge du futur concessionnaire.

### **Impact(s) estimé(s) :**

Information du public et des parties prenantes sur l'insertion de l'aéroport dans son environnement, en ce compris les sujets liés au bruit.

## **Intitulé de l'action C6 :** Consolidation du système MAESTRO

### **Objectifs et enjeux :**

Le système MAESTRO surveille automatiquement le bruit et les trajectoires des aéronefs par le biais de stations de mesure de bruit fixes et mobile, afin de disposer d'un maillage pertinent. L'information des stations fixes est présentée via le site internet MAESTRO et permet de disposer en permanence du niveau sonore enregistré par ces stations.

### Description de la mesure :

Pour renforcer la connaissance de l'environnement sonore réel de la plateforme, une cinquième station fixe viendra renforcer le système. Elle sera implantée sur l'Île de Nantes, après validation de l'emplacement par campagne préalable via la station mobile.

### Indicateurs :

Intégration de la station dans le système MAESTRO.

### Échéances :

2021

### Porteurs :

AGO est le porteur de la mesure.

### Autres acteurs concernés :

Le futur concessionnaire de l'aéroport, le public, les riverains.

### Financement et coût :

Le financement de cette mesure est éligible à la taxe d'aéroport. Le coût global est de l'ordre de 30 000 €.

### Impact(s) estimé(s) :

Meilleure estimation de l'environnement sonore et meilleure information du public et des parties prenantes sur la réalité des nuisances.

### 5.2.1.6. Autres actions à engager pour la période 2020-2024

Toutes les mesures du bilan de la concertation transposables en actions dans ce plan sont déjà ventilées dans les catégories d'actions des chapitres précédents.

## 5.2.2. Objectifs et évaluation des impacts des actions à engager pour la période 2020-2024, notamment pour la réduction du bruit dans les zones exposées à un bruit dépassant les valeurs limites

Objectif des actions préventives :

- éviter d'exposer des populations à des niveaux de bruit > 70 dB en  $L_{den}$  et 55 dB en  $L_n$  ;
- ne pas augmenter le nombre de personnes soumises à des niveaux de bruit > 60 en  $L_{den}$  ;
- ne pas augmenter le nombre de personnes soumises à des niveaux de bruit > 55 ( $L_{den}$ ) et 50 ( $L_n$ ) et, en tout état de cause, limitation de toute éventuelle augmentation à 10 % ;
- ne pas augmenter le nombre de personnes affectées par la forte gêne ou par de fortes perturbations du sommeil et, en tout état de cause, limitation de toute éventuelle augmentation à 10 % ;
- préserver le repos des riverains.

### Quantification de l'impact des mesures préventives de type O (O1 à O3) sur l'ensemble de la journée ( $L_{den}$ ) :

#### Situation globale

Le tableau ci-après présente la population impactée vis-à-vis des objectifs attendus :

- REF (« référence ») correspond à la situation actuelle,
- LT à la situation sans application de mesures préventives,
- PRO (« projet ») à la situation suite à l'application des mesures,
- REP (« repli ») à la situation si la mise en œuvre de la double approche s'avère impossible.

**Nota :** le pourcentage d'évolution du trafic entre 2019 et 2025 est de 8,5 % (84 297 mouvements comptabilisés en 2019 et 91 445 mouvements attendus en 2025 avant la survenue de la crise sanitaire).

#	Population	Objectif	REF	LT	PRO	REP
1	> $L_{den}$ 70	0	NS	NS	0	0
2	> $L_{den}$ 60	→	1 350	1 960	980 (↘ 27 %)	970 (↘ 28 %)

<b>3</b>	> L <sub>den</sub> 55	→ ou ↗ < 10 %	8 570	13100 (↗ 53 %)	8330 (↘ 3 %)	8340 (↘ 3 %)
<b>4</b>	Forte gêne	→ ou ↗ < 10 %	2 820	4280 (↗ 52 %)	2710 (↘ 4 %)	2720 (↘ 4 %)

Au niveau global, les scénarios PRO et REP vont au-delà de l'atteinte des objectifs fixés, et l'on constate même pour tous ces objectifs une amélioration par rapport à la situation actuelle.

#### Détail par commune

Les résultats sont présentés en deux tableaux : un pour le scénario préférentiel proposé et un pour le scénario de repli.

Pour chaque commune, la quantification de l'impact est effectuée en comparant l'évolution de la population exposée au bruit par plages d'indice dans le cadre du scénario analysé (notée Pop. PRO et Pop. REP suivant le scénario) par rapport à la situation de référence (notée REF) et à la situation en l'absence de mesures (notée LT).



### Scénario préférentiel (proposé)

Plages d'indice de L <sub>den</sub> en dB(A)	Bougenais			Nantes			Rezé			St Aignan			St Philbert		
	Pop. PRO	Impact/LT	Impact/R <sub>EF</sub>	Pop. PRO	Impact/L <sub>T</sub>	Impact/R <sub>EF</sub>	Pop. PRO	Impact/L <sub>T</sub>	Impact/R <sub>EF</sub>	Pop. PRO	Impact/L <sub>T</sub>	Impact/R <sub>EF</sub>	Pop. PRO	Impact/L <sub>T</sub>	Impact/R <sub>EF</sub>
55	6 060	+ 20 %	+ 3 %	0	3 460 hab.	0	10	- 99 %	- 96 %	1 280	- 6 %	+ 8 %	NS	NS	NS
60	380	- 70 %	- 45 %	0						500	- 10 %	- 7 %			
65	70	- 10%	+ 3 %	0						30	- 29%	- 43 %			
70	0	NS	0	0							NS	NS			
75	0	0	0	0											
<b>Total</b>	<b>6 510</b>	<b>+ 1 %</b>	<b>- 2 %</b>	<b>0</b>	<b>3 460 hab.</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>- 99 %</b>	<b>- 96 %</b>	<b>1 810</b>	<b>- 8 %</b>	<b>+ 2 %</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>

Ce scénario permet d'éviter l'exposition à un niveau L<sub>den</sub> de bruit > 55 dB du territoire de la commune de Nantes et de l'essentiel du territoire de la commune de Rezé (objectif 3), et cela sans dégradation globale pour les autres communes par rapport à la situation actuelle puisqu'au global la situation sur le territoire de la commune de Bougenais s'améliore légèrement et celle de la commune de Saint-Aignan de Grand Lieu s'améliore pour les niveaux de bruit > 60 dB (objectif 2) et reste contenue dans le pourcentage d'évolution du trafic (8,5 %) pour la plage 55 à 60 dB (objectif 3).

## Scénario de repli

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Bouguenais			Nantes			Rezé			St Aignan			St Philbert		
	Pop. REP	Impact/LT	Impact/R <sub>EF</sub>	Pop. REP	Impact/LT	Impact/R <sub>EF</sub>	Pop. REP	Impact/LT	Impact/R <sub>EF</sub>	Pop. REP	Impact/LT	Impact/R <sub>EF</sub>	Pop. REP	Impact/LT	Impact/R <sub>EF</sub>
55	5 230	+ 3 %	- 11 %	0	3 460 hab.	0	860	- 31 %	+ 416 %	1 280	- 6 %	+ 8 %	NS	NS	NS
60	370	- 71 %	- 46 %	0			500	- 10 %	- 7 %						
65	70	- 6 %	+ 7 %	0			30	- 29 %	- 43 %						
70		0	0	0				NS	NS						
75		0	0	0											
<b>Total</b>	<b>5 670</b>	<b>- 12 %</b>	<b>- 14 %</b>	<b>0</b>	<b>3 460 hab.</b>	<b>0</b>	<b>860</b>	<b>- 31 %</b>	<b>+ 416 %</b>	<b>1 810</b>	<b>- 8 %</b>	<b>+ 2 %</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>

Ce scénario, comme le précédent, permet d'éviter l'exposition du territoire de la commune de Nantes à un niveau L<sub>den</sub> de bruit > 55 dB (objectif 3). Par contre, le territoire de la commune de Rezé est plus exposé que dans le scénario de référence, tout en restant plus épargné qu'en l'absence de mesures préventives. La commune reste néanmoins dans les courbes isophones < 60 dB. Ce scénario est légèrement plus favorable à Bouguenais et sans impact sur les communes au sud de Nantes (Saint-Aignan de Grand Lieu et Saint-Philbert de Grand Lieu) puisque la différence avec le précédent scénario concerne des procédures d'approche face au sud.

### Quantification de l'impact des mesures préventives de type O (O1 à O3) sur la nuit

Seules deux communes sont concernées par des niveaux de bruit L<sub>n</sub> > 50 dB. Si globalement les scénarios proposés permettent d'améliorer la situation sur Bouguenais, et dans une moindre mesure sur Saint-Aignan de Grand Lieu au regard de cet indicateur, l'objectif de préservation du repos des riverains ne peut être évalué au seul examen de cet indicateur : en effet les courbes isophones en L<sub>n</sub> sont établies sur la plage horaire 22h00-06h00 mais au regard de la gêne engendrée, l'impact d'un mouvement d'aéronef n'est pas le même suivant l'heure à laquelle il se produit. Or environ 2 000 vols ont été effectués en 2019 en cœur de nuit (minuit à 6h).

Il semblerait donc pertinent d'envisager des mesures pour réduire les nuisances sonores pour les populations impactées. L'étude d'approche équilibrée (prévue à l'action R1) permettra d'identifier, le cas échéant, la ou les mesures les plus à même de parvenir à cet objectif.

## 5.3. Financement

Les éléments relatifs au financement sont directement indiqués dans le détail des actions aux paragraphes précédents.

## 5.4. Modalités de réalisation du bilan

### Objectif

Conformément à l'annexe V du règlement de 2004, le PPBE doit prévoir les « dispositions envisagées pour évaluer la mise en œuvre et les résultats du plan d'action ».

### Modalités

Des points d'étape intermédiaires seront inscrits à l'ordre du jour de la CCE une fois par an afin de présenter l'avancée des actions, sous la forme d'un tableau présentant, pour chaque action lorsque ces données sont évaluables, le rapport coût avantage et la diminution du nombre de personnes exposées.

#### Codicille 1

Conformément aux engagements pris lors de la réunion de la CCE du 26 février 2021, un bilan intermédiaire exhaustif à fin 2022 sera réalisé de l'état d'avancement des actions incluses dans le présent plan, qui prendra en compte l'évolution constatée et prévisible du trafic à l'issue de la crise Covid. Les cartes stratégiques de bruit en vue du prochain PPBE seront présentées à ce moment.

À l'issue de la période 2020-2024, le bilan du présent PPBE sera présenté, pour information, en CCE, sous la forme du même tableau.

Ce bilan final devra par ailleurs être intégré dans le PPBE établi pour la période suivante. À ce titre, le tableau récapitulatif pourra être inséré en début de chapitre 5.1 (chapitre intitulé « actions engagées sur les dix dernières années ») du PPBE suivant dans une rubrique rédigée comme suit :

#### « Actions prévues lors du dernier PPBE

En application de la rubrique 5.4 du précédent PPBE (rubrique concernant les modalités de réalisation du bilan), le tableau ci-dessous reprend les mesures prévues dans le dernier PPBE établi pour la période 2020-2024, afin d'évaluer leur mise en œuvre et les résultats obtenus.

Mesure	Porteur	Échéance	Motifs	Coût / avantage	Diminution du nb de personnes exposées
Action 1					
Action 2					
...					

»

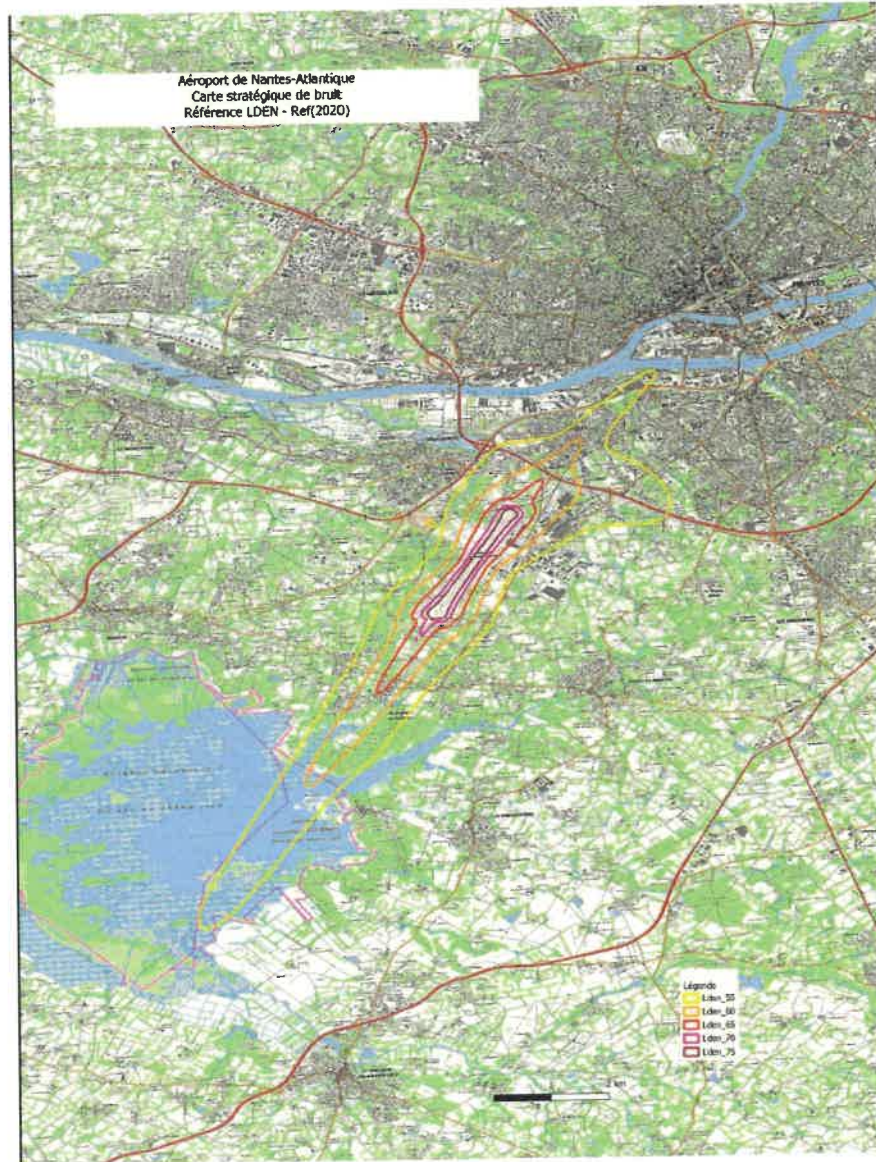
Ce tableau présentera dans la mesure du possible :

- les dates et modalités de mise en œuvre des mesures ;
- les motifs ayant présidé au choix de ces mesures ;
- l'analyse des coûts et avantages des différentes mesures mises en œuvre ;
- une estimation de la diminution du nombre de personnes exposées au bruit à l'issue de la mise en œuvre de ces mesures.

L'estimation de la diminution du nombre de personnes exposées au bruit pourra être présentée au global pour l'ensemble des mesures (et non mesure par mesure, ce qui n'est pas toujours possible).

# Annexe 1 – Cartes stratégiques de bruit

Carte L<sub>den</sub> de la situation de référence (carte réalisée en 2020, sur la base des données 2019)



La CSB L<sub>den</sub> ci-dessus représente la situation de référence existante et a été produite à partir du trafic constaté fin 2019 (notée « Réf(2020) ») nonobstant la contraction du trafic constatée à ce jour. La situation présente n'intègre aucune mesure particulière nouvelle au-delà de ce qui a déjà été mis en œuvre jusqu'en 2019.

## Situation de référence à l'échéance du PPBE

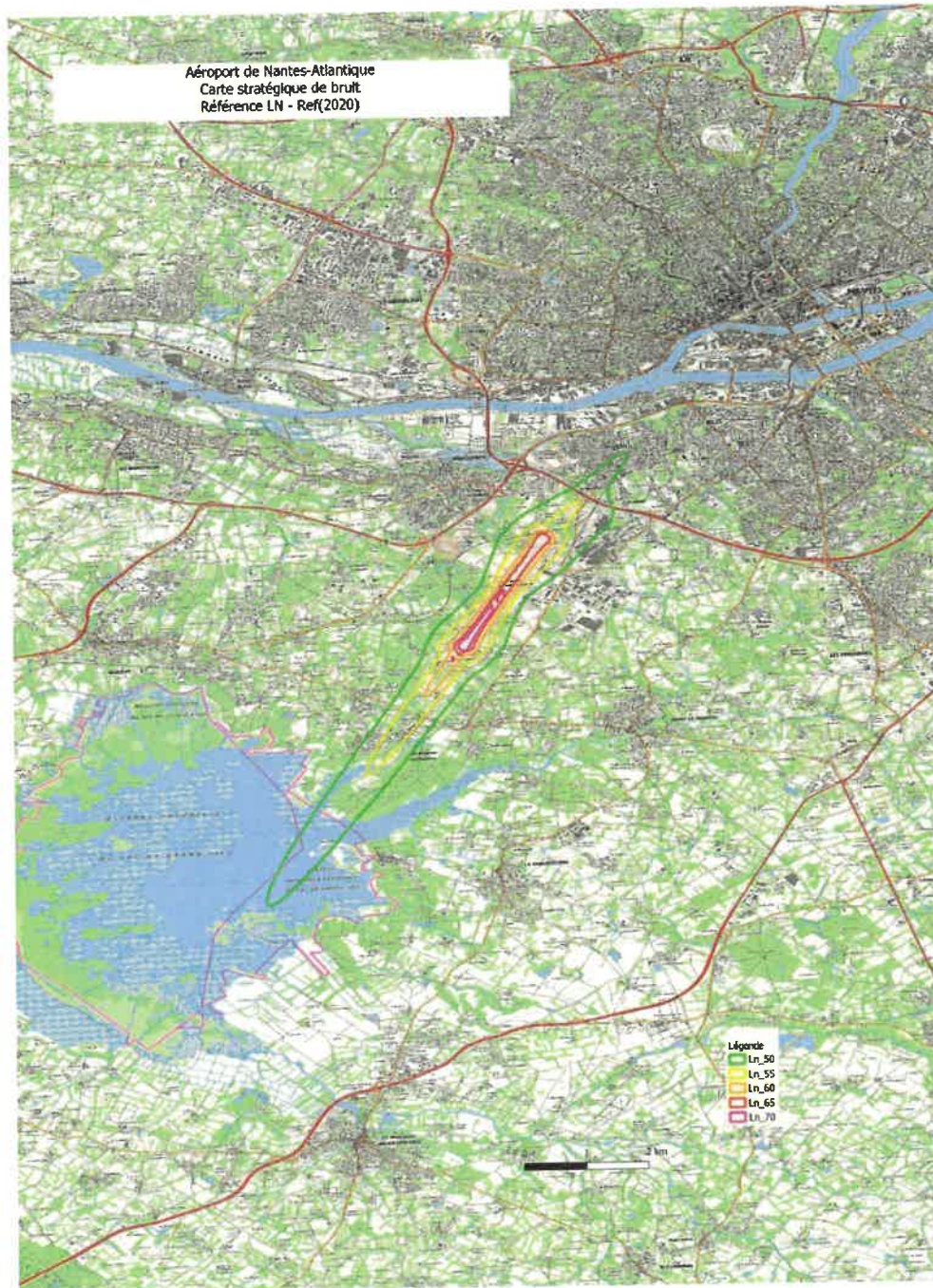
Dans un objectif de clarté du document porté à la connaissance du public et de cohérence avec les éléments mis en débat lors de la concertation publique préalable, l'horizon temporel pour cette situation est fixé à 2025. Cette situation est notée « Réf(2025) » (et non 2024).

À cette échéance, le trafic pris en compte est celui établi par la DGAC pour la concertation préalable, sur la base des hypothèses suivantes :

- pas de prise en compte des restrictions supplémentaires (cf. action R1) et notamment du couvre-feu (il s'agit de dresser la situation de référence avant prise en compte des actions du présent PPBE) ;
- pas de prise en compte du projet de réaménagement de l'aéroport (idem, il s'agit de dresser la situation de référence) ;

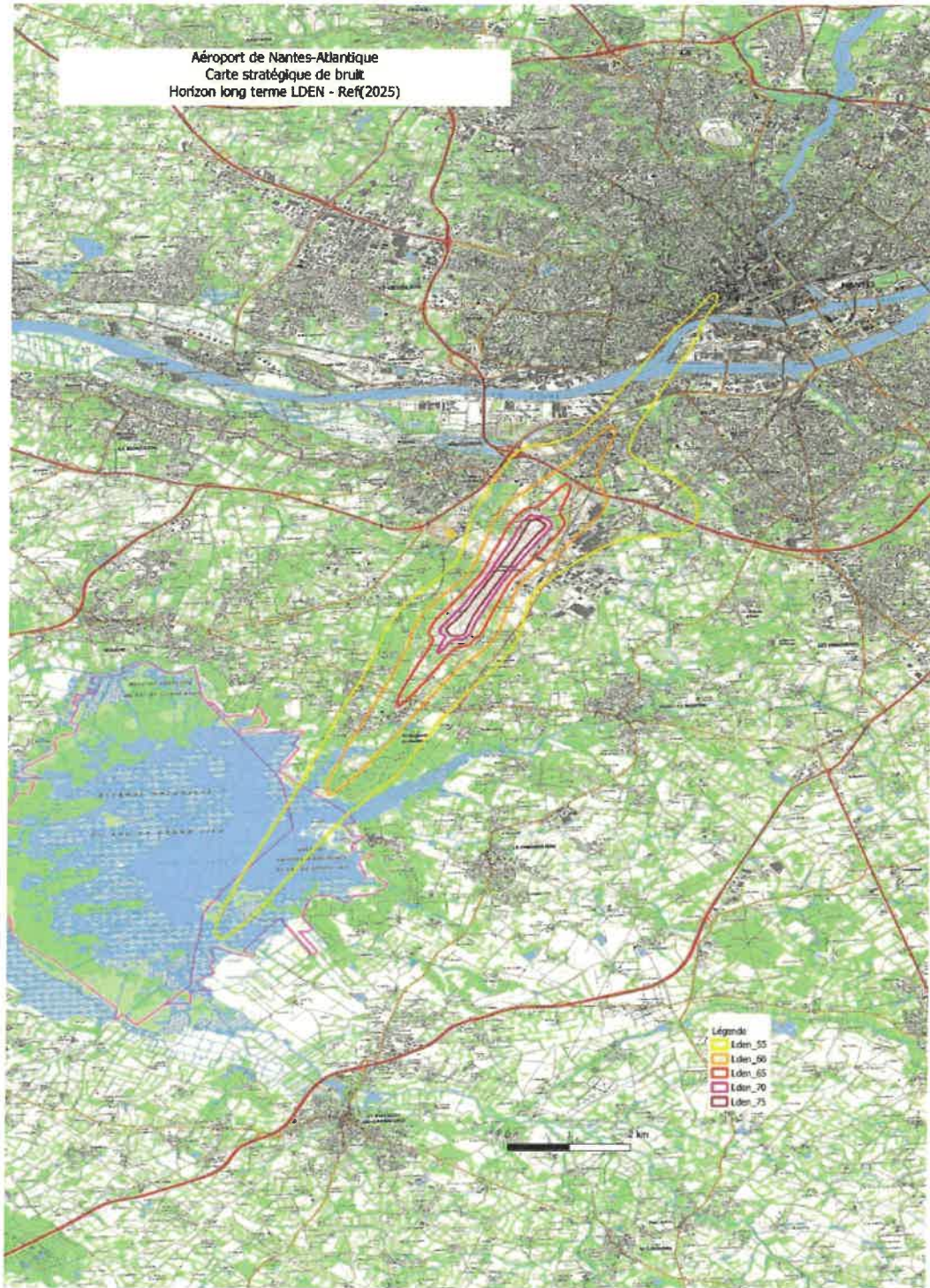
- en outre, pas de prise en compte des effets, sur le trafic, de la crise liée à la Covid-19 (afin de retenir la situation « maximale » de trafic telle qu'envisagée avant 2020 et ainsi de présenter un PPBE dont l'ambition est à la hauteur des attentes des parties prenantes).

### Carte L<sub>n</sub> de la situation de référence (2019)



La CSB L<sub>n</sub> représente la situation de référence existante réalisée à partir du trafic constaté fin 2019, sur la période nocturne (notée « Réf(2020) »). Les mêmes observations que supra (contraction du trafic constatée à ce jour) peuvent être formulées. Il est à noter que la courbe L<sub>n</sub> 50 se contracte jusqu'au segment rectiligne final d'approche 21 (faible densité sonore nocturne).

## Carte $L_{den}$ de la situation long terme (2025)

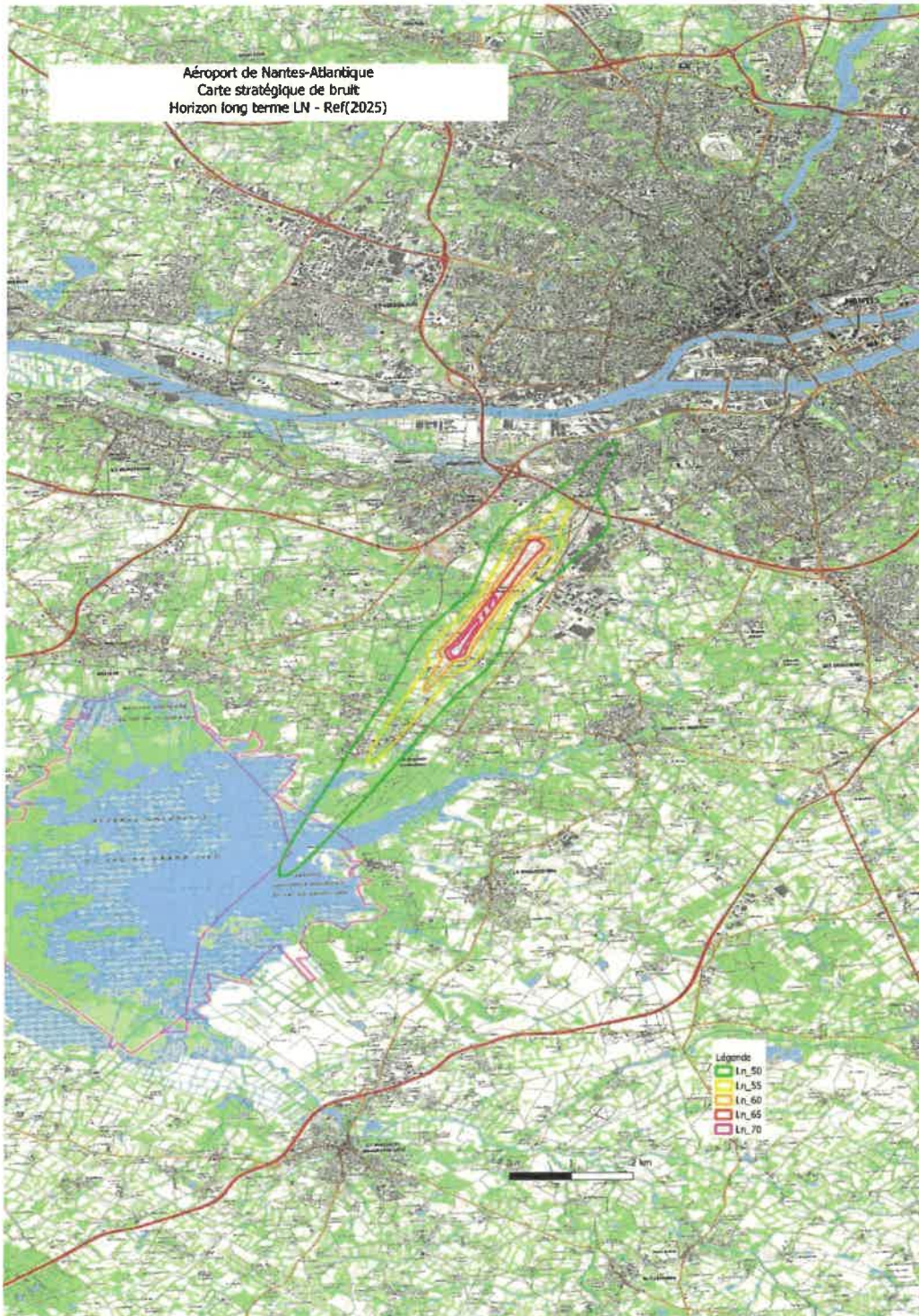


La CSB Réf(2025) représente la situation de référence dite « à long terme ». L'évolution de la situation de référence en l'absence de mise en œuvre du PPBE (et du projet de réaménagement de l'aéroport) est à analyser à partir de la différence Réf(2025) - Réf(2020).

Il est à noter que cette courbe n'intègre ni les travaux de réfection de piste ni les décalages de seuil prévus dans le projet de réaménagement validé par l'État.

La courbe fait apparaître, du fait du ré-axage de l'approche 21 et de la densification du trafic modélisé en 2025, une extension de la courbe vers le centre de Nantes.

## Carte $L_n$ de la situation long terme (2025)



La CSB  $L_n$  Réf(2025) représente la situation de référence dite « à long terme » en condition nocturne. L'évolution de la situation de référence en l'absence de mise en œuvre du PPBE (et du projet de réaménagement de l'aéroport) est comme supra à analyser à partir de la différence Réf(2025) - Réf(2020).

Dans une moindre mesure que la courbe  $L_{den}$ , il apparaît, du fait du ré-axage de l'approche 21 et de la densification du trafic modélisé en 2025, une légère extension vers Nantes.

## Annexe 2 – Accords des autorités ou organismes compétents pour décider de mettre en œuvre les mesures prévues

Autorités/Organismes	Prénom, nom, qualité de signataire et signature	Date de signature
Direction générale de l'Aviation civile / Direction de la sécurité de l'aviation civile Ouest	Directrice de la sécurité de l'aviation civile Ouest	
Direction générale de l'Aviation civile/ service de la navigation Ouest	Chef du service de la navigation aérienne Ouest	



# Annexe 3 – Arrêté préfectoral d'approbation du PPBE

# Annexe 4 – Synthèse de la consultation publique

La synthèse de la consultation publique peut être consultée sur le site <https://www.reamenagement-nantes-atlantique.fr>

# Annexe 5 – Tableau de correspondance des mesures issues de la concertation

Mesures issues de la concertation publique		Actions correspondantes dans le PPBE	
Protéger les populations riveraines de Nantes-Atlantique et les populations survolées, protéger l'environnement			
1	Couvre-feu	R1	Réalisation d'une étude d'approche équilibrée concernant la mise en œuvre d'un couvre-feu interdisant la programmation des vols entre minuit et 6h
2	Engagement volontaire des compagnies aériennes	S1	Engagements volontaires des compagnies aériennes
3	Augmentation du tarif de la TNSA	P1	Augmentation du tarif de la TNSA
4	Aide complémentaire à l'insonorisation	P3	Aide complémentaire à l'insonorisation permise par le PGS
5	Droit de délaissement exceptionnel	P4	Droit de délaissement exceptionnel
6	Aide à la revente des logements	P5	Aide à la revente des logements
7	Aide à la mise aux normes actuelles d'insonorisation	P6	Aide à la mise aux normes actuelles d'insonorisation
8	Relocalisation d'équipements publics	P7	Relocalisation d'équipements publics
9	Politique tarifaire du futur concessionnaire	S2	Politique tarifaire incitative du futur concessionnaire de NA
10	Communication de l'état initial de l'environnement		
11	Étude des impacts environnementaux et sanitaires	C1	Étude des impacts environnementaux et sanitaires de NA
12	Emissions de gaz à effet de serre		
Réaménager l'aéroport pour répondre aux besoins futurs de mobilité aérienne			
13	Options de piste écartées		
14	Capacité d'accueil		
15	Allongement de la piste existante	O1	Allongement de 400 mètres vers le sud de la piste existante de NA
16	Relèvement de l'altitude de survol de Saint-Aignan de Grand Lieu	O2	Relèvement de l'altitude de survol de Saint-Aignan de Grand Lieu (décalage du seuil de piste 03)
17	Scénario privilégié pour les trajectoires d'approche	O3	Modification des trajectoires d'approche pour les atterrissages face au sud
18	Aménagement d'ensemble de la plateforme aéroportuaire		
19	Niveau de service en aéroport		
20	Aménagement des abords de l'aérogare		
21	Desserte terrestre de l'aéroport		
22	Financement de la future concession		
23	Préfinancement déjà versés par les compagnies aériennes		
24	Travaux sur la plateforme d'ici fin 2021		
25	Amélioration du stationnement automobile d'ici fin 2021		
26	Performance environnementale		
L'État s'engage pour une meilleure transparence et pour une gouvernance ouverte aux collectivités territoriales et à l'ensemble des parties prenantes			
27	Comité de suivi des aménagements de l'État et des collectivités territoriales	C2	Information des parties prenantes au travers du comité de suivi des engagements de l'État et des collectivités territoriales
28	Observatoire de Nantes-Atlantique	C3	Observation du bruit aérien au travers de l'observatoire de Nantes-Atlantique

29	Comité de pilotage stratégique	C4	Information des collectivités sur l'évolution du bruit dans le cadre des instances de pilotage du projet
30	Concertation après l'entrée en vigueur de la future concession	C5	Information du public, par le concessionnaire, sur l'évolution du bruit
31	Site internet du projet		

# Annexe 6 – Synthèse des restrictions en vigueur sur les principaux aéroports français

	20h	21h	22h	23h	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h
Bâle-Mulhouse	Départ		22h - 20h				00h - 05h	22h15 - 06h				
Bordeaux-Mérignac	Arrivée									05h - 06h		
Pas de restriction												
Lyon - Saint-Exupéry	Départ											
	Arrivée											
Marseille-Provence	Départ											
	Arrivée											
Nantes-Atlantique	Départ		22h30 - 23h									
	Arrivée											
Nice-Côte d'Azur	Départ											
	Arrivée											
Paris - Charles-de-Gaulle	Départ	20h-22h										
	Arrivée											06h - 07h
Paris-Le Bourget	Départ											
	Arrivée											
Paris-Orly	Départ											
	Arrivée											
Toulouse-Blagnac	Départ											
	Arrivée		22h - 00h									

Aucun vol Interdit aux aéronefs de marge acoustique cumulée inférieure à :

- 13 EPNdB
- 10 EPNdB
- 8 EPNdB
- 5 EPNdB

Situation fin mai 2020 pour les aéroports soumis aux obligations de la directive n°2002/49/CE.



**MINISTÈRE  
CHARGÉ  
DES TRANSPORTS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



direction  
générale  
de l'Aviation  
civile



**CONSULTATION PUBLIQUE SUR LE PROJET DE  
PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS  
L'ENVIRONNEMENT (PPBE) DE L'AERODROME DE  
NANTES-ATLANTIQUE POUR LA PERIODE DE 2020 A  
2024**

**SEPTEMBRE 2021**

# Table des matières

<b>01</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
<b>02</b>	<b>DIAGNOSTIC</b> .....	<b>6</b>
<b>03</b>	<b>LES ACTIONS DU PPBE</b> .....	<b>13</b>
1.1	S - REDUCTION A LA SOURCE.....	17
1.2	P - PLANIFICATION DES SOLS .....	19
1.3	O - MESURES OPERATIONNELLES ET PROCEDURES DE VOLS.....	27
1.4	R - RESTRICTIONS D'EXPLOITATION .....	37
1.5	C - COMMUNICATION ET INFORMATION .....	38
1.6	A - AUTRES.....	40
<b>04</b>	<b>LES MODALITES DE CONSULTATION</b> .....	<b>41</b>
<b>05</b>	<b>HORS CHAMP DE LA CONSULTATION</b> .....	<b>43</b>
<b>06</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>45</b>

# 01 Introduction

## Contexte de la consultation

Le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) est un document élaboré, tous les 5 ans, pour chaque plateforme aéroportuaire recevant plus de 50 000 mouvements annuels. Il répond à trois objectifs :

- prévenir le bruit dans l'environnement et gérer les effets du bruit ainsi que les éventuels problèmes de bruit, en particulier en évaluant le nombre de personnes exposées à un niveau de bruit défini et en recensant les mesures prévues pour maîtriser les nuisances ;
- réduire si cela est nécessaire, les niveaux de bruit générés par les activités aériennes, notamment lorsque les niveaux d'exposition peuvent entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine ;
- préserver la qualité de l'environnement sonore lorsque elle est satisfaisante.

En France, les aéroports concernés par l'obligation d'élaborer un PPBE sont listés par arrêté, en application de l'article R. 112-5 du code de l'urbanisme. En raison du trafic sur la plateforme, l'aéroport de Nantes-Atlantique a été ajouté à cette liste en 2018 (Arrêté du 24 avril 2018 fixant la liste des aérodromes mentionnés à l'article R. 112-5 du code de l'urbanisme). Le projet de PPBE pour l'aéroport de Nantes-Atlantique qui a fait l'objet de la consultation publique est donc le premier de la plateforme.

Ce projet de PPBE pour l'aéroport de Nantes-Atlantique porte sur la période 2020-2024. Il dresse un bilan des actions mises en œuvre sur les dix dernières années. Pour la période 2020-2024, il liste ensuite de nouvelles actions qui seront mises en œuvre par les parties prenantes en vue de maîtriser les nuisances sonores et limiter la gêne sonore ressentie par les riverains. Ces nouvelles actions traduisent les engagements pris par l'État à l'issue de la concertation publique préalable au réaménagement de l'aérodrome menée en 2019.

Ce document a été soumis à la consultation du public du 29/04/2021 au 29/06/2021 via un registre accessible en préfecture ainsi que sur le site internet des consultations du ministère de la Transition écologique :

[http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/consultation-publique-sur-le-projet-de-plan-de-a2367.html?id\\_rubrique=8](http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/consultation-publique-sur-le-projet-de-plan-de-a2367.html?id_rubrique=8).

La présente synthèse vise à exposer les résultats de cette consultation du public et la suite qui leur a été donnée (en application de l'article R.572-11 du code de l'environnement notamment).

## Méthodologie de l'analyse des contributions

- Les contributions déposées sur le site internet dédié à la consultation ont été récupérées dans leur intégralité et étudiées.
- Deux consultations ont été menées parallèlement sur deux textes étroitement liés, le PPBE et l'arrêté portant restriction d'exploitation qui constitue une action de ce PPBE (action R1). Afin que les commentaires du public puissent être analysés dans la bonne synthèse, des transferts de contributions ont été réalisés entre les deux consultations :
  - les contributions déposées sur la plateforme dédiée à la consultation sur le PPBE mais concernant en fait l'arrêté portant restriction d'exploitation ont été déplacées et seront traitées dans la synthèse dédiée au projet d'arrêté ;
  - les contributions déposées jusqu'au 29/06 inclus (date de fin de la consultation sur le PPBE) sur la plateforme dédiée à la consultation sur l'arrêté portant restriction d'exploitation mais concernant en fait le PPBE, et en particulier les autres actions de maîtrise des nuisances sonores (hors restriction d'exploitation), ont été exploitées dans la synthèse dédiée au PPBE.
- Si une même contribution a été déposée par une même personne, le même jour et à la même heure : la contribution a été considérée comme un doublon. Elle n'a pas été prise en compte dans le traitement quantitatif.



- Une contribution peut exprimer un avis sur plusieurs thématiques et sur différentes mesures prévues par le plan. Dans le cadre du travail d'analyse, ces contributions ont été découpées en plusieurs « expressions ». Ainsi, l'analyse quantitative repose sur le nombre total d'expressions du public sur chacune des thématiques.

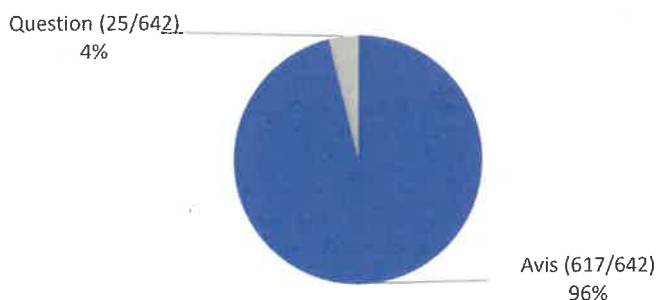
### Les chiffres de la participation

- 499 contributions ont été déposées sur le site internet de la consultation du public, parmi lesquelles :
  - 78 contributions portant sur l'arrêté portant restriction d'exploitation ont été transférées dans la consultation ouverte en parallèle sur ce projet d'arrêté et ne sont pas traitées dans cette synthèse ;
  - 94 doublons ont été retirés des calculs ;
  - Soit un solde de 327 contributions retenues parmi les 499 déposées sur la plateforme dans le cadre de la consultation relative au PPBE.
- 37 contributions déposées dans le cadre de la consultation sur le projet d'arrêté portant restriction d'exploitation (jusqu'au 29/06 inclus) mais mentionnant les mesures présentées au PPBE ont été transférées dans cette consultation et sont traitées dans la présente synthèse ;
- **Ainsi, au total, 364 contributions sont traitées dans la présente synthèse.**
- Aucune contribution n'a été déposée sur le registre au format papier mis à la disposition du public à la préfecture de la Loire-Atlantique.

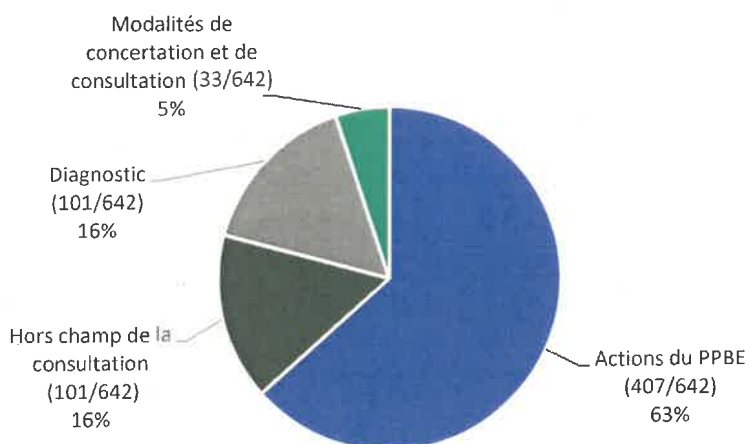
Comme indiqué dans la méthodologie ci-avant, certaines contributions ont abordé plusieurs thématiques. Ainsi, les 364 contributions recensent au final **642 expressions**. C'est l'ensemble de ces expressions du public qui ont été classées en fonction du type de commentaires pour faire l'objet de la présente restitution.

**Graphique 1 - Répartition des expressions du public en fonction de leur type (sur un total de 642 expressions)**

Pour commencer, parmi ces expressions, certaines sont des avis, d'autres des questions. Leur répartition est présentée dans le graphique 1.



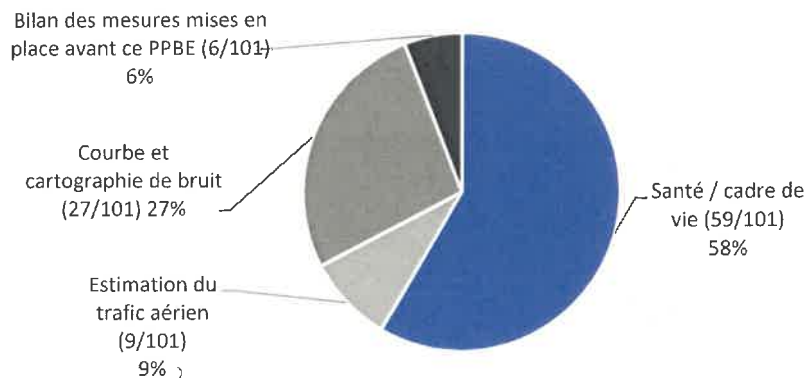
**Graphique 2 - Répartition des expressions du public en fonction des thématiques (sur un total de 642 expressions)**



L'ensemble des expressions du public a également été classé en fonction des thématiques abordées dans le PPBE. Leur répartition est présentée dans le graphique 2.

## 02 Diagnostic

Répartition des expressions du public sur le diagnostic (sur un total de 101 expressions du public)



### Santé et cadre de vie

Les participants, dont bon nombre se présentent comme des riverains de l'aéroport, évoquent les conséquences négatives du bruit sur leur quotidien et leur santé. Plusieurs s'inquiètent tout particulièrement de l'impact sur le long terme du bruit sur la santé humaine. Certains citent l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) selon laquelle le bruit des avions pourrait porter une « *atteinte grave* » à la santé des populations. Un autre participant cite une étude menée par l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) qui établit que « *le coût social du bruit sur la santé pour 1 an en France a été estimé à 57 milliards d'euros* ».

Plusieurs contributeurs évoquent des maladies « *cardio-vasculaires* » qui seraient favorisées par l'exposition prolongée au bruit. En plus de la gêne sonore constante, certains riverains mentionnent des conséquences sur la santé mentale, évoquant le « *stress* », des cas de « *dépressions* », des « *troubles du sommeil ou de la concentration* », qui seraient les conséquences d'une exposition prolongée au bruit. Des inquiétudes sur la santé des enfants, notamment des écoliers survolés par les avions, ont été formulées.

Face à l'ensemble de ces impacts du bruit sur la santé humaine, plusieurs contributeurs demandent qu'une étude des conséquences sanitaires du bruit sur la population riveraine soit menée.

Outre l'impact du bruit sur la santé, certains évoquent plus largement ses conséquences négatives sur le cadre de vie.

En effet, plusieurs riverains regrettent que de nombreux moments de leur vie quotidienne soient fortement marqués par les nuisances sonores liées à l'aéroport et au survol de leurs habitations : réveil nocturne et matinaux ; gêne accrue pour les enfants lors d'activités en extérieur ; absence de tranquillité pour l'usage des jardins et terrasses des bars et restaurants ; impossibilité d'écouter le chant des oiseaux ; dépréciation de leur bien immobilier... Selon certains, de façon plus large, c'est l'ensemble de la ville de Nantes qui serait impacté par les nuisances et qui verrait son attractivité réduite et son cadre de vie dégradé.

Certains contributeurs habitant à proximité de l'aéroport évoquent la crainte d'une augmentation de ces nuisances dans les années à venir. Ils témoignent avoir déjà constaté un accroissement du bruit depuis plusieurs années en lien avec l'augmentation du trafic aérien. À plusieurs reprises, la période de la pandémie, pendant laquelle le trafic aérien a été très largement réduit, est citée comme une parenthèse de tranquillité bienvenue.

## En quoi le PPBE contribuera-t-il à améliorer le cadre de vie des riverains et des populations survolées ?

### Réponse de la DGAC :

La réduction des nuisances générées par l'activité du transport aérien est l'une des priorités de la politique de développement durable que porte la direction générale de l'aviation civile et une préoccupation constante des acteurs du secteur. L'objectif du Plan de prévention du bruit dans l'environnement consiste justement à mieux évaluer les nuisances sonores subies par les riverains pour ensuite proposer les mesures les mieux adaptées pour les réduire.

Afin de lutter contre les nuisances aériennes, de nombreuses mesures ont d'ores et déjà été prises ou entreront bientôt en application dans le cadre des engagements pris par l'Etat pour le réaménagement de la plateforme de Nantes-Atlantique. Le projet de PPBE les confirme et précise leur mise en œuvre.

En matière d'impact du bruit sur la santé, l'Etat a décidé d'appliquer par anticipation, dans le projet de PPBE, les dispositions de la directive européenne 2002/367/UE qui impose aux Etats membres de mettre en place, avant le 1<sup>er</sup> janvier 2022, une évaluation de l'impact sur la santé de deux types de pathologie liées au bruit aérien : la forte gêne et les fortes perturbations du sommeil. La directive fixe des règles de calcul des relations dites « dose-effet » qui permettent d'estimer la proportion de personnes affectées par l'une de ces deux pathologies au sein d'une population, sans toutefois tenir compte des mesures qui sont prises pour réduire les nuisances sonores (mesures d'isolation phonique des bâtiments notamment). Le PPBE qui a été soumis à consultation publique comporte donc une évaluation des effets nuisibles du bruit sur les riverains selon les règles de calcul fixées par la directive.

### Courbes et cartographies de bruit

Les courbes et cartographies de bruit présentées dans le PPBE ont été questionnées par plusieurs contributeurs. Les participants ont principalement évoqué les critères et méthodes de mesure qui ont permis de les élaborer. Ils proposent de :

- tenir compte des valeurs les plus élevées et ne pas réaliser de moyennes qui « indiquent une nuisance très inférieure à la réalité » ; plus généralement, de changer les indicateurs sur lesquels sont construites les Cartes Stratégiques de Bruit ;
- réaliser des mesures « sur le terrain » et non se baser sur des simulations ;
- s'appuyer sur des cartes de population de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) et de l'IRIS plus récentes que celles de l'année 2019 ;
- Prendre en compte le trafic 2016 et non 2019, plusieurs contributeurs précisant que « la référence de 2019 avec un trafic qui a augmenté, chaque année de 15 à 20%, est biaisée », avec une base de nuisances à améliorer beaucoup moins importante que si on repartait de 2016 créer des « zones calmes » notamment pour protéger particulièrement certains lieux et populations : « les zones touristiques, les zones à haute qualité environnementales, les structures hospitalières et psychiatriques et les zones d'enseignements » ;
- ajouter des points de mesures sur le territoire afin d'obtenir à terme des données plus précises sur les nuisances.

De façon générale, les contributeurs s'exprimant sur cette question souhaitent que ces critères de définition des cartes de bruit soient revus pour permettre à un plus grand nombre de riverains d'être éligibles aux aides mentionnées dans le PPBE, et ce, notamment pour prendre en compte les évolutions croissantes du trafic aérien.

Enfin, plusieurs contributeurs considèrent regrettable que le diagnostic ayant permis l'élaboration du PPBE et des cartes présentées ne prenne pas en considération « la mise en conformité du réaxage via guidage satellite ILS de l'approche nord ».

### **Quelle est la méthode de réalisation des courbes et cartographies du bruit présentées dans le PPBE ?**

#### **Réponses de la DGAC :**

La réalisation des courbes et cartographies du bruit présentées dans le PPBE est effectuée conformément à la réglementation en vigueur (ECAC.CEAC Doc 29, ICAO Doc 9911 ; directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement). En particulier, les indicateurs utilisés (Lden et Lnight) et les valeurs limites retenues (Lden55 et Lnight50, avec des courbes de 5 en 5) sont fixés par la réglementation européenne, transposée en droit français.

L'indice Lden (pour « Level day, evening, night ») représente une moyenne pondérée du bruit. Le calcul de cette moyenne multiplie par un facteur 10 le bruit lorsqu'il se produit la nuit, afin de rendre compte de la plus forte nuisance causée pendant la période de sommeil des riverains.

Ces cartes sont établies avant prise en compte des mesures inscrites dans le PPBE (ex : réaxage de l'approche nord) puisqu'il s'agit de dresser un diagnostic préalable.

Concernant la modélisation de ces cartes, le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC) a réalisé à ce sujet un guide sur l'élaboration des cartes de bruit autour des aérodromes civils et militaires, qui a pour objet de décrire la méthodologie commune concernant la production cartographique.

Ce guide est consultable sur le site du STAC à l'adresse suivante :

<http://documentation.aviation-civile.gouv.fr/Record.htm?idlist=1&record=19248077124910662599>

### **Comment sont prises en compte les mesures de bruit réalisées sur le terrain ?**

#### **Réponse de la DGAC :**

Sous l'égide de la Commission consultative de l'environnement qui arrête les modalités du programme proposé par le service environnement de l'exploitant de l'aéroport, valide l'implantation des stations et examine de manière régulière le bilan des campagnes de mesure de bruit, le concessionnaire actuel a implanté en 2020-2021 quatre stations fixes, respectivement à Bouguenais (centre Marcet), Saint Aignan de Grandlieu (place Millénia), Rezé (Classerie), et Nantes (jardin des plantes).

Une station mobile est actuellement positionnée sur l'île de Nantes, à proximité de l'école supérieure d'architecture, dans le cadre d'une campagne test afin de valider la pertinence de cette implantation.

D'autres stations ont été implantées dans le cadre de la campagne précédente en 2019 à La Chevrolière et Pont Saint Martin.

La CCE examinera prochainement le bilan de la campagne de mesures en cours ainsi que le programme futur.

### **Quelles données de recensement de la population générale sont prises en compte dans le PPBE pour estimer le nombre de personnes exposées. ?**

#### **Réponse de la DGAC :**

Les données prises en compte sont celles du dernier recensement disponible (2019).

### **Pourquoi le PPBE ne prend-il pas en compte le trafic observé en 2016 au lieu de celui observé en 2019 ?**

#### **Réponses de la DGAC :**

La réglementation applicable au PPBE prévoit que celui-ci s'appuie sur les données de trafic les plus récentes disponibles.

## **Quel lien entre les cartes stratégiques de bruit et le périmètre géographique d'éligibilité au droit de délaissement et à « l'aide à la revente » ?**

### **Réponse de la DGAC :**

Les cartes stratégiques de bruit du PPBE ne sont pas celles qui déterminent l'éligibilité au droit de délaissement ou à la compensation des moins-values de cession (« aide à la revente »).

Afin d'anticiper l'évolution du trafic aérien et les conséquences du réaménagement de l'aéroport, la carte identifiant les biens éligibles à ces deux mesures a été établie sur la base d'une simulation du bruit à court (2025), moyen (2030) et long termes (2040).

Cette carte prend en compte les deux scénarios qui avaient été initialement envisagés pour les atterrissages face au sud (« double approche » versus trajectoires dans toutes dans l'axe). Une zone englobant ces deux scénarios a donc été délimitée pour définir la zone de délaissement et la zone d'aide à la revente. Ce choix a permis d'assurer la meilleure couverture des biens concernés.

Depuis, dans le courant de l'été 2021, l'autorité de surveillance de la sécurité de l'aviation civile a approuvé le scénario de la « double approche », ce qui permet d'écarté le scénario selon lequel tous les avions auraient atterri dans l'axe de la piste. Cependant, dans un objectif de respect des engagements annoncés par l'Etat, les cartes d'éligibilité au droit de délaissement et à l'aide à la revente ne seront pas révisées « à la baisse » et resteront inchangées.

## **Pourquoi le PPBE ne présente-t-il pas les cartes de bruit avec la « double approche » ?**

### **Réponse de la DGAC :**

La réglementation prévoit que le PPBE présente l'évolution prévisible de la situation actuelle en l'absence de mesures. C'est sur la base de cette situation future dite « de référence » que le PPBE permet d'évaluer l'évolution du bruit et les mesures envisageables pour la maîtriser.

Les cartes stratégiques de bruit représentent donc, dans le cas de Nantes-Atlantique, ce que serait l'évolution de l'aéroport en l'absence du projet de réaménagement. Dans ce scénario hypothétique, les trajectoires des avions atterrissant face au sud seraient toutes alignées avec l'axe de la piste parce que la mesure de « double approche » prévue par le projet ne serait pas réalisée.

Par ailleurs, le public peut prendre connaissance des cartes de bruit intégrant toutes les mesures de protection des populations (couvre-feu, double approche, décalage des seuils et allongement de la piste) sur le site internet du projet de réaménagement : [www.reamenagement-nantes-atlantique.fr](http://www.reamenagement-nantes-atlantique.fr)

## **Comment s'effectueraient les atterrissages des avions face au sud ?**

### **Réponse de la DGAC :**

Avec l'augmentation du trafic aérien à Nantes-Atlantique, il est nécessaire d'améliorer la sécurité des approches face au sud par l'utilisation d'un système de guidage vertical des avions dans l'axe de la piste (instrument landing system ou « ILS »).

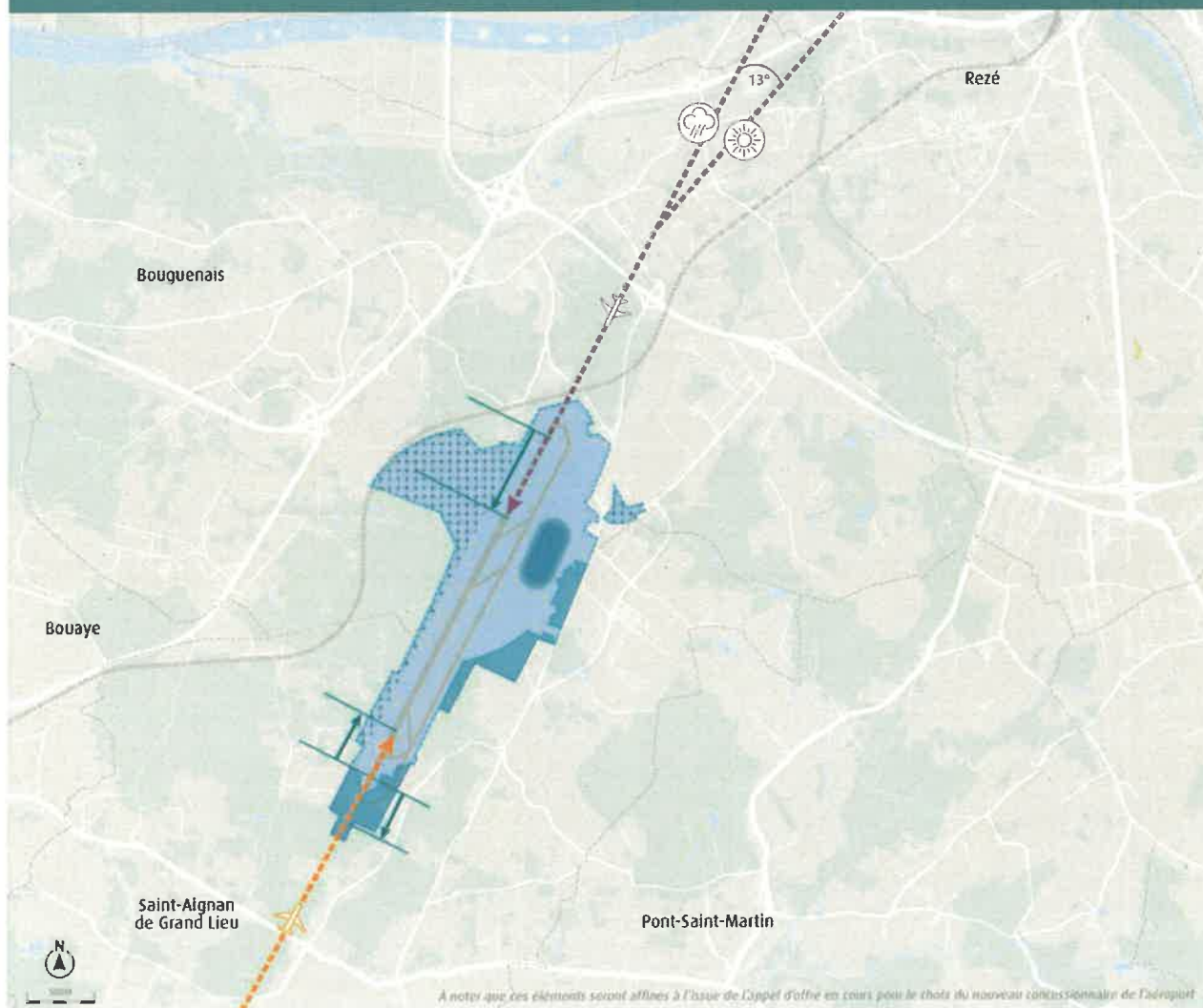
Cependant, pour éviter une remise dans l'axe de tous les vols atterrissant face au sud, et donc pour limiter le survol de l'hypercentre de Nantes, l'État s'est engagé à étudier une alternative utilisable lorsque les conditions météorologiques sont favorables.

Cela fait partie des engagements annoncés à l'issue de la concertation de 2019.

Cette solution alternative, « la double approche » est plus contraignante pour les services de navigation aérienne et pour les compagnies aériennes mais permet de continuer à utiliser la trajectoire actuelle pour environ 50% des avions qui atterrissent face au sud.

Lorsque les conditions météorologiques seront dégradées, les avions atterriront dans l'axe de la piste avec l'appui du système de guidage vertical.

### > Focus. Les futures trajectoires d'approche face au sud



#### Hypothèses de trafic aérien

Plusieurs contributeurs mentionnent les hypothèses de trafic aérien et regrettent qu'une nouvelle hypothèse n'ait pas été réalisée pour tenir compte de l'évolution des habitudes de travail et de déplacement induites par la pandémie de COVID-19.

Plusieurs collectivités demandent une « révision à mi-parcours du plan pour tenir compte de l'évolution de la situation post-covid, celle-ci étant difficile à déterminer à l'heure où le plan est écrit ».

Pour un contributeur, les chiffres prévisionnels de trafic présentés ne font état que des vols dits « commerciaux » et n'intègrent pas les vols liés au trafic « non commercial » (aviation légère, aviation d'affaire...). Il demande que cela soit clarifié.

Enfin, quelques contributeurs questionnent l'augmentation du trafic en tant que telle, et estiment que la croissance du trafic est « pleinement contradictoire aux objectifs de réduction du bruit ».

## Quelles sont les hypothèses de trafic retenues pour le présent PPBE ?

### Réponse de la DGAC :

Les cartes stratégiques de bruit sur lesquelles reposent le PPBE doivent être élaborées au préalable (1 an ou 2 ans avant l'approbation du PPBE) et tous les 5 ans. Les cartes utilisées pour ce projet de PPBE ont ainsi été préparées en 2019 pour parvenir à l'adoption du PPBE dans les 2 années qui suivent.

L'année 2019 est par ailleurs l'année récente la plus représentative pour la bonne prise en compte de la situation de la plateforme, les années suivantes étant fortement impactées par la crise sanitaire du COVID-19.

Comme elles se fondent sur un niveau de trafic d'avant la crise sanitaire, les cartes stratégiques de bruit représentent vraisemblablement un majorant du bruit. L'Etat a donc privilégié une approche prudente.

De plus, la prochaine échéance européenne pour l'élaboration des CSB est fixée à 2022. De nouvelles CSB seront ainsi élaborées pour la plateforme d'ici fin 2022, afin d'alimenter les travaux relatifs au PPBE suivant, qui devra être adopté au plus tard d'ici fin 2024 selon le calendrier européen. La situation à mi-parcours et la prise en compte des impacts de la crise sanitaire pourront donc être discutées en CCE dès 2022 sur la base de ces nouvelles CSB. C'est le sens des dispositions indiquées au point 5.4 du PPBE.

## Quelles sont les nouvelles hypothèses de trafic prises en compte pour le réaménagement de l'aéroport ?

### Réponse de la DGAC :

Par ailleurs, dans le cadre de la post-concertation qui se déroule depuis 2019 sous l'égide des deux garantes désignées par la Commission nationale du débat public, l'Etat a fait part de nouvelles hypothèses de trafic qui tiennent compte de l'évolution de la situation :

- la liaison aérienne Nantes Orly a été interrompue et la loi « Climat-Résilience » ne permettra pas qu'elle reprenne car il existe une alternative ferroviaire offrant un temps de transport de moins de 2h30 ;
- la crise causée par la Covid 19 a pour conséquence de revoir à la baisse les prévisions de croissance du trafic, y compris à l'horizon 2040 ;
- la réorganisation de l'offre d'Air France, avec le remplacement de Hop! par Transavia, modifie les scénarios d'évolution de flotte et de mouvements sur l'aéroport (augmentation de l'emport de passagers et donc diminution du nombre de mouvements).

Il résulte de ces évolutions que le nombre de mouvements d'avions sera moindre qu'anticipé dans le scénario médian présenté à la concertation publique de 2019. Le bruit sera donc mécaniquement réduit par rapport au scénario médian de la concertation.

Pour plus d'information sur ce sujet, les participants peuvent se rendre sur le site internet du projet de réaménagement de l'aéroport : [www.reamenagement-nantes-atlantique.fr](http://www.reamenagement-nantes-atlantique.fr)

Par ailleurs, les outils de modélisation du trafic dont dispose l'Etat ne permettent d'effectuer des prévisions sur l'évolution du trafic d'aviation de loisirs, d'aviation d'affaires et d'aviation générale. Cependant, le nombre de mouvements correspondant à ces activités, rapporté au nombre total de mouvements est peu élevé.

## > Focus. Les nouvelles hypothèses de trafic (septembre 2021)

- Rappel des hypothèses présentées à la concertation publique de 2019 en situation avec réalisation du projet, qui ne tenaient pas encore compte du couvre-feu :

	2019 (observé)	2025	2040
Nombre annuel de passagers (en millions)	7,2	8,3	11,4
Nombre annuel de mouvements commerciaux mixtes (en milliers)	62,3	71,3	89,1

- **Nouvelles hypothèses en situation avec réalisation du projet**, en tenant compte de la crise sanitaire, de la loi Climat Résilience, de la restructuration de l'offre d'Air France et du couvre-feu :

	2019 (observé)	2025	2040
Nombre annuel de passagers (en millions)	7,2	8,1 (-2%)*	10,7 (-6%)*
Nombre annuel de mouvements commerciaux mixtes (en milliers)	62,3	62,0 (-15%)*	77,3 (-13%)*

\* Variation par rapport aux hypothèses de 2019.

### Bilan des actions menées avant ce PPBE

Seules six contributions portent sur ce volet du PPBE. Les contributeurs s'étonnent de la place accordée à la description de ces actions passées. Selon eux, l'objet de ce plan est davantage d'évoquer les actions à venir.

### Pourquoi le PPBE comporte-t-il un bilan des actions passées ?

#### Réponse de la DGAC :

L'élaboration au sein de chaque PPBE d'un bilan des mesures passées est une obligation réglementaire prévue par la directive 2002/49 précitée, ainsi que par l'article R 572-8 du code de l'environnement.



# 03

## Les actions du PPBE

### Généralités sur le PPBE et l'ensemble de ces actions

Une trentaine de contributeurs s'est exprimée de façon générale sur l'ensemble des mesures prévues par le PPBE, sans pour autant citer une action en particulier. Plusieurs disent être opposés au plan qu'ils trouvent insuffisant et trop peu ambitieux pour atteindre ses objectifs, en premier lieu la protection des riverains. D'autres au contraire, moins nombreux, se disent plutôt favorables au plan dans sa globalité.

Plusieurs acteurs du monde économique souhaitent rappeler l'enjeu de préservation de l'activité économique et des emplois qui dépendent de la plateforme aéroportuaire. Ils précisent ainsi que « le PPBE doit proposer des mesures nécessaires pour les riverains mais les contraintes doivent aussi rester compatibles avec les besoins du développement aéroportuaire et ne pas bloquer sa croissance ».

Plusieurs contributeurs se sont exprimés sur les modalités générales des actions prévues dans le PPBE :

- sur les modalités de contrôle du respect des actions : certaines personnes estiment que le PPBE n'est pas assez précis sur les modalités de contrôle et de sanction qui permettront d'encadrer le respect de l'ensemble des mesures prévues par le plan ;
- sur le financement des actions : pour plusieurs contributeurs, les modalités de financement et les ressources financières mobilisables dès l'entrée en vigueur du PPBE doivent être davantage précisées ;
- sur l'évaluation des bénéfices apportés par chaque action : un contributeur regrette que le PPBE ne permette pas de connaître la dégradation ou l'amélioration de la qualité de vie induite par chacune des actions ;
- sur l'instauration d'un bilan de mi-parcours : plusieurs acteurs du territoire (collectivités, associations) relaient la demande formulée en CCE (Commission Consultative de l'Environnement) et demandent qu'une clause de revoyure à mi-parcours soit instaurée. Un bilan de mi-parcours permettrait d'analyser l'évolution de la situation et d'en tirer les conséquences sur le PPBE sans attendre la révision du plan en 2024, notamment en ce qui concerne les actions dont le financement dépend du niveau de trafic. Un contributeur demande comment seront intégrées les conclusions de cette révision de mi-parcours dans le contrat passé avec le concessionnaire dont la date de signature sera vraisemblablement antérieure à celle de la révision ;
- sur la temporalité de présentation du PPBE : plusieurs contributeurs considèrent que le PPBE, en tant qu'outil préventif, aurait dû être présenté à la consultation du public dans le cadre de la concertation 2019.

### Quelles modalités de contrôle et de sanctions en cas de non-respect : des actions sont-elles prévues pour garantir la bonne mise en œuvre du plan ?

#### Réponse de la DGAC :

Les actions du PPBE sont portées par l'État, l'exploitant et les collectivités territoriales compétentes. L'État rend compte de la mise en œuvre des actions du PPBE en comité de suivi des engagements de l'État. Par ailleurs, la réalisation d'un PPBE répondant à une directive européenne, l'État rend compte de sa mise en œuvre auprès des instances européennes.

Enfin, les mesures associées à l'action R1 « Réalisation d'une étude d'approche équilibrée concernant la mise en œuvre d'un couvre-feu interdisant la programmation des vols entre minuit et 6h », qui se traduisent par un nouvel arrêté de restriction d'exploitation (cf. consultation publique relative à l'arrêté de restriction d'exploitation), sont assorties de sanctions en cas notamment de non-respect du couvre-feu ou des normes de certification acoustique pour les aéronefs.

Les autres actions du PPBE ne sont pas assorties de sanctions car elles correspondent soit à des engagements de l'État pour répondre à des exigences réglementaires, soit à des mesures conçues en partenariat avec des opérateurs tels que les compagnies aériennes, l'exploitant aéroportuaire, ou les collectivités locales.

## Quels sont les financements mobilisés pour la réalisation des actions prévues par le PPBE ?

### Réponse de la DGAC :

De manière générale, les financements des actions sont répartis selon les contributeurs que sont l'Etat, les collectivités territoriales, le GIP FCNA, les compagnies aériennes, le futur concessionnaire.

Les aides exceptionnelles disposent d'un financement de 19 M€ au total : 13 M€ prévus initialement, et 6 M€ supplémentaires annoncés par le Premier Ministre début 2021. Environ 50 % du total est apporté par l'État, le solde étant apporté par le futur concessionnaire.

L'Etat a également avancé 750 000 € en 2021 au dispositif de la TNSA pour permettre de poursuivre les travaux d'insonorisation, dans un contexte où la crise sanitaire réduit les recettes de cette taxe qui finance les aides permises par le plan de gêne sonore (PGS).

Les mesures exceptionnelles complètent les aides de droit commun. Depuis 2003, près de 19 M€ ont déjà été consacrés à l'aide à l'insonorisation de 1 272 logements. Ces 19 M€ ont été financés par les compagnies aériennes via la TNSA.

La TNSA est passée de 10€ à 30€ pour mobiliser 2 M€ supplémentaires (soit 3M€ au total) chaque année lorsque la crise sanitaire résorbée.

Enfin, les mesures de réaménagement de l'aéroport (allongement de la piste notamment) seront à la charge du futur concessionnaire. Aucune subvention publique ne sera versée au futur concessionnaire pour le réaménagement et l'exploitation de l'aéroport.

Tableau de synthèse des financeurs :

<b>Actions</b>		<b>Financées par</b>
<b>S1</b>	Engagements volontaires des compagnies aériennes en faveur de la réduction des nuisances sonores	Les compagnies aériennes
<b>S2</b>	Politique tarifaire incitative du futur concessionnaire de Nantes-Atlantique	Les compagnies aériennes
<b>S3</b>	Limitation réglementaire du temps d'utilisation des moteurs APU	Le futur concessionnaire
<b>P1</b>	Augmentation du tarif de la TNSA pour répondre aux besoins d'insonorisation des logements éligibles à une aide au titre du plan de gêne sonore de Nantes-Atlantique	Les compagnies aériennes
<b>P2</b>	Poursuite de la mise en œuvre du dispositif d'aide à l'insonorisation des riverains et des établissements publics basé sur la TNSA	Les compagnies aériennes
<b>P3</b>	Aide complémentaire à l'insonorisation permise par le PGS	L'État et les collectivités territoriales qui le souhaitent
<b>P4</b>	Droit exceptionnel de délaissement	Le GIP FCNA puis le futur concessionnaire
<b>P5</b>	Aide à la revente des logements	Le GIP FCNA
<b>P6</b>	Aide à la mise aux normes actuelles d'insonorisation	Le GIP FCNA
<b>P7</b>	Relocalisation d'équipements publics	Etudes préliminaires : État et collectivités
<b>P8</b>	Révision du PEB de Nantes	L'État
<b>O1</b>	Allongement de 400 mètres vers le sud de la piste existante de NA	Le futur concessionnaire
<b>O2</b>	Relèvement de l'altitude de survol de Saint-Aignan de Grand Lieu (décalage du seuil de piste 03)	Le futur concessionnaire
<b>O3</b>	Modification des trajectoires d'approche pour les atterrissages face au sud	L'État
<b>O4</b>	Si l'opportunité est confirmée, modification des trajectoires de décollage face au sud pour éviter La Chevrolière	L'État
<b>R1</b>	Réalisation d'une étude d'approche équilibrée concernant la mise en œuvre d'un couvre-feu interdisant la programmation des vols entre minuit et 6h	L'État (études)
<b>C1</b>	Étude des impacts environnementaux et sanitaires de NA (étude d'impact du projet de réaménagement)	Le futur concessionnaire
<b>C2</b>	Information des parties prenantes au travers du comité de suivi des engagements de l'État et des collectivités territoriales	L'État
<b>C3</b>	Observation du bruit aérien au travers de l'observatoire de Nantes-Atlantique	L'État
<b>C4</b>	Information des collectivités sur l'évolution du bruit dans le cadre des instances de pilotage du projet	L'État Mise à disposition d'information sur le bruit : concessionnaire
<b>C5</b>	Information du public sur l'évolution du bruit	Le futur concessionnaire
<b>C6</b>	Consolidation du système Maestro	Les compagnies aériennes (via la taxe d'aéroport)

**Comment sont évaluées les actions prévues par le PPBE ? Quelles sont les modalités prévues pour réaliser un bilan du PPBE (calendrier, moyens) ?**

**Réponse de la DGAC :**

Cette question est évoquée au paragraphe 5.4 du PPBE. Le bilan du PPBE sera réalisé conformément à l'annexe V du règlement de 2004, à l'issue de la période du PPBE ici soumis à consultation (pour la période 2020-2024) dans le cadre du prochain PPBE, qui intégrera d'ailleurs cette partie bilan.

Des points d'étape intermédiaires sont également prévus chaque année à l'ordre du jour de la commission consultative de l'environnement (CCE).

Par ailleurs, suite à la CCE du 26 février 2021, a été ajouté, par codicile (codicile n°1) l'engagement de réaliser un bilan intermédiaire exhaustif à fin 2022 sur l'état d'avancement des actions incluses dans le PPBE, qui prendra en compte l'évolution constatée et prévisible du trafic à l'issue de la crise Covid. Les nouvelles cartes stratégiques de bruit en vue du prochain PPBE seront présentées à ce moment.

Ces bilans comprendront, lorsqu'elle est possible une évaluation du ratio coût/avantage et de la diminution du nombre de personnes exposées au bruit, pour chacune des actions prévues dans le PPBE.

**Pourquoi le PPBE n'a-t-il pas été présenté au public lors de la concertation publique préalable de 2019 ?**

**Réponse de la DGAC :**

En 2018, lors de la préparation de la concertation préalable qui s'est déroulée en 2019, le projet de PPBE, qui porte sur la période 2020-2024, n'était pas encore élaboré.

Au-delà, le projet de PPBE ne pouvait pas être valablement établi tant que la concertation ne s'était pas déroulée et que l'Etat n'avait pas annoncé sa décision sur les modalités de poursuite du projet. Cette décision comporte en effet 31 mesures concrètes parmi lesquelles de nombreuses trouvent leur traduction dans le présent PPBE.

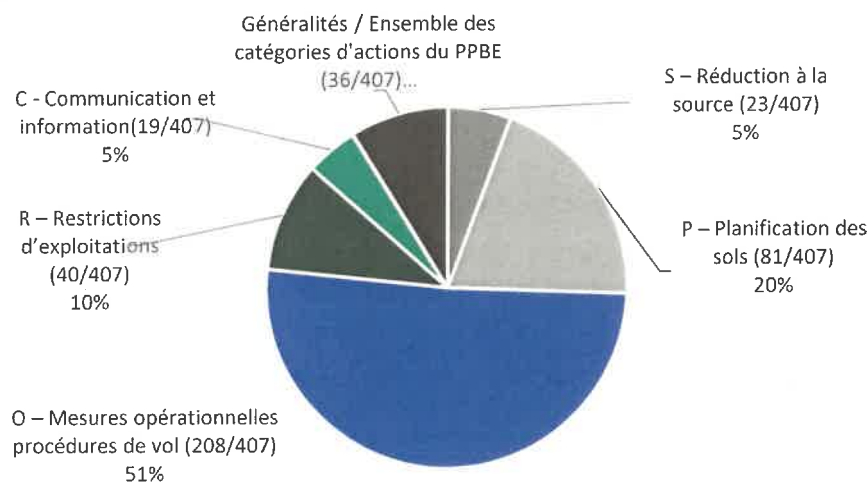
**Sur les actions prévues par le PPBE**

Certains contributeurs ont cité spécifiquement certaines actions du PPBE. Ces différentes actions sont réparties entre six catégories :

- S : mesure pour réduire le bruit à la source (amélioration des performances acoustiques des moteurs) ;
- P : gestion et contrôle de la politique de planification des sols ;
- O : mesures opérationnelles sur les procédures de vol autour de l'aéroport ;
- R : restrictions d'exploitation visant à éradiquer certaines sources ;
- C : communication/formation/information/études ;
- A : tous les autres types de mesures qui ne rentrent pas dans catégories précédentes.

Le graphique suivant présente la répartition des expressions du public entre ces différentes catégories d'action.

### Répartition des expressions du public sur les catégories d'actions du PPBE (sur un total de 407 expressions du public)



## 1.1 S - Réduction à la source

### Éléments généraux sur les mesures de réduction à la source

Une vingtaine de contributeurs s'est exprimée sur les actions de réduction des nuisances à la source. Selon eux, les nouvelles techniques de réduction des nuisances permises par le progrès technologique sont un levier important pour réduire le bruit produit par les aéronefs. Ces nouvelles motorisations constituent à terme un moyen efficace de réduire les nuisances, tout en maintenant l'activité aérienne. Un soutien massif de l'État dans la recherche et le développement de ces innovations dans le domaine de l'aéronautique est demandé par ces contributeurs.

#### Quel soutien l'Etat apporte-t-il aux actions de recherche et développement pour « l'avion vert » du futur ?

##### Réponse de la DGAC :

Aujourd'hui, l'aviation représente entre 2 et 2,5% des émissions mondiales de gaz à effet de serre.

L'innovation a permis de diviser par 5 les émissions par passager par kilomètre depuis les années 1950. Les avions les plus modernes comme les derniers nés de la gamme Airbus consomment à peine plus de 2L au 100km par passager, grâce notamment aux travaux du Conseil pour la Recherche Aéronautique Civile (CORAC).

Aujourd'hui, l'ambition portée par l'Etat et l'ensemble de la filière industrielle est de réaliser l'avion vert du futur.

Ainsi, en juin 2020, le Gouvernement a annoncé un plan de soutien à l'aéronautique de 15Md€ pour aider la filière à traverser la crise et préparer la prochaine génération d'avions décarbonés.

Pour soutenir l'innovation et accélérer les progrès technologiques, ce plan prévoit un investissement en R&D de 1,5 milliard d'euros sur 3 ans.

De par sa priorité écologique, cette démarche est inscrite dans le plan de Relance du Gouvernement, lancé en septembre dernier, d'un budget de 100Md€. La mise en œuvre de ce volet R&D du plan de relance aéronautique a été confiée aux services de la DGAC sous l'égide du ministre chargé des transports dans le cadre du CORAC.

L'objectif est de faire de la France le leader mondial dans les technologies de l'avion décarboné, en préparant la prochaine rupture technologique, en continuant à travailler sur la réduction de la consommation en carburant, la transition vers des alternatives neutres en carbone comme l'hydrogène ou encore l'électrification des appareils.

Cette action conforte ainsi la place de leader de la France et de l'Europe dans l'aéronautique au niveau international mais permet également de faire levier sur la décarbonation de la flotte mondiale, jouant ainsi un rôle prépondérant dans la lutte contre le changement climatique.

Par ailleurs, le plan de soutien aéronautique prévoit également la création d'un fonds d'accompagnement des entreprises de la filière, pour accélérer la diversification, la modernisation de leurs outils de production et la transformation environnementale des procédés. Ce volet est mis en œuvre par la Direction générale des entreprises (DGE).

### **Proposition de nouvelles mesures**

Quelques contributeurs demandent plus précisément qu'une action soit ajoutée dans le PPBE au sein de cette catégorie concernant les APU (Groupe auxiliaire de puissance). Cette nouvelle action pourrait prévoir « le remplacement à terme des groupes électrogènes par des branchements électriques au sol. Cette mesure permettrait de supprimer les nuisances directes des émetteurs et leurs rejets de gaz à effet de serre et particules ».

#### **Comment limiter le recours aux APU (Groupes auxiliaires de puissance) ?**

##### **Réponse de la DGAC :**

La DGAC promeut l'électrification des opérations au sol, notamment l'usage systématique des moyens de substitution à l'APU, que cette substitution repose sur l'utilisation des câbles 400 Hz ou des moyens de substitution électriques usage des branchements électriques en remplacement de l'utilisation des APU. Un arrêté viendra prochainement réduire les temps d'utilisation des APU sur la plateforme nantaise. Les dépassements de ces temps seront relevés par les agents de la Gendarmerie du transport aérien et donneront lieu à des sanctions dressées par l'Autorité de contrôle. Cette mesure incitera l'aéroport à s'équiper en moyens de substitution et aux compagnies à utiliser les moyens mis à leur disposition. Il est rappelé que les exploitants aéroportuaires et les assistants en escale bénéficient d'une mesure de déduction fiscale de leurs investissements dans des engins de piste lorsque ceux-ci remplacent des engins thermiques.

### **Action S1 - Engagements volontaires des compagnies aériennes**

Une dizaine de contributions du public porte sur l'action S1 sur les engagements volontaires des compagnies aériennes en faveur de la réduction des nuisances sonores. Les contributeurs se disent favorables au renouvellement des flottes des compagnies aériennes pour des avions plus récents donc moins polluants et moins bruyants. Des attentes envers la compagnie Air France ont été spécifiquement évoquées.

Toutefois, le caractère « volontariste » de cette mesure est pointé du doigt dans certaines contributions du public. Un participant regrette en effet que des sanctions ne soient pas prévues pour les compagnies aériennes qui ne feraient pas d'effort pour renouveler leur flotte.

#### **Pourquoi les « engagements volontaires » des compagnies aériennes ne seraient-ils pas contraignants ?**

##### **Réponse de la DGAC :**

L'objectif de la mesure est que les compagnies aériennes proposent par elles-mêmes, sur la base du volontariat, des actions visant à réduire les nuisances sonores.

Par ailleurs, la DGAC élabore et met en œuvre le cadre législatif et réglementaire qui découle de la politique de développement durable qu'elle porte. Ce cadre juridique comporte des obligations, notamment en matière de

performance acoustique des aéronefs. En cas de non-respect de la réglementation, des sanctions proportionnées à la gravité du manquement constaté sont applicables.

### Action S2 - Politique tarifaire incitative du futur concessionnaire de Nantes-Atlantique

Des contributeurs proposent que l'action soit précisée, notamment pour permettre une tarification plus fine des aéronefs. Sont proposées la création de :

- « redevances incitatives pour les acteurs anticipant l'équipement de leurs machines pour les futures approches satellitaires de précision (SBAS Catégorie 1) ». De la même façon, des « minorations incitatives » pourraient être étudiées (notamment pour les systèmes *Low Noise Amplifiers* [LNAs]) ;
- un système de « bonus-malus » afin que ces incitations financières ne soient pas une cause de perte de revenus ou, au contraire, une source de revenus excessive pour le concessionnaire.

Il est regretté que cette action, visant directement les obligations du futur concessionnaire, ne puisse être mise en œuvre qu'au cours de l'année 2022.

#### Quand la politique tarifaire incitative entrera-t-elle en vigueur ? En quoi peut-elle consister ?

##### Réponse de la DGAC :

En sa qualité d'autorité concédante, la DGAC demandera au futur concessionnaire de l'aéroport de Nantes-Atlantique d'élaborer et d'appliquer une politique tarifaire incitant les compagnies aériennes à utiliser, à Nantes-Atlantique, des avions à la performance acoustique élevée et à atterrir et décoller aux heures les moins gênantes pour les populations. Concrètement, cela signifie que les compagnies aériennes qui utilisent des avions performants aux heures les moins gênantes pour les populations bénéficieront de tarifs moins élevés que celles qui ne s'engagent pas dans cette politique de lutte contre le bruit.

Les incitatives tarifaires peuvent aussi se traduire par des modulations du tarif des redevances aéroportuaires que les compagnies aériennes payent au concessionnaire en contrepartie de l'utilisation des services aéroportuaires. Dans ce cas, les modulations sont fixées de manière à ce que la recette pour le concessionnaire soit globalement équivalente à celle qu'il percevrait en l'absence de modulation. Les modulations tarifaires évitent donc à la fois un risque de rémunération insuffisante du concessionnaire, qui doit couvrir ses coûts, et un risque de rémunération excessive.

Cette politique tarifaire incitative relève du futur concessionnaire, dont il est prévu que le contrat de concession entre en vigueur à l'été 2022.

## 1.2 P - Planification des sols

### Éléments généraux sur les mesures de planification des sols

Les actions concernant le 2<sup>ème</sup> pilier, à savoir la planification des sols et la gestion de l'utilisation des terrains autour de l'aérodrome, ont été mentionnées à plusieurs reprises dans les contributions du public. Ce sont principalement les actions portant sur les aides à la revente, le droit de délaissement et les aides à l'insonorisation qui sont évoquées par les contributeurs.

Ces derniers se montrent favorables aux mesures proposées, mais sous conditions. Ils questionnent en effet les critères d'éligibilité de ces actions et souhaiteraient qu'ils soient élargis. Plusieurs riverains partagent leur incompréhension en constatant ne pas pouvoir bénéficier des aides à « une rue près » ou à « quelques maisons près ».

Le niveau de ces aides est également questionné. Beaucoup estiment qu'il n'est pas à la hauteur des attentes des riverains. Pour certains, la méthode de calcul des aides peut donner « *l'impression que l'État souhaite avant tout minimiser ses coûts et non accorder une juste compensation aux riverains* ».

Quelques contributeurs émettent des doutes sur la réelle mise en place des mesures annoncées en matière de dédommagement des propriétaires riverains et craignent que les promesses ne soient pas tenues. Un participant demande que des dates précises de mise en œuvre soient indiquées pour l'ensemble des mesures de soutien aux riverains.

Enfin, quelques contributeurs estiment que ces mesures d'indemnisations des riverains ne répondent pas aux enjeux du PPBE car elles reviennent à « *déplacer* » ou « *enfermer* » les habitants concernés sans pour autant les protéger réellement des nuisances sonores générées par l'aéroport.

### **Comment fonctionnent le droit de délaissement et l'aide à la revente entrés en vigueur en avril 2021 ?**

#### **Réponse de la DGAC :**

Deux mesures exceptionnelles de protection des populations contre le bruit sont en place depuis avril 2021 :

- un droit de délaissement au profit des propriétaires d'un logement exposé à un bruit fort ;
- une aide à la revente au profit des propriétaires d'un logement exposé à un bruit modéré.

Il s'agit d'un dispositif inédit et unique en France, financé par 19 M€ au total : 13 M€ prévus initialement, et 6 M€ supplémentaires annoncés par le Premier Ministre début 2021. Environ 50 % du total est apporté par l'État, le solde étant apporté par le futur concessionnaire.

Les critères d'éligibilité au droit de délaissement sont fixés par la loi, ceux de l'aide à la revente sont fixés selon les mêmes principes.

Pour le délaissement, le prix de rachat correspond à la valeur qu'aurait eu le bien à la date de son acquisition par l'État si l'aéroport n'avait pas été maintenu sur le site existant. Autrement dit, le prix d'achat efface les effets du maintien de l'aéroport sur la valeur du bien. C'est donc un prix équitable, supérieur à la valeur de marché, que l'Etat propose aux propriétaires qui le souhaitent.

Pour l'aide à la revente, de la même manière le montant de l'aide est établi sur la base de la valeur de cession qu'aurait le bien si l'aéroport n'avait pas été maintenu sur le site existant.

Les propriétaires éligibles aux aides peuvent adresser leur demande sur le site internet du projet de réaménagement où toute l'information nécessaire est en ligne ainsi que sur le site internet de la préfecture de la Loire-Atlantique.

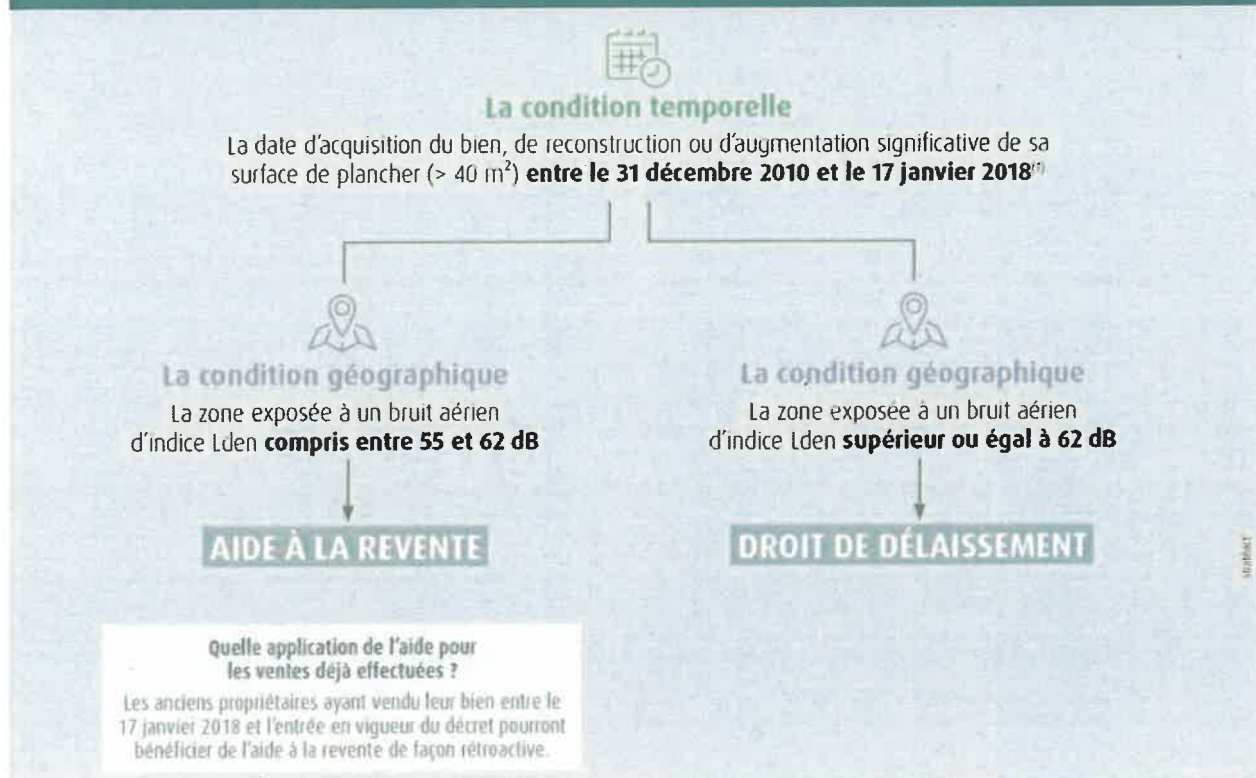
En complément du droit de délaissement et de l'aide à la revente, d'autres mesures exceptionnelles étaient déjà en vigueur :

- un complément de 10 % à l'aide permise par le plan de gêne Sonore (PGS) ;
- une avance de 750 000 € versée en 2021 pour permettre de poursuivre les travaux d'insonorisation, dans un contexte où la crise sanitaire réduit les recettes de la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA) qui finance les aides permises par le plan de gêne sonore (PGS) ;
- une aide à la mise aux normes actuelles d'insonorisation de certains logements non éligibles à l'aide permise par le PGS.

L'ensemble de ces mesures exceptionnelles complètent les aides de droit commun. Ainsi, depuis 2003, près de 19 M€ ont déjà été consacrés à l'aide à l'insonorisation de 1 272 logements. Ces 19 M€ ont été financés par les compagnies aériennes (TNSA). Le tarif de la TNSA applicable à Nantes-Atlantique est passé de 10€ à 30€ pour mobiliser 2 M€ supplémentaires (soit 3M€ au total) chaque année lorsque la crise sanitaire sera éteinte.



## > Focus. L'éligibilité au droit de délaissement et à l'aide à la revente



### Action P1 - Augmentation du tarif de la TNSA

Trois contributions d'acteurs du territoire portent sur cette action P1 qui prévoit l'augmentation de la TNSA (taxe sur les nuisances sonores aériennes) pour financer les aides à l'insonorisation des habitations des riverains. Plusieurs collectivités regrettent que ces mesures d'aides à l'insonorisation reposent sur des taxes aéroportuaires dont les montants dépendront du trafic aérien dans les prochaines années et non sur des ressources financières directement mobilisables. Elles soulignent les conséquences de la crise sanitaire et économique sur la TNSA, et donc sur la capacité de pouvoir soutenir les travaux d'isolation des logements. Elles souhaitent qu'une « *modulation de la TNSA selon les performances acoustiques des aéronefs et pas uniquement leur masse* » soit instaurée. Ces parties prenantes se font également le relai des acteurs économiques et soulignent le risque d'une nouvelle hausse éventuelle de la TNSA qui impacterait la compétitivité de Nantes Atlantique.

### Quelles sont les modalités de calcul de la TNSA ?

#### Réponse de la DGAC :

En 2021, l'Etat a versé au bénéfice du dispositif de la TNSA une avance de 750 000 € pour permettre de poursuivre les travaux d'insonorisation, dans un contexte où la crise sanitaire réduit les recettes de la taxe.

Le tarif de la TNSA applicable à Nantes-Atlantique est passé de 10€ à 30€ pour mobiliser 2 M€ supplémentaires (soit 3M€ au total) chaque année lorsque la crise sanitaire sera éteinte.

Par ailleurs, le calcul de la TNSA due par les compagnies pour chaque décollage sur les plateformes concernées, dont Nantes-Atlantique, varie selon la masse acoustique mais aussi selon la classification des aéronefs en groupes acoustiques, ainsi que selon la plage horaire de décollage (les périodes de soirée et de nuit étant plus taxées que la journée).

La classification utilisée pour calculer la TNSA (ainsi que la redevance d'atterrissage des aéroports) selon la performance acoustique des appareils est une classification en six groupes acoustiques définis dans l'annexe de l'arrêté du 26 février 2009.

Une refonte de cette classification en groupes acoustiques est d'ailleurs en cours de mise en œuvre pour les rendre plus incitatifs (mesure nationale relevant du 1er pilier, qui vient s'ajouter à celle prévue dans le PPBE et permettra de renforcer l'incitation au renouvellement des flottes).

Enfin, concernant les pertes de la TNSA liées à la baisse de trafic en raison de la crise sanitaire, un rapport a été élaboré par le Gouvernement, en application de l'article 226 de la loi de finances pour 2021, et devrait prochainement être publié. Des mesures pourront être discutées au Parlement pour y apporter une solution.

### Actions P2, P3 et P6 - Aides à l'insonorisation

En ce qui concerne les mesures relatives au dispositif d'aide à l'insonorisation, les participants s'y disent favorables sous condition et s'interrogent principalement sur les montants financiers qui seront alloués aux propriétaires riverains. Une prise en charge des travaux d'insonorisation à 100 %, et sans critère reposant sur le niveau de ressources des riverains, est demandée. En effet, plusieurs riverains craignent que ces mesures ne couvrent pas l'intégralité du coût des travaux d'insonorisation de leur logement. De plus il est demandé de réviser le Plan de Gêne Sonore afin de revoir son périmètre pour faire profiter des aides à un plus grand nombre d'habitants.

Quelques participants ont déjà bénéficié par le passé d'une subvention pour des travaux d'isolation phonique qu'ils estiment aujourd'hui « *obsolètes et insuffisants* » du fait de l'augmentation du trafic aérien. Ils souhaitent pouvoir de nouveau obtenir des aides pour améliorer l'insonorisation de leur habitation. D'autres précisent que leur foyer n'a pu bénéficier que d'une insonorisation partielle car les aides ne couvraient que 80 % de travaux, et souhaiteraient également pouvoir recevoir des aides supplémentaires. Certains ajoutent que le montage du dossier est complexe et le suivi très faible.

Il est également demandé que l'évolution annuelle du nombre de logements ayant bénéficié de travaux soit publiée.

### Modalités d'attribution des aides à l'insonorisation financées par la TNSA

#### Réponse de la DGAC :

Depuis 2003, près de 19 M€ ont déjà été consacrés à l'aide à l'insonorisation de 1 272 logements grâce au dispositif de droit commun que constitue le plan de gêne sonore (PGS).

Ces 19 M€ ont été financés par les compagnies aériennes au travers de la taxe sur les nuisances sonores aériennes dont elles s'acquittent (TNSA).

#### • Révision récente du plan de gêne sonore.

Le plan de gêne sonore est un document d'environnement délimitant, aux abords d'un aéroport, des zones de bruit à l'intérieur desquelles les riverains peuvent prétendre à une aide financière pour les travaux d'insonorisation de leurs locaux.

Les textes de référence en matière de PGS sont rassemblés dans le code de l'environnement (articles L. 571-15 à L. 571-16 et articles R. 571-66 à R. 571-69).

Il prend en compte le trafic estimé à court terme, les procédures de circulation aérienne applicables et les infrastructures qui seront en service dans l'année suivant la date de publication de l'arrêté approuvant le plan de gêne sonore.

Pour tenir compte du maintien de l'aéroport, le PGS révisé de Nantes-Atlantique est entré en vigueur en juillet 2019.

#### • Bénéfice de l'aide

L'aide à l'insonorisation est allouée aux riverains éligibles selon les critères définis réglementairement (cf. encart suivant) si les exigences d'insonorisation fixées réglementairement ne sont pas déjà respectées par le logement ou

local concerné. Ces exigences sont fixées par l'arrêté du 13 avril 2017 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants.

• Le FCNA et les dispositifs complémentaires

Une aide à la mise aux normes actuelles d'insonorisation de certains logements non éligibles à l'aide permise par le dispositif d'aide classique peut être financée par le Fonds de Compensation Nantes Atlantique (FCNA). Ce fonds est géré par un Groupement d'Intérêt Public (GIP) dédié.

Le dispositif d'aide à l'insonorisation de droit commun financé par la TNSA permet une prise en charge à hauteur de 80% du montant des travaux éligibles effectivement réalisés (sauf exceptions, sous conditions de ressources où ce taux est porté à 90 voire 100%).

Cependant, depuis le 1er juillet 2019, l'État accorde, pour Nantes, un financement complémentaire au dispositif d'aide de droit commun grâce au FCNA. Cette mesure permet ainsi de majorer de 10 % le montant de l'aide versée aux riverains. Le total des aides perçues par le riverain est ainsi porté de 80 à 90 % ou de 90 à 100 % des frais engagés, dans la limite du plafond calculé pour chaque habitation concernée.

Enfin, une avance de 750 k€ a été versée en 2021 par le GIP FCNA pour le dispositif d'aide à l'insonorisation financé par la TNSA, afin de permettre de poursuivre les travaux d'insonorisation, dans un contexte où la crise sanitaire réduit les recettes de la TNSA.

#### **Actions P4 et P5 - Droit de délaissement exceptionnel et aide à la revente des logements**

Plusieurs participants se sont exprimés conjointement sur ces deux actions. De façon unanime, ils se disent favorables à ces mesures mais sous condition. En effet, les modalités de mises en œuvre du droit de délaissement et de l'aide à la revente ont été largement questionnées :

- sur les critères d'éligibilité : les critères sont jugés trop « restrictifs ». Les contributeurs estiment que de fait, ces aides ne bénéficieront qu'à très peu de personnes. Beaucoup considèrent notamment que le critère d'antériorité est inéquitable pour les habitants installés avant décembre 2010 qui ont vécu depuis une augmentation des nuisances. La suppression de ce critère a été demandée par de nombreux contributeurs. Ils demandent donc d'étendre l'éligibilité à toutes les personnes propriétaires avant le 17 janvier 2018, date d'abandon du transfert par l'État. Un participant demande également que soit prise en compte la hauteur des habitations car certains logements au dernier étage d'immeubles sont plus exposés au bruit.
- sur le montant des aides : plusieurs participants estiment que les dédommagements sont très insuffisants et qu'ils ne permettront jamais de compenser la perte de valeur de leur(s) bien(s). Ils craignent que les prix proposés ne suffisent pas à compenser la « moins-value » subie par les riverains de l'aéroport. Un riverain demande que le montant du rachat corresponde au prix du marché.
- sur les modalités d'application : il est demandé la mise en place de modalités d'accompagnement pour le montage des dossiers. De plus, il est souhaité qu'une souplesse puisse être accordée sur la durée d'application des droits à la revente et au délaissement. En effet, plusieurs contributeurs disent ne pas comprendre pourquoi « le droit de délaissement peut être exercé que jusqu'en 2026, le droit à la revente ne le sera que jusqu'en 2024 ».

Enfin, un acteur du territoire met en garde contre le risque de déclassement des quartiers riverains de l'aéroport, après que les propriétaires actuels auront fait valoir leur droit au délaissement. Il encourage les collectivités, dans leur politique d'urbanisme, à anticiper ce risque en prévoyant la reconversion des espaces libérés et le réaménagement des quartiers situés dans le périmètre du plan de gêne sonore.

## Comment ont été définis les critères d'éligibilités des aides à l'insonorisation, du droit de délaissement et de l'aide à la revente ?

### Réponse de la DGAC :

- Aides à l'insonorisation permises par le plan de gêne sonore (PGS) :

Le dispositif est régi par le code de l'environnement (articles L. 571-14 à L. 571-16 et R. 571-85 à R. 571-90).

Le critère d'éligibilité géographique du local est fondé sur son appartenance au plan de gêne sonore (PGS) de l'aérodrome.

Ainsi, seuls les riverains subissant une gêne constatée par le PGS peuvent prétendre à une aide financière pour l'insonorisation de leurs locaux affectés en tout ou partie au logement (sauf hôtels) et qui sont situés dans les zones I, II ou III du PGS.

Une telle aide peut également être allouée pour l'insonorisation des établissements d'enseignement ou des locaux à caractère sanitaire ou social implantés dans ces mêmes zones.

L'article R. 571-86 du Code de l'environnement impose en outre que ces logements ou locaux aient fait l'objet d'une autorisation de construire antérieure à la date de publication de l'arrêté approuvant le PGS ; le même article exclut également du dispositif les locaux qui, à la date de délivrance de l'autorisation de construire, étaient compris dans les zones du PEB (Plan d'Exposition au Bruit) alors en vigueur.

- Droit de délaissement et aide à la revente :

Les critères d'éligibilité pour le droit de délaissement et l'aide à la revente sont fixés respectivement par la loi (article L 6353-3 du code des transports) et le décret n°2021-471 du 19 avril 2021.

Le droit de délaissement concerne les propriétés situées autour de l'aéroport dans une zone où le bruit est fort (indice Lden supérieur ou égal à 62 dB), tandis que le dispositif d'aide à la revente concerne les propriétés riveraines de l'aéroport situées dans une zone où le bruit aérien est modéré (indice Lden compris entre 55 et 62 dB).

Le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) date de 2004 et sa révision est programmée dans les échéances du projet de réaménagement car elle doit tenir compte des nouvelles procédures et infrastructures définies dans ce nouveau cadre. Afin d'anticiper l'évolution du trafic aérien et les conséquences du réaménagement de l'aéroport, la carte identifiant les biens éligibles a été établie sur la base d'une simulation du PEB révisé. Cette carte prend en compte les deux scénarios qui avaient été envisagés pour les atterrissages face au sud (scénario privilégié par l'Etat dit de « double approche » et scénario finalement écarté qui prévoyait tous les atterrissages face au sud dans l'axe de la piste). Une zone englobant les deux scénarios a donc été délimitée pour la zone de délaissement et la zone d'aide à la revente. Ce choix a permis que les deux mesures assurent la meilleure couverture et protection des populations. Bien que, depuis, l'Etat ait écarté le scénario du tout axé, la zone d'éligibilité demeurera inchangée et, donc, plus protectrice des populations.

Enfin, outre la localisation de la parcelle, le bénéfice du droit de délaissement et de l'aide à la revente est ouvert aux propriétaires ayant acquis ou reconstruit leur bien à usage d'habitation entre le 31 décembre 2010 et le 17 janvier 2018, ainsi que ceux ayant réalisé des travaux significatifs d'agrandissement (augmentation de la surface de plancher supérieure à 40 m<sup>2</sup>) sur cette même période.

## Comment les propriétaires éligibles aux aides à l'insonorisation, au droit de délaissement et à l'aide à la revente peuvent en faire la demande ?

### Réponse de la DGAC :

- Aides permises par le plan de gêne sonore :

La gestion des demandes d'aide à l'insonorisation est de la responsabilité de l'exploitant d'aérodrome : Aéroports du Grand Ouest.

Les demandes doivent être adressées par courrier à la société Espace 9, entreprise spécialisée dans le domaine de l'acoustique, à l'adresse suivante : Espace 9, Agence Loire Atlantique, 5 boulevard Vincent Gâche, CS 36204, 44262 Nantes Cedex 2.

La société Espace 9 est également joignable au n° vert 0 800 284 667 ainsi que par courriel [contact@espace9.com](mailto:contact@espace9.com).

Plus de renseignements disponibles sur le site internet d'Aéroports du Grand Ouest à l'adresse suivante : [https://www.nantes.aeroport.fr/sites/nantes2017/files/pages/notice\\_nantes\\_aeroport\\_nantes\\_atlantique\\_2020\\_06\\_25.pdf](https://www.nantes.aeroport.fr/sites/nantes2017/files/pages/notice_nantes_aeroport_nantes_atlantique_2020_06_25.pdf)

[https://www.nantes.aeroport.fr/sites/nantes2017/files/pages/notice\\_nantes\\_aeroport\\_nantes\\_atlantique\\_2020\\_06\\_25.pdf](https://www.nantes.aeroport.fr/sites/nantes2017/files/pages/notice_nantes_aeroport_nantes_atlantique_2020_06_25.pdf)

- *Droit de délaissement :*

Pour le droit de délaissement, un formulaire est mis à disposition en mairie et sur le site Internet de la Préfecture à l'adresse suivante :

<https://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Grands-projets/Aeroport-Nantes-Atlantique>.

Ce formulaire doit être rempli, puis déposé en mairie.

- *Aide à la revente :*

Pour l'aide à la revente, un formulaire est disponible sur le site Internet de la Préfecture à l'adresse suivante :

<https://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Grands-projets/Aeroport-Nantes-Atlantique>.

Ce formulaire doit être rempli et adressé au GIP FCNA :

- par courriel : [pref-gipfca@loire-atlantique.gouv.fr](mailto:pref-gipfca@loire-atlantique.gouv.fr)

ou

- par courrier : Fonds de compensation Nantes-Atlantique, 6 quai Ceineray, 44000 Nantes

## Action P7 - Relocalisation d'équipements publics

L'action P7 est mentionnée dans deux contributions. Un contributeur déplore qu'aucun moyen financier n'ait été clairement identifié dans le plan pour accompagner le déménagement des écoles et des collèges.

Un autre regrette également que certains équipements doivent être aujourd'hui relocalisés alors qu'ils ont par le passé fait l'objet de mesures d'insonorisation. Il est demandé que la liste exhaustive des établissements concernés soit précisée.

### Quel accompagnement des territoires pour la relocalisation des équipements publics ?

#### Réponse de la DGAC :

Au stade actuel, les projets de relocalisation des équipements publics, qui relèvent de la compétence des collectivités territoriales, ne sont pas encore définis. L'Etat se tient aux côtés de ces collectivités et les accompagne dans l'élaboration d'une vision stratégique de l'aménagement de leur territoire.

Les calendriers des principales opérations sont indiqués ci-après.

- Localisation du collège de la Neustrie (Bouguenais)
  - 2ème semestre 2019/1er semestre 2020 : première étude d'opportunités du CEREMA sur les potentiels de sites de localiation
  - A compter de début 2021 : Poursuite des réflexions et études sous pilotage de Nantes Métropole (co-financement Etat)

- Calendrier prévisionnel :
  - Fin 2021 : établissement des scénarios de localisation
  - Début 2022 : Conclusions de l'étude de localisation
  - Courant 2022 : Décision finale ; production de la feuille de route en vue du lancement de la phase pré-opérationnelle
- Projet de territoire communal de Bouguenais
  - Novembre 2021 : engagement de l'accompagnement du nouveau projet de territoire communal, sous la maîtrise d'ouvrage de Nantes Métropole avec l'appui de l'AURAN
- Projet de territoire communal de Saint-Aignan-Grandlieu
  - 2ème semestre 2019/1er semestre 2020 : première étude du CEREMA sur les enjeux et potentiels d'aménagement de la commune
  - A compter de début 2021 : Poursuite des réflexions et études sous pilotage de Nantes Métropole (co-financement Etat)
  - Calendrier prévisionnel :
    - Fin 2021/début 2022 : Engagement de l'accompagnement du nouveau projet de territoire communal sous la maîtrise d'ouvrage de Nantes Métropole
    - Novembre 2021 : Démarrage de l'expertise environnementale des secteurs du Champ de Foire et du Pinier

#### **Action P8 - Révision du PEB de Nantes**

Seuls deux contributeurs évoquent l'action P8. Il est attendu que le plan d'exposition au bruit (PEB) soit révisé le plus rapidement possible, dans un contexte de développement de construction rapide de certains secteurs alentours dans le sud de l'agglomération. Il est également demandé que le PEB révisé couvre une zone plus large.

Enfin, un participant s'étonne que de nouvelles constructions aient toujours lieu dans la zone de gêne sonore, en particulier dans la commune de Bouguenais, et souhaite qu'elles soient limitées pour éviter l'exposition au bruit de nouvelles populations.

#### **Quand le plan d'exposition au bruit sera-t-il révisé ?**

##### **Réponse de la DGAC :**

Les servitudes d'urbanisme, conduisant à limiter la constructibilité en zone de bruit modéré et à interdire les nouvelles constructions dans les zones les plus exposées au bruit, sont fixées par le plan d'exposition au bruit (PEB).

Le PEB actuellement en vigueur à Nantes-Atlantique date de 2004. Sa révision est devenue nécessaire. Elle pourra être engagée une fois que les caractéristiques précises des travaux de réaménagement seront arrêtées, c'est-à-dire après la déclaration d'utilité publique du projet (DUP). La DUP est prévue autour de 2024/2025.

Les conditions de révision d'un PEB et de définition des zones, sont fixées précisément par la réglementation, et en particulier à l'article R.112-2 du code de l'urbanisme.

En complément au PEB, le plan de gêne sonore (PGS) définit l'éligibilité au dispositif d'aide à l'insonorisation.

## > Focus. Les règles de construction dans les zones du PEB

Types d'opérations	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D
Constructions individuelles non groupées	Interdites	Interdites	Autorisées sous conditions dans les secteurs déjà urbanisés, notamment ne pas augmenter la population exposée	Autorisées avec mesures d'isolation acoustique
Immeubles collectifs, lotissements etc.	Interdites	Interdites	Interdites	Autorisées avec mesures d'isolation acoustique
Reconstructions rendues nécessaires par une démolition en zone A ou B	Interdites	Interdites	Autorisées sous conditions, notamment ne pas augmenter la population exposée	Autorisées avec mesures d'isolation acoustique
Rénovations, extensions mesurées de constructions existantes	Admises si elles n'augmentent la population exposée	Admises si elles n'augmentent la population exposée	Admises si elles n'augmentent la population exposée	Autorisées avec mesures d'isolation acoustique
Équipements publics ou collectifs	Admises si nécessaires à l'activité aéronautique ou indispensables aux populations existantes	Admises s'ils sont nécessaires à l'activité aéronautique ou indispensables aux populations existantes	Autorisées	Autorisées avec mesures d'isolation acoustique
Renouvellement urbain de quartiers ou bourgs existants	Interdites	Interdites	Autorisées sous conditions, notamment ne pas augmenter la population exposée	Autorisées avec mesures d'isolation acoustique
Constructions directement liées ou nécessaires à l'activité agricole	Autorisées dans les secteurs déjà urbanisés	Autorisées	Autorisées	Autorisées

### Proposition de nouvelles mesures

Quelques mesures supplémentaires à intégrer dans cette catégorie d'actions ont été proposées :

- la création de compensations financières pour les professionnels exerçant leur activité à proximité de la plateforme aéroportuaire, y compris pour l'isolation phonique ;
- la création de dispositifs d'accompagnement des habitants auprès des services de l'État pour établir les demandes d'aides, souvent très complexes dans leur élaboration ;
- plusieurs collectivités demandent qu'une action P9 soit créée. Il s'agit d'une mesure d'abattement de la valeur locative du foncier bâti (logements, cabinets médicaux, locaux d'entreprise) afin de dédommager les riverains et travailleurs qui ne peuvent user pleinement de leur bien du fait des nuisances subies. En parallèle, une compensation pour les communes concernées y voyant une perte de leur produit fiscal pourrait être étudiée.

## 1.3 0 – Mesures opérationnelles et procédures de vols

### Éléments généraux sur la catégorie 0 – Mesures opérationnelles et procédures de vols

La catégorie d'actions du 3<sup>ème</sup> pilier, portant sur les mesures opérationnelles et les procédures de vols, est la catégorie la plus fréquemment mentionnée dans cette consultation (208 expressions sur les 371 relatives aux actions du PPBE).

Les contributeurs identifient plusieurs nouvelles mesures qui pourraient participer à la diminution des nuisances sonores aux abords de l'aéroport. Ont été proposées :

- la mise en place de mesures de moindre bruit, dites NADP (« *Noise Abatement Deployment Procedure* ») au décollage. L'exemple de telles mesures mises en place à l'aéroport de Bordeaux a été cité, en particulier l'obligation pour les aéronefs d'atteindre une vitesse de 3000 pieds au décollage ;
- la mise en place d'approches satellitaires de précision, notamment pour l'approche face au sud ;
- la modification des trajectoires de décollages face au nord afin de diminuer les nuisances pour les communes de Rezé, Bouguenais, Pont Saint Martin et Trentemoult ;
- l'interdiction d'utiliser des inverseurs de poussées la nuit ;

- l'utilisation des moyens de contrôle existants pour sanctionner les compagnies et veiller au respect des couloirs aériens. En effet, de nombreux riverains partagent leur incompréhension face aux trajectoires utilisées par certains aéronefs, estimant que beaucoup ne respectent pas les trajectoires autorisées, et ce depuis plusieurs années ;
- l'encadrement des trajectoires de vols de l'aéroclub.

### **Peut-on mettre en place des procédures NADP de moindre bruit ?**

#### **Réponse de la DGAC :**

Afin de réduire les nuisances sonores, la DGAC demande déjà aux compagnies aériennes qui opèrent à Nantes-Atlantique d'appliquer des procédures de moindre bruit (*Noise Abatement Deployment Procedure*, « NADP ») au décollage de Nantes-Atlantique, ainsi qu'à l'atterrissage.

Ces procédures sont déclinées par chaque compagnie aérienne en fonction de la flotte qu'elle opère. Elles consistent en des consignes de pilotage faites à l'attention des pilotes.

### **Peut-on mettre en place des procédures d'approche satellitaire de précision ?**

#### **Réponse de la DGAC :**

Il est techniquement possible de concevoir des procédures d'approches « courbes » avec guidage vertical (RNP AR APCH) dans les minutes qui précèdent l'atterrissage. Les parcours courbes sont utilisés uniquement lorsque des obstacles ou des impératifs d'ordre opérationnel empêchent une approche en ligne droite.

La direction des services de navigation aérienne de la DGAC a commencé à publier des procédures d'approche courbe avec guidage vertical, dans le contexte de pistes d'atterrissage avec obstacles ne permettant pas une approche dans l'axe de piste.

Les prérequis sont multiples pour que de telles procédures soient utilisées, comme précisé ci-après, et ceux-ci ne permettent pas d'envisager l'utilisation de telles approches dans le contexte Nantais à court terme.

- Les prérequis

Aujourd'hui, les prérequis pour le déploiement d'approches courbes demeurent encore nombreux et dépendent de plusieurs parties prenantes. La procédure d'approche courbe nécessite que la distance finale parcourue soit rectiligne et garantisse un temps de vol suffisant.

Pour mettre en œuvre des approches courbes, il faudrait en premier lieu équiper et certifier les appareils, habilitier les compagnies aériennes auprès de l'autorité nationale de surveillance et de qualification des équipages. Les investissements correspondants sont considérables.

Il faudrait également que la proportion de vols capables d'appliquer cette procédure soit proche de 100%.

Il restera à évaluer l'échéance à laquelle le taux d'équipement des aéronefs et de formation des équipages qui fréquentent la plateforme de Nantes-Atlantique permettraient de rendre pleinement opérationnelle une procédure d'approche courbe.

- Les expérimentations déjà réalisées

De telles procédures d'approches courbes ont été testées à Nice et Ajaccio avec des avions expérimentateurs identifiés dans un cadre européen, afin de vérifier la capacité de trajectoires de ce type à être volées.

L'expérience révèle que les compagnies aériennes n'investissent pas encore, à ce jour, dans les équipements nécessaires pour suivre une approche courbe. En 2017, un seul avion posé à Nantes disposait de la certification nécessaire. Aujourd'hui, les perspectives, même à moyen ou relativement long terme, sont donc encore incertaines.



Par ailleurs, les approches à vue sur des trajectoires courbes (dites « RNP Visual »), utilisables seulement par beau temps, n'offrent pas de guidage vertical et ne permettent donc pas de réduire les risques liés à ce type d'approche. Elles reposent sur des fonctionnalités RNAV24 avancées qui ne sont pas disponibles sur tous les aéronefs.

Enfin il n'existe à ce jour aucun standard international pour concevoir les procédures RNAV Visual et définir la capacité opérationnelle des exploitants à la réaliser.

- *Horizon de déploiement*

Compte tenu de l'ensemble des prérequis nécessaires à la mise en œuvre d'approches courbes et des incertitudes qui subsistent à l'heure actuelle, la DGAC estime que de telles approches pourraient vraisemblablement commencer à être appliquées sur l'aéroport de Nantes-Atlantique autour de 2030.

### **Peut-on modifier les trajectoires des avions au décollage afin d'améliorer la situation de Rezé, Bouguenais, Pont-Saint-Martin et Trentemoult ?**

#### **Réponse de la DGAC :**

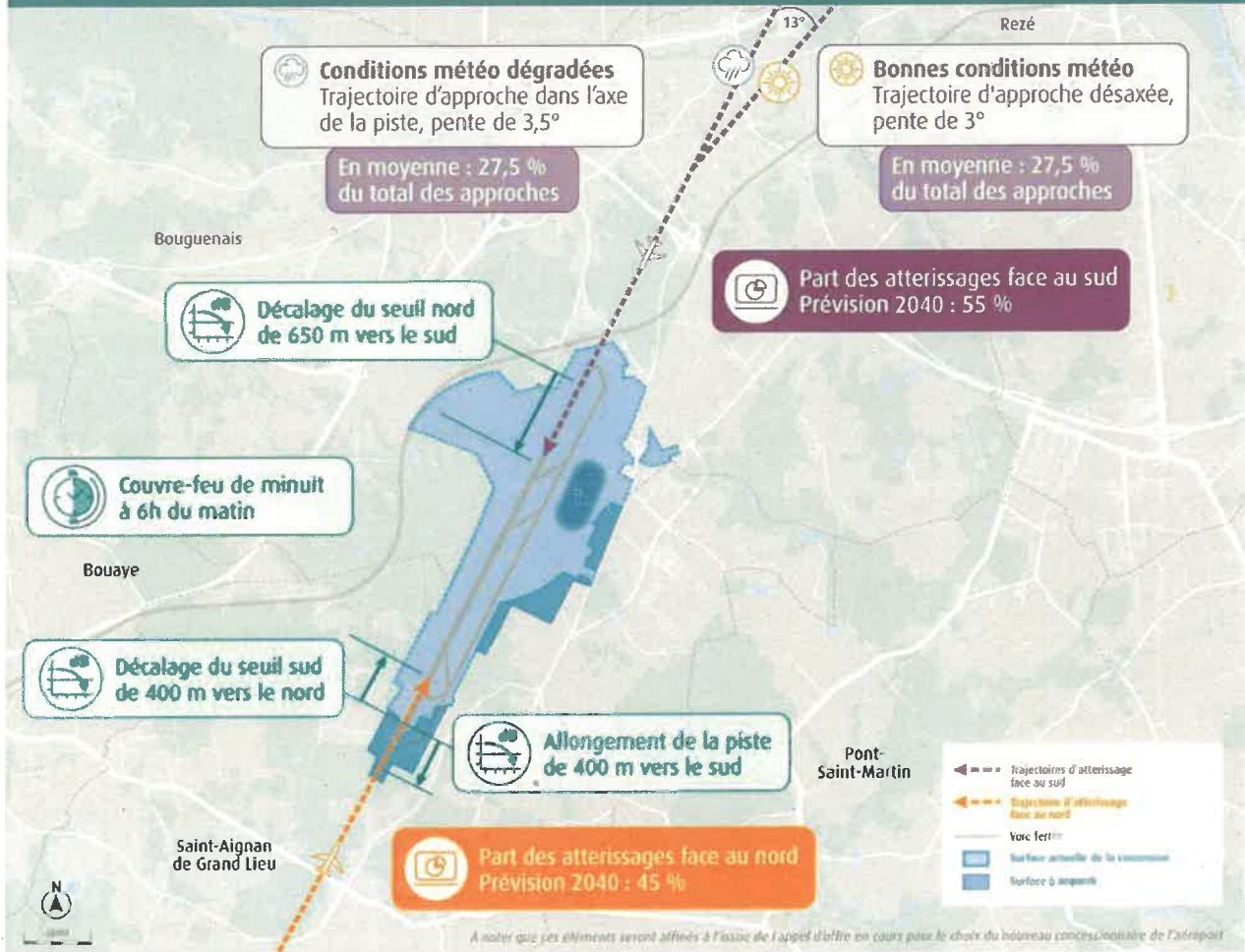
Le projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique ne prévoit pas de modifier les trajectoires des avions qui décollent face au nord. En effet, les territoires situés au Nord de l'aéroport étant tous densément construits et habités, il n'a pas paru possible de définir de nouvelles trajectoires qui amélioreraient significativement la situation des habitants actuellement survolés sans que ces nouvelles trajectoires dégradent notablement la situation d'habitants qui ne sont actuellement pas survolés.

Toutefois, le projet de réaménagement prévoit un ensemble de mesures d'infrastructure, opérationnelles et d'exploitation toutes destinées à réduire l'exposition au bruit. Il en va ainsi de l'allongement de la piste de 400 mètres vers le sud, du décalage du seuil nord de la piste de 650 mètres vers le sud, de la modification des trajectoires d'atterrissage face au sud (double approche) et de la mise en place du couvre-feu.

Ajoutées les unes aux autres, ces mesures permettent de diminuer l'exposition au bruit des habitants comparativement à une situation selon laquelle le projet ne serait pas réalisé.

En complément des cartographies présentées dans le présent PPBE, les gains futurs en termes d'exposition au bruit ont été évalués par des modélisations et une cartographie du bruit prévisible à l'horizon de long terme 2040. Ces cartes et le résultat des modélisations sont accessibles en ligne sur le site internet du projet : [www.reamenagement-nantes-atlantique.fr](http://www.reamenagement-nantes-atlantique.fr).

## > Focus. Les mesures de lutte contre le bruit



### Les avions respectent-ils les trajectoires publiées ?

#### Réponse de la DGAC :

Les avions doivent respecter les trajectoires publiées pour le décollage et l'atterrissage. A Nantes-Atlantique, ces trajectoires n'ont pas été modifiées depuis 2014.

Pour modifier une trajectoire une trajectoire de décollage ou d'atterrissage, il convient dans un premier temps de réaliser des études techniques de navigabilité, de sécurité et d'impact environnemental. Lorsque ces études concluent à la faisabilité de la modification envisagée, celle-ci est ensuite soumise à l'avis du public lors d'une enquête publique.

A l'issue de l'enquête publique, lorsque le bilan global de la modification envisagée est favorable, elle peut être mise en service opérationnel.

Cette démarche d'étude peut, lorsque c'est nécessaire, être complétée par des phases d'expérimentation et de mesure du bruit.

Le respect des trajectoires publiées est contrôlé par l'autorité indépendante de surveillance de la sécurité de l'aviation civile. En cas de manquement constaté par l'autorité de surveillance, celle-ci transmet un dossier à l'autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (ACNUSA).

L'ACNUSA dispose d'un pouvoir de sanction. Elle peut appliquer jusqu'à 40 000 € d'amende par manquement constaté.

## Peut-on encadrer les trajectoires de vol des avions des aéroclubs ?

### Réponse de la DGAC :

Les tours de piste d'aviation générale sont régis par une publication aéronautique visant à éviter le survol de zones habitées.

Cette publication peut évoluer. Dans ce cas, elle doit être soumise à l'avis de la Commission consultative de l'environnement de Nantes-Atlantique.

Dans l'objectif de réduire et limiter les nuisances sonores pour les populations riveraines de Nantes-Atlantique, les vols relevant de l'aviation générale pourrait faire l'objet d'une charte à conclure entre le futur concessionnaire et les opérateurs concernés.

De façon générale, de nombreux participants souhaitent que des trajectoires minimisant l'impact sur les riverains et les zones résidentielles soient privilégiées. Il est proposé de décaler certaines trajectoires au-dessus des grands axes routiers, notamment le périphérique, ou des zones maraichères.

### Action 01 - Allongement de 400 mètres vers le sud de la piste existante

Quelques participants s'expriment sur la mesure prévoyant l'allongement de la piste. Sur ces 8 avis, 7 se disent défavorables à cette mesure et seul un participant se dit favorable.

Pour les participants défavorables, cette mesure ne permettra pas de réduire le bruit aux abords de l'aéroport, mais au contraire elle entrainera une hausse des nuisances pour le lac de Grand Lieu et les habitants de Saint-Aignan de Grandlieu, Pont Saint-Martin et Sorinières. Un contributeur estime que cette mesure est « coûteuse » et « inefficace ». Le maintien de la longueur actuelle de la piste est privilégié par ces participants.

Un contributeur s'interroge sur la capacité de financement de cette mesure et sur l'acceptation du futur concessionnaire à la financer. Il est demandé que des études d'impacts et les procédures d'expropriations éventuellement nécessaires soient lancées prochainement.

## Quels seront les effets de l'allongement de la piste de 400 mètres vers le sud ?

### Réponse de la DGAC :

L'allongement de la piste de 400 mètres vers le sud permettra d'augmenter de la hauteur de survol pour limiter les nuisances sonores liés aux avions atterrissant face au sud (Nantes, Bouguenais).

Parallèlement, pour réduire le bruit à Saint-Aignan-Grandlieu, le seuil sud de la piste sera décalé de 400 mètres vers le nord.

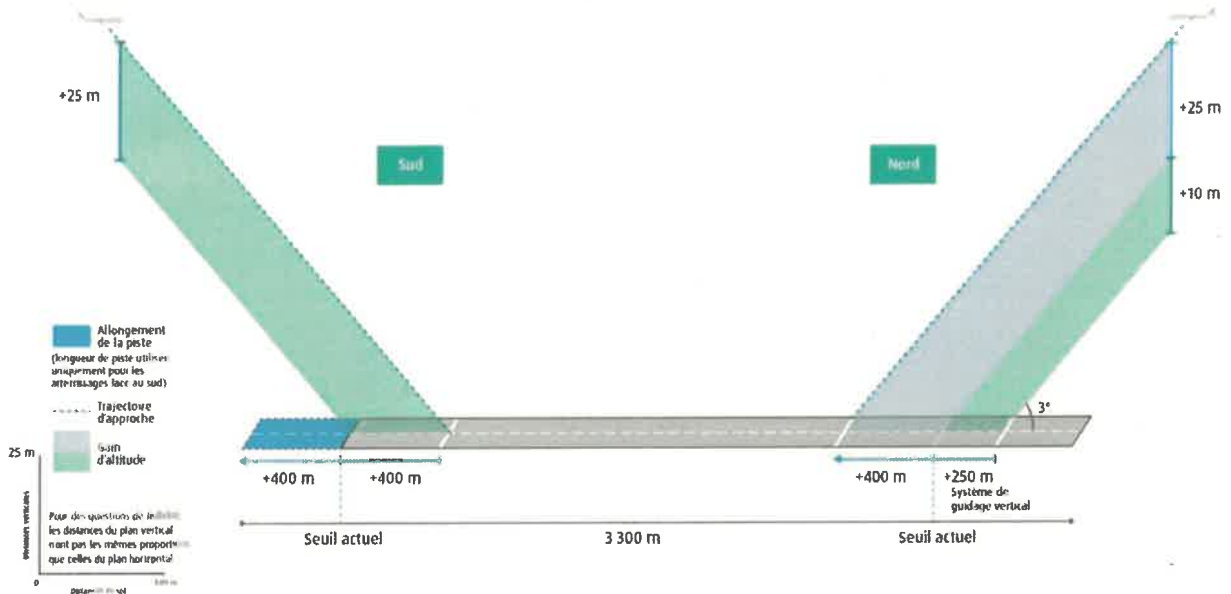
L'allongement de la piste n'aura aucun effet sur la hauteur de survol des avions qui décollent face au sud ou qui atterrissent face au nord (Saint-Aignan-Grandlieu). Il ne dégradera donc pas la situation des habitants de Saint-Aignan vis-à-vis du bruit.

L'allongement de la piste ne permettra pas l'accueil de plus gros avions qu'actuellement. Il ne répond pas à des enjeux aéronautiques mais uniquement à un enjeu de maîtrise des nuisances sonores.

Enfin, l'allongement de la piste, de même que l'ensemble du projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique, sera financé par le futur concessionnaire. Ce dernier ne recevra aucune subvention publique pour le réaménagement et l'exploitation de l'aéroport.

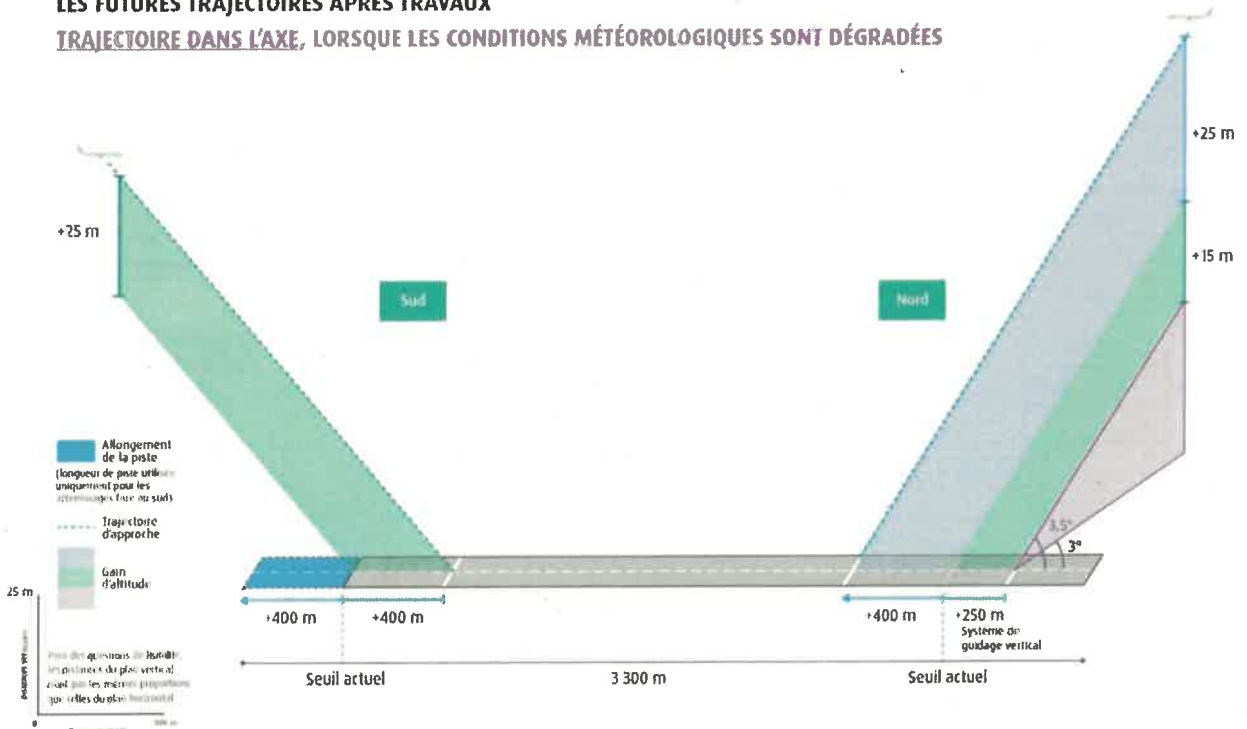
## LES FUTURES TRAJECTOIRES APRÈS TRAVAUX

### TRAJECTOIRE DÉSAXÉE, LORSQUE LES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES LE PERMETTENT



## LES FUTURES TRAJECTOIRES APRÈS TRAVAUX

### TRAJECTOIRE DANS L'AXE, LORSQUE LES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES SONT DÉGRADÉES



Action O2 - Relèvement de l'altitude de survol de Saint-Aignan de Grand Lieu (décalage du seuil de piste 03)

Quelques contributions mentionnent l'action O2. Les contributions s'y montrent favorables. Il est demandé la mise en œuvre de cette mesure « dès que possible techniquement et administrativement et ce au plus tard en 2023 ».

### Quand le décalage du seuil de piste 03 sera-t-il réalisé ?

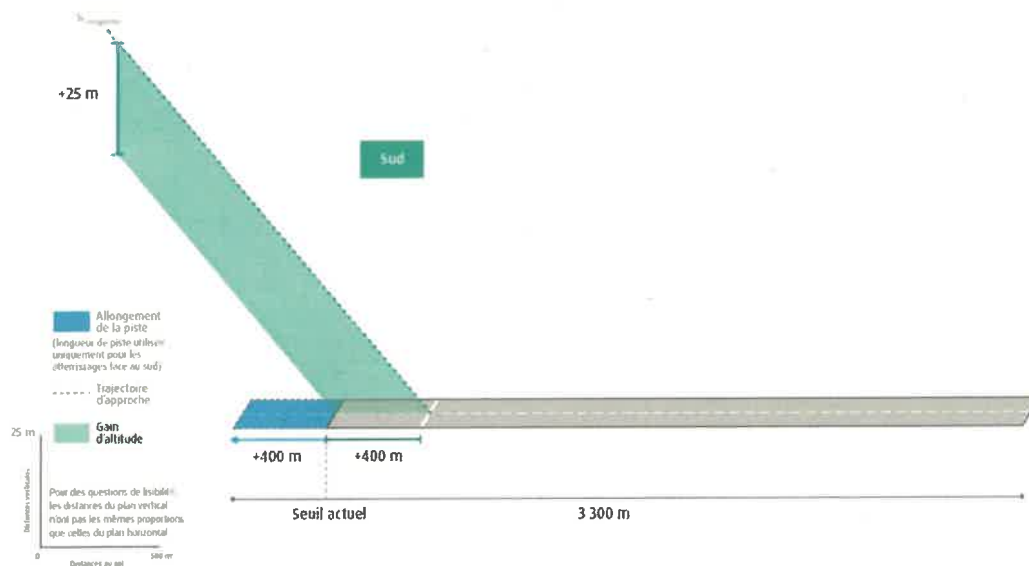
#### Réponse de la DGAC :

Les travaux nécessaires au décalage du seuil sud de la piste seront réalisés par le futur concessionnaire.

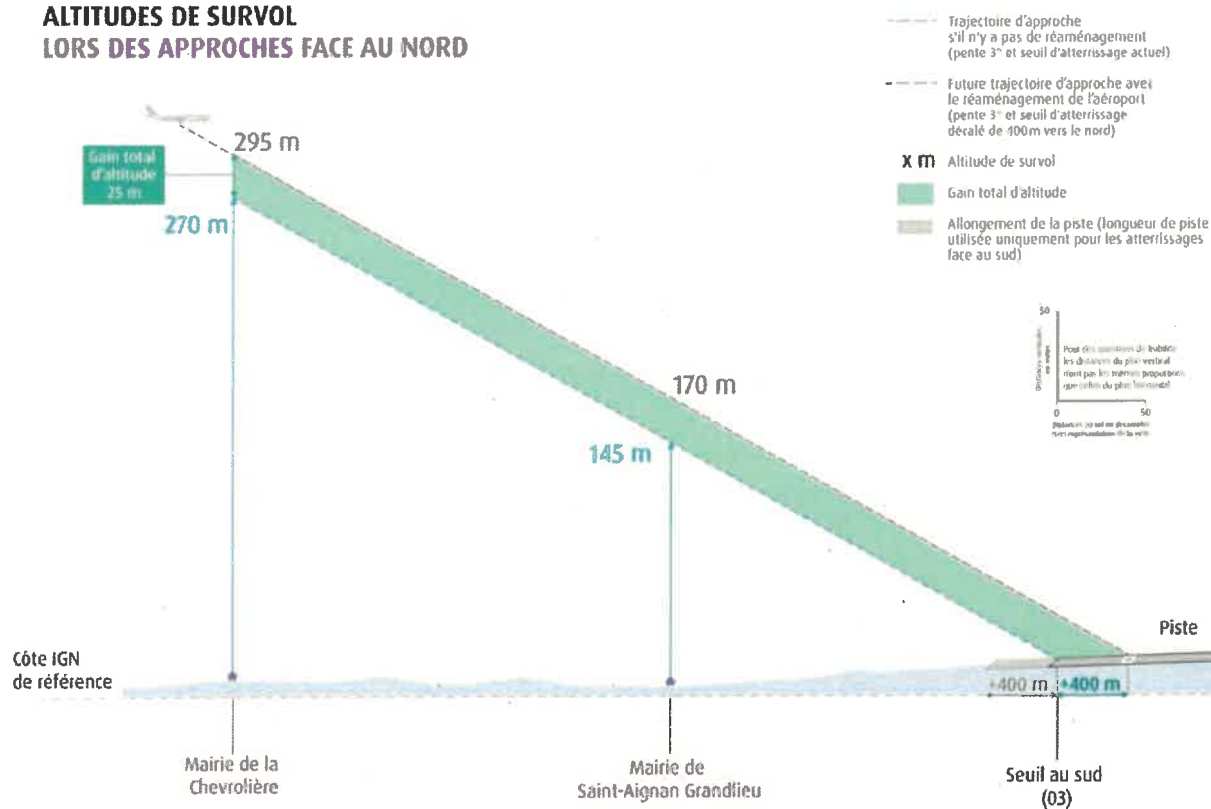
Le calendrier du projet prévoit que le futur concessionnaire entrera en fonctions à l'été 2022. Après une phase d'études et d'enquête publique, les travaux pourront commencer. L'Etat estime actuellement que les travaux de réaménagement complet de l'aéroport pourraient commencer autour de 2024/2025.

### > Focus. Les futures trajectoires d'atterrissage face au Nord

#### LES FUTURES TRAJECTOIRES FACE AU NORD



## ALTITUDES DE SURVOL LORS DES APPROCHES FACE AU NORD



### Action O3 - Modification des trajectoires d'approche pour les atterrissages face au sud

L'action O3 est la mesure ayant suscité le plus de commentaires de la part du public. La remise dans l'axe d'une partie des approches face au sud suscite de nombreuses inquiétudes. En effet, sur les 146 participants ayant exprimé leur position vis-à-vis du réaxage, 89% se disent défavorables, seuls 5% se disent favorables sous conditions et 6% ne se prononcent pas clairement.

Les craintes principales mentionnées par les participants sont :

- le survol de nouvelles populations et de nouveaux quartiers, y compris dans le centre-ville de Nantes, dans l'approche axée en conditions météorologiques dégradées. D'après les chiffres avancés par certains contributeurs, de « 80 000 à 100 000 personnes » et « 3 460 logements Nantais » seraient à l'avenir concernés par le changement de trajectoire et subiraient les nuisances sonores associées. Plusieurs habitants concernés par cette trajectoire se sont exprimés et partagent leur inquiétude en ce qui concerne le bruit engendré par le survol ;
- le vol au-dessus de la zone protégée de l'Erdre, actuel lieu de balade et de détente de plusieurs participants ;
- la dépréciation de la valeur des biens immobiliers des populations concernées par cette nouvelle trajectoire de vol. Nombreux sont les participants qui demandent s'ils seront à l'avenir concernés par certaines mesures du plan, notamment l'aide à la revente et le droit de délaissement ;
- des risques décuplés en termes de sécurité et en cas de « catastrophe aérienne » du fait du survol d'une zone densément peuplée ;
- l'augmentation de la pollution atmosphérique et visuelle pour les nouvelles zones survolées, en particulier le centre historique de Nantes, impactant l'attractivité touristique de la métropole nantaise.

Quelques participants émettent des doutes sur le respect du principe de double approche. Ils craignent que l'approche « axée » soit à terme privilégiée par les pilotes, même lorsque les conditions météorologiques ne sont pas particulièrement difficiles. Quelques participants demandent que cette notion de « conditions météorologiques dégradées » soit davantage explicitée.

La mise en place de l'ILS (système d'atterrissage aux instruments) dans l'approche axée est questionnée par quelques participants. Certains craignent que cette procédure augmente les cadences d'atterrissages et à termes le trafic et les nuisances sonores pour les riverains. Un contributeur estime qu'une telle mesure sera bientôt obsolète du fait de l'arrivée de « trajectoires satellitaires de précision » qui permettraient de conserver la trajectoire désaxée actuellement

utilisée pour les atterrissages face sud. Un autre participant ajoute que des mesures alternatives permettant de conserver une approche désaxée existent, en particulier les « *ILS offset* » et les « *approches courbes* ».

Plusieurs participants demandent qu'un moratoire de plusieurs années soit adopté en ce qui concerne le changement de trajectoire afin que puisse être étudié plus précisément l'impact sur les nouvelles populations exposées aux nuisances sonores.

Au contraire, quelques contributeurs se disent plutôt favorables à cette mesure O3 et au principe de la double approche. Selon un participant, la mise en place de l'ILS dans l'approche axée doit permettre une descente guidée et sécurisée, ainsi qu'une meilleure fiabilité des vols. Il estime qu'une bonne répartition des vols entre les deux approches permettra à la fois de réduire les nuisances sonores et de garantir la sécurité des approches de l'aéroport.

Pour un autre participant, l'approche désaxée actuelle ne garantit pas une sécurité maximale car elle a été mise en place en 1989 alors que le trafic était plus faible. L'approche axée, avec l'ILS, doit à terme être privilégiée. Elle permettra également d'éviter République, l'Île de Nantes ainsi que le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) et donc de limiter les nuisances sonores dans ces zones aujourd'hui survolées.

Enfin, un participant souhaiterait un relèvement des pentes d'approche plus ambitieux. La mesure O3 fixe cet angle entre 3° et 3,5°, tandis que la contribution évoque un relèvement à hauteur de 4° ou 4,5° comme cela est le cas à Chambéry ou à Marseille.

### **Qui sera concerné par la modification des trajectoires pour les atterrissages face au sud ? Quels quartiers et communes seront survolés à l'avenir ?**

#### **Réponse de la DGAC :**

D'ici à 2040, sans réalisation du projet et des mesures de protection qu'il prévoit, environ 63 700 habitants seraient exposés à un bruit faible et 9 000 à un bruit modéré. Environ 450 habitants seraient exposés à un bruit fort.

Par rapport à la situation sans réalisation du projet, l'ensemble des mesures de protection diminue de près de 26 000 personnes (-35%) le nombre de résidents exposés à du bruit faible à fort. La réduction de l'exposition à du bruit faible concerne principalement Nantes. Ceci confirme l'intérêt de la double approche, qui se conjugue avec les autres mesures de lutte contre le bruit.

Le nombre de personnes exposées à un bruit modéré (8 400) est maîtrisé : il diminue de -8% par rapport à la situation sans projet.

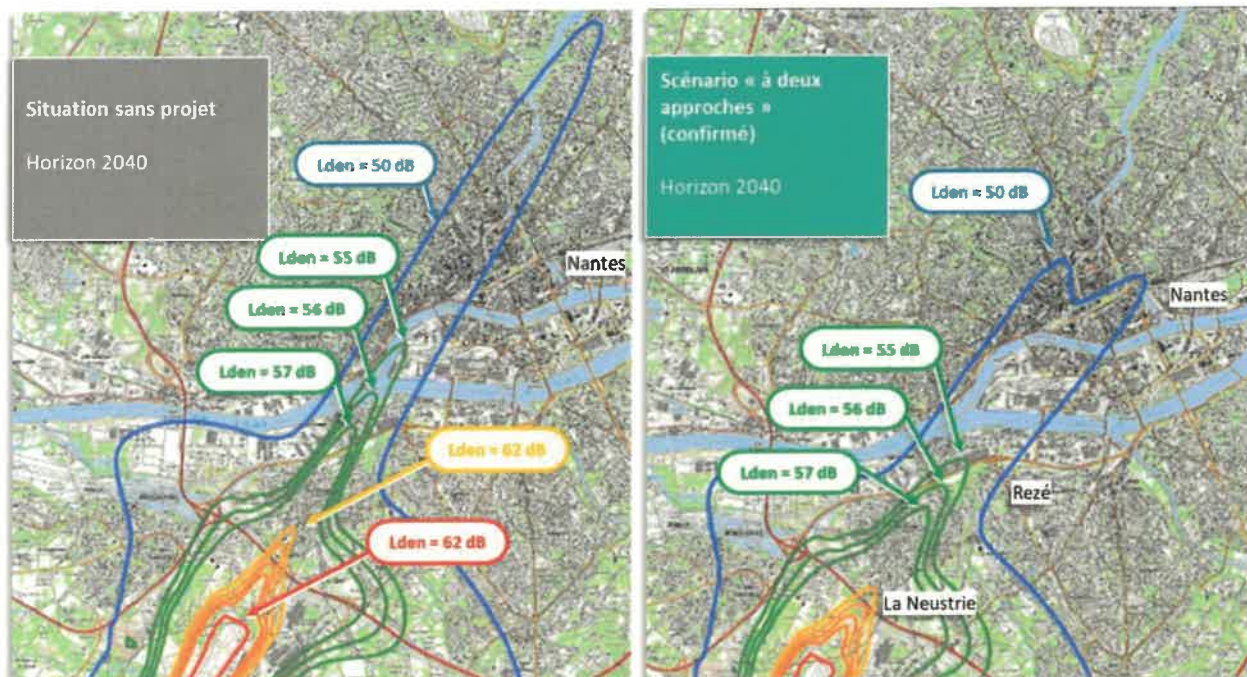
Le nombre de personnes exposées à un bruit fort (400) diminue de -18% par rapport à la situation sans projet.

Enfin, par rapport à la situation de référence, le scénario avec double approche présente des améliorations notables :

- à Nantes, la superficie de la zone de bruit faible diminue de 29% ;
- l'Île de Nantes n'est pas touchée par la zone de bruit modéré ;
- l'opération d'aménagement Pirmil - Les Îles (sud Loire) n'est pas touchée par la zone de bruit modéré ;
- le village de Trentemoult est en zone de bruit faible, au lieu d'être en zone de bruit modéré ;
- le quartier de la Neustrie est principalement exposé à un bruit modéré, au lieu de fort ;
- une petite partie du bourg de Saint-Aignan-Grandlieu n'est plus exposée à du bruit fort ;
- pour le reste du territoire exposé, le niveau d'exposition est comparable et apparaît globalement maîtrisé par rapport à la situation actuelle.

L'ensemble de ces informations sont accessibles en ligne sur le site internet du projet : [www.reamenagement-nantes-atlantique.fr](http://www.reamenagement-nantes-atlantique.fr)

## > Focus. Les effets de la « double approche » - Zoom sur le Nord Loire



Sources : Modélisation : DGAC (août 2021). Données : base INSEE infracommunale, population 2017 (octobre 2020), contours IRIS (janvier 2019), fichiers fonciers 2020.

**Comment seront définis précisément les critères des conditions météorologiques dégradées, nécessitant l'utilisation de la nouvelle trajectoire dans l'axe de la piste ?**

**Réponse de la DGAC :**

L'articulation entre les 2 procédures d'approche par le nord (une axée, une désaxée) est établie sur la base de l'étude de sécurité menée dans le cadre de l'approbation de la « double approche ». Elle dépend de critères de visibilité horizontales et verticales en dessous desquels c'est la procédure axée qui sera mise en service.

**Comment est calculé l'angle optimal pour la pente d'approche des atterrissages ? Est-ce possible de l'augmenter ?**

**Réponse de la DGAC :**

L'angle optimal pour la pente d'approche, qui est mis en œuvre sur la plupart des aérodromes, est de 3°. Il correspond aux conditions d'approche optimales pour les avions.

Il est possible d'augmenter la pente d'approche jusqu'à 3,5° pour des raisons environnementales. C'est la solution qui a été retenue à Nantes.

Des pentes plus élevées, comme les 4° utilisés sur l'une des approches de Marseille, ne peuvent être mises en œuvre que pour des raisons liées à la présence d'obstacles (par exemple, relief), ce qui n'est pas le cas à Nantes.



#### **Action 04 - Modification des trajectoires de décollage face au sud pour éviter le survol du bourg de La Chevrolière**

Plusieurs participants se sont exprimés sur la question du survol du bourg de la Chevrolière. Des habitants de la commune se sont notamment exprimés à propos des nuisances sonores qu'ils vivent au quotidien. Ils se disent favorables à un changement de trajectoire pour éviter le bourg ce qui permettrait de limiter le bruit entraîné par les survols.

Un riverain suggère que le virage des avions après leur décollage se fasse au-dessus du lac et non au-dessus du village afin de limiter les nuisances sonores pour les habitants. Certains se disent également favorables à condition que d'autres populations ne soient pas impactées par les nuisances. Il est proposé de privilégier un passage au-dessus des « zones peu ou pas habitées entre La Chevrolière et Saint Philbert de Grand-Lieu, en rejoignant les grands axes routiers ». Plusieurs contributeurs souhaitent que cette action soit mise en place dès la fin de l'année 2021. Un autre participant demande que l'altitude de vol soit également relevée sur ce secteur.

Enfin, plusieurs contributeurs aimeraient que le survol de Bouaye soit évité, au même titre que le bourg de La Chevrolière.

#### **Où en est la modification de la trajectoire qui survole La Chevrolière ?**

##### **Réponse de la DGAC :**

Les études préliminaires réalisées par la DGAC laissent anticiper que le projet envisagé pour éviter La Chevrolière améliorerait globalement la situation en réduisant le nombre de personnes exposées au bruit.

De premières discussions sont en cours avec les maires et la DGAC. Si les élus confirment leur souhait d'étudier le projet de manière plus approfondie, alors une phase d'expérimentation préalable sera nécessaire. Cette expérimentation sera accompagnée d'une campagne de mesures du bruit.

Si l'expérimentation aboutit à un bilan favorable, le projet sera soumis à une enquête publique puis, si l'enquête est également favorable, sera mis en service.

## **1.4 R – Restrictions d'exploitation**

### **Éléments généraux sur la catégorie R – Restrictions d'exploitation**

Une quarantaine de participants s'est exprimée de façon générale sur les actions du 4<sup>ème</sup> pilier, à savoir les restrictions d'exploitation.

Plusieurs d'entre eux, se présentant comme des acteurs économiques, souhaitent alerter sur l'impact que pourraient avoir des restrictions trop importantes sur l'activité économique, les emplois liés à la plateforme aéroportuaire et l'attractivité générale du territoire.

Plusieurs autres participants estiment que la réduction de l'impact du bruit sur les populations riveraines doit s'accompagner d'une limitation plus globale du trafic aérien sur cet aéroport et craignent une augmentation jusqu'à « 15 millions de passagers par an ». Selon eux, cette augmentation du trafic est nécessairement contradictoire avec la recherche d'une réduction des nuisances pour les populations riveraines. Ils proposent ainsi :

- la création d'un seuil maximal de passagers par an. Plusieurs chiffres sont proposés : « 7 millions », « 4 ou 5 millions », ou encore « 3,5 millions ». Certains proposent de ne pas dépasser les chiffres de trafic atteints en 2019, d'autres ceux atteints pendant la crise sanitaire ;
- la création d'un seuil de vols maximum par jour, qui soit plus restrictif le week-end ;
- la création « de *planning horaires pour l'atterrissage et le décollage des avions plus adaptés aux horaires diurnes de la France avec modélisation des possibilités au niveau international* » ;
- la répartition des vols avec d'autres aéroports comme ceux de Rennes, Brest, La Rochelle ou Angers ;

- la suppression de certains vols qui peuvent être remplacés par des liaisons ferroviaires, comme certains vols intérieurs, en particulier Nantes-Paris ;
- l'interdiction de « la création de nouveaux parkings d'avions sur l'aéroport pour éviter de nouvelles installations low-cost ».

### Proposition de nouvelles mesures

La création de mesures supplémentaires dans cette catégorie des restrictions d'exploitation a été proposée :

- la création de « zones calmes » incluant les espaces naturels, protégées de tout survol ;
- la mise en place d'une « restriction d'exploitation pour les petits aéronefs et l'aviation de loisir à Nantes-Atlantique au plus tard en 2023 ».

### Pourquoi ne pas prévoir d'autres restrictions d'exploitation ?

#### Réponse DGAC :

- Action R1 – Réalisation d'une étude d'approche équilibrée concernant la mise en œuvre d'un couvre-feu interdisant la programmation des vols entre minuit et 6h :

L'arrêté portant restriction d'exploitation établissant un couvre-feu en programmation entre minuit et 6h ainsi que de nouvelles limitations en ce qui concerne les aéronefs les plus bruyants, fait l'objet d'une consultation spécifique, ouverte parallèlement à la consultation sur le PPBE.

Les commentaires déposés sur la plateforme de consultation du PPBE entre le 29/04/2021 et le 29/06/2021 mentionnant cet arrêté ont été analysés dans cette seconde consultation, qui fera l'objet d'une synthèse distincte au sein de laquelle les suites données à ces remarques seront abordées.

- Remplacement de certains vols par des liaisons ferroviaires :

La liaison aérienne entre Nantes et Orly a été interrompue et la loi « Climat-Résilience » ne permettra pas qu'elle reprenne car il existe une alternative ferroviaire offrant un temps de transport de moins de 2h30.

Les hypothèses de trafic prises en compte pour le réaménagement de Nantes-Atlantique intégreront cette évolution de la situation.

### Pourquoi ne pas créer de zones calmes ?

#### Réponse DGAC :

La création de zone calme ne relèverait pas de la compétence de l'Etat mais de celles des collectivités territoriales compétentes en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme.

## 1.5 C – Communication et information

### Éléments généraux sur la catégorie C – Communication et information

Quelques contributeurs se sont exprimés sur l'enjeu d'information du public et de transparence au sujet des études en cours et des résultats des actions qui seront menées dans le cadre du PPBE. Un participant souhaite que ces informations soient rendues facilement accessibles sur une plateforme en ligne et non dans des publications spécialisées. En plus d'une information « descendante », l'enjeu d'association dans le temps des populations riveraines est également rappelé comme un objectif souhaitable dans la gestion de la plateforme aéroportuaire.

### Action C1 - Études impacts environnementaux et sanitaires

Quelques contributions du public portent sur l'action C1. La réalisation d'études d'impacts environnementaux et sanitaires est saluée par ces participants. Selon eux, ces études devront répondre aux objectifs suivants :

- dresser un état des lieux territorial indépendant ;
- assurer une communication périodique des données recueillies auprès du public ;
- évaluer de façon précise l'ensemble des mesures proposées dans le PPBE sur les plans sanitaire, environnemental, social et économique ;
- réaliser ces études d'impact « pendant la période d'après Covid et de relance des plans économiques afin de mener celles-ci en configuration de situation réelle, sur une période de 2 à 3 ans » ;
- actualiser régulièrement ces études afin de tenir compte des évolutions du trafic aérien et de l'amélioration de la desserte terrestre de l'aéroport ;
- associer les acteurs du territoire, en particulier la CCE à la rédaction du cahier des charges et à l'évaluation de ces études.

### Action C3 - Observation du bruit aérien par l'observatoire Nantes-Atlantique

Seules deux contributions portent sur l'observation du bruit aérien. Il est demandé la création d'une cinquième station fixe implantée sur l'Île de Nantes, mais également sur la commune de Rezé. Ces participants souhaitent que les résultats de ces observations soient rendus facilement accessibles au public et exprimés en « évènement bruit (NA62 ou NA65) ».

### Action C4 - Information des collectivités sur l'évolution du bruit

Deux contributions déposées par des collectivités voisines de la plateforme aéroportuaire portent sur cette action, et plus précisément, sur les collectivités associées au groupe contact. Il est demandé d'associer, en plus des acteurs cités dans le PPBE, la Ville de Nantes, ainsi que Grand Lieu Communauté afin de représenter les communes de La Chevrolière et de Pont Saint Martin.

### Action C6 - Consolidation du système Maestro

Quelques contributeurs s'expriment au sujet du système Maestro. Ils demandent que soit mené un travail de facilitation de l'accès aux données pour pallier la complexité d'utilisation actuelle de l'outil. En plus de l'enjeu de facilitation de son utilisation, plusieurs demandent que cet outil intègre la possibilité pour les riverains de porter réclamation en ligne.

## Communication et information

### Réponse de la DGAC :

Concernant les stations de mesure, les propositions d'installation de nouvelles stations de mesures de bruit et les bilans des mesures sont régulièrement présentés en commission consultative de l'environnement (CCE).

Concernant l'information des collectivités, Nantes est associée au groupe contact. De plus, l'observatoire de Nantes-Atlantique permet d'assurer l'information sur l'évolution du bruit.

Enfin et surtout, c'est le rôle de la CCE, au sein de laquelle les collectivités concernées sont représentées. En particulier, dans le cadre de ces différentes instances et plateformes d'information, la démarche du PPBE, qui fait l'objet de présentation régulière en CCE et qui fera l'objet d'un suivi et de bilans, permet d'assurer le suivi de l'évolution des nuisances sonores, au travers du plan actuel mais aussi des plans futurs.

De manière générale, pour s'informer sur l'aéroport et sur son réaménagement, plusieurs outils sont mis à la disposition du public :

#### Pour comprendre le projet, poser une question au maître d'ouvrage :

- Le site internet du projet permet de poser une question au maître d'ouvrage (DGAC) <https://www.reamenagement-nantes-atlantique.fr>
- Le site internet de l'Observatoire territorial autour de Nantes-Atlantique : [www.otana.fr](http://www.otana.fr) (en cours de mise à jour)

Pour suivre l'actualité du projet :

- Inscription à la newsletter du projet à partir du site [www.reamenagement-nantes-atlantique.fr](http://www.reamenagement-nantes-atlantique.fr).

Pour bénéficier des aides :

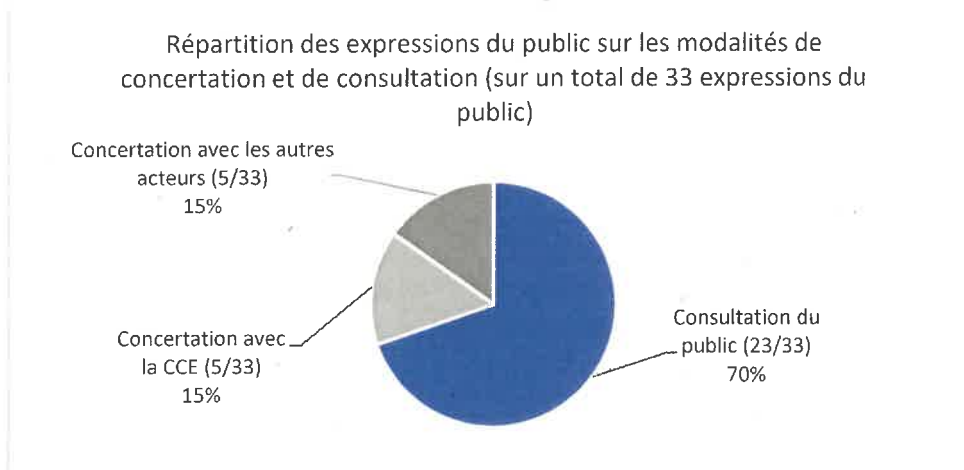
- Il est possible de contacter le GIP-FCNA par mail : [pref-gipfca@loire-atlantique.gouv.fr](mailto:pref-gipfca@loire-atlantique.gouv.fr)

## **1.6 A - Autres**

Aucun participant n'a évoqué les mesures comprises dans la catégorie A - Autres actions.

# 04 Les modalités de consultation

Cette catégorie concerne les modalités de consultation du public mais également préalablement au sein de la Commission consultative de l'environnement (CCE).



## La consultation du public

Près de 70 % des mentions dans cette sous-thématique sont des questions portant sur les modalités de consultation du public. Plusieurs participants se plaignent de ne pas avoir accès aux différents documents présentés et demandent que les liens soient mis à disposition. Pour un participant, l'absence de documents soumis à consultation du public « entache la procédure d'irrégularité ». Un autre contributeur dit vouloir également consulter le registre de la consultation.

Plusieurs participants proposent des modifications des modalités de consultation du public. Compte tenu du contexte sanitaire, un participant propose d'allonger le temps de consultation. Au regard de l'importance du sujet pour les riverains, la tenue d'un référendum a été proposée à plusieurs reprises. Conformément aux préconisations de la CCE, il a également été proposé d'organiser des réunions publiques pour informer les citoyens sur la tenue de la consultation et présenter à tous le projet de PPBE.

Par ailleurs, un contributeur s'étonne également du caractère complexe et très technique du document soumis à la consultation. Il regrette que des documents synthétiques et plus pédagogiques n'aient pas été mis à disposition du public afin de permettre à tous de formuler un avis éclairé.

Enfin, le manque de communication au sujet de cette consultation, notamment dans la presse locale, est décrié par certains.

### Comment consulter les documents soumis à la consultation ?

#### Réponse de la DGAC :

La consultation publique a été annoncée par voie de presse le 14 avril 2021 ainsi que sur le site [reaménagement-nantes-atlantique.fr](http://reaménagement-nantes-atlantique.fr).

Comme indiqué dans ces communications, les documents soumis à la consultation ont été mis à la disposition du public en version numérique, avec le registre sur lequel les contributions étaient déposées, à la rubrique « Transports » du site internet des consultations publiques du ministère de la Transition écologique (<http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr>), ainsi qu'en version papier à la préfecture de la Loire-Atlantique.

## La CCE

Quelques participants se sont exprimés spécifiquement au sujet du vote défavorable de la CCE envers ce PPBE, regrettant que ses préconisations n'aient pas été suivies. Il est ainsi demandé que les contributions issues des groupes de travail des différents collèges de la CCE, en particulier celui des élus et associations, soit intégrées.

Des élus se sont également exprimés à propos des codicilles de la CCE soumis à la présente consultation. Ils demandent si les « *codicilles présentés sont les seuls amendements que l'État intégrera dans le futur PPBE* » et regrettent que d'autres propositions d'amendements ne soient pas présentées, en particulier en ce qui concerne l'indemnisation des riverains.

Quelques participants regrettent que les mesures présentées dans le PPBE soumis à consultation ne tiennent pas compte des remarques élaborées par les élus et les associations. Un contributeur rappelle que le PPBE a été rejeté par les élus de la Métropole et certaines associations.

Cet avis est partagé par certaines collectivités qui se sont exprimées dans le cadre de la consultation. Elles regrettent le « *manque de transparence et de dialogue avec les services de l'État* ». Ces collectivités souhaitent également que les recommandations formulées par l'ACNUSA (Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires) soient intégrées au PPBE.

### Quelles suites ont été données au vote de la CCE ?

#### Réponse de la DGAC :

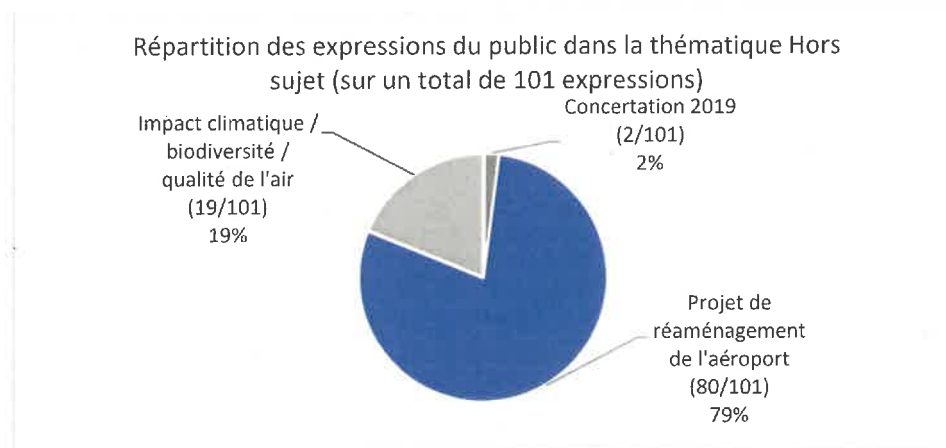
Le vote de la CCE et l'avis de l'ACNUSA sont des avis consultatifs.

Pour tenir compte de l'ensemble de la consultation et de l'avis de la CCE, l'État a amendé le projet de PPBE afin qu'il prévoit :

- la réalisation d'un bilan du PPBE à mi-parcours afin de prendre en compte l'évolution constatée et prévisible du trafic affecté par la crise sanitaire ;
- l'engagement d'une étude sur la révision de la classification nationale des avions selon leur performance acoustique ;
- une étude de la faisabilité d'une évolution ultérieure de l'arrêté de restriction d'exploitation sur la tranche horaire 6h-7h pour les avions les plus bruyants.

# 05

## Hors champ de la consultation



### Le projet de réaménagement de Nantes-Atlantique

Plusieurs participants se sont exprimés contre le projet de réaménagement de l'aéroport de Nantes-Atlantique et revendiquent son transfert immédiat ou à moyen terme. Plusieurs raisons sont avancées : la hausse du trafic aérien augmentant les nuisances sonores ; le risque d'accident accru au-dessus de la ville ; le survol de Nantes et des communes environnantes ; ou encore la pollution atmosphérique et visuelle. Pour réaffirmer leur souhait de transfert de l'aéroport, plusieurs de ces participants s'expriment également contre la modification de la trajectoire d'approche face sud.

Par ailleurs, la décision de l'État et le non-respect du référendum pour l'aéroport Notre-Dame-des-Landes sont revenus plusieurs fois. Les participants pointent du doigt la non prise en compte des avis des élus ou des citoyens, faisant état d'une défiance envers les procédures de consultation du public passées et actuelles.

### Les impacts climatiques / la biodiversité / la qualité de l'air

Près de vingt participants s'expriment sur les conséquences induites par le projet de réaménagement sur le plan écologique, climatique et sanitaire :

- Sur le volet sanitaire et climatique : les participants partagent leurs inquiétudes au sujet de la pollution atmosphérique induite par les survols et craignent les conséquences néfastes de la dégradation de la qualité de l'air sur la santé des populations riveraines. À ce propos, un participant regrette qu'aucune mesure ne soit élaborée pour lutter contre les particules fines issues du trafic aérien et les effets sur la santé. Quelques habitants évoquent des cas de « *gènes respiratoires* » qu'ils attribuent à la pollution atmosphérique liée à l'aéroport. L'accroissement de la pollution liée au trafic routier aux abords de l'aéroport est également regretté par plusieurs contributeurs.
- Sur le plan écologique : les participants souhaitent que l'environnement, la faune et la flore, soient intégrés dans le projet de réaménagement actuel. À ce titre, le lac de Grand-Lieu, « *2<sup>ème</sup> ornithologique de France* », est cité à plusieurs reprises comme une source de biodiversité protégée par des dispositifs environnementaux (zone Natura 2000 et Convention de Ramsar) qu'il convient de préserver.

Enfin, certains participants s'expriment en faveur de la réduction du trafic aérien de façon générale et souhaitent que le transport ferroviaire soit privilégié.

### La concertation de 2019

Deux participants s'expriment sur la concertation de 2019. Ils regrettent qu'une grande partie des remarques des riverains n'aient pas été prises en considération, et soupçonnent qu'une « *mascarade* » se reproduise lors de cette nouvelle consultation du public.

### **Contributions hors champ de la consultation**

#### **Réponse de la DGAC :**

Ces contributions ne relèvent pas de la consultation sur le projet de PPBE et n'appellent donc pas de réponse à ce titre.



# 06 Conclusion

En conclusion, les services de l'État ont constaté que la participation à la consultation publique a été effective (499 contributions).

Les services de l'État ont analysé l'ensemble des observations formulées et se sont attachés à répondre, au travers du présent bilan, aux 364 contributions portant sur l'objet de la consultation.

A l'issue de cette analyse, il ressort que les contributions et observations des participants sont de nature à consolider le diagnostic établi lors de la concertation publique préalable de 2019, à l'issue de laquelle l'État a pris les engagements déclinés dans le présent plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) de l'aérodrome de Nantes-Atlantique.

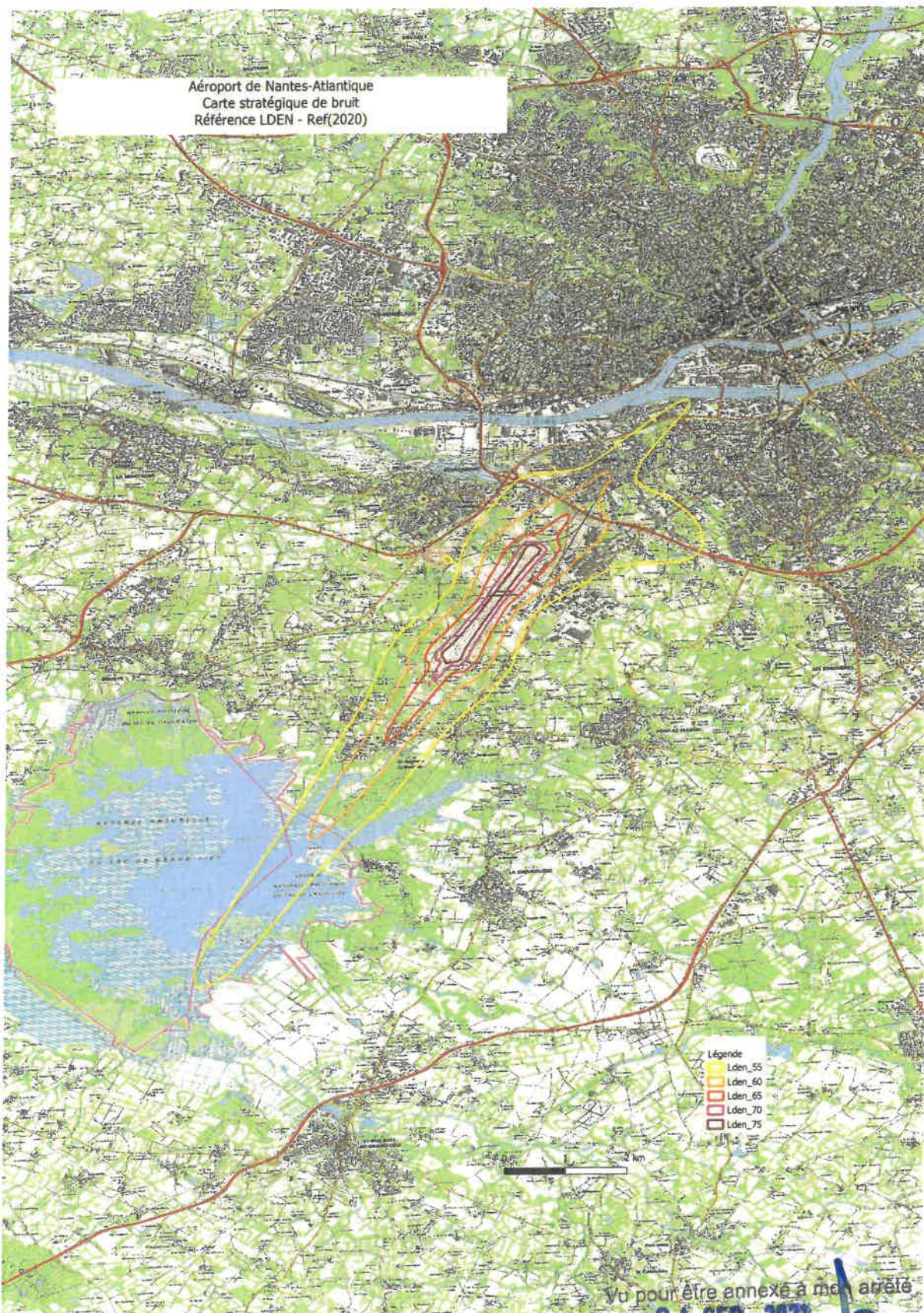
A la faveur notamment des groupes de travail mis en place par la Commission consultative de l'environnement (CCE) de Nantes-Atlantique, des réunions du « groupe contact » présidé par la préfecture de la Loire-Atlantique et des modifications que l'État a apportées au projet de plan pour tenir compte de ces travaux et de ces échanges, les principales observations formulées par les participants à la consultation auxquelles l'État est en mesure de donner une suite favorable sont d'ores et déjà intégrées dans le projet de PPBE.

La reprise progressive du trafic aérien à l'issue de la crise sanitaire actuelle, que la profession prévoit autour de 2024-2025, permettra d'examiner la cohérence du présent PPBE avec l'évolution de la situation. A cet égard, le bilan de mi-parcours du PPBE, qui répond à une attente exprimée en CCE et pendant cette consultation, est prévu fin 2022. Ce bilan à mi-parcours sera l'occasion de réaliser une nouvelle évaluation de la situation et de son évolution par rapport à celle actuelle, après la mise en œuvre d'une partie des mesures prévues par le PPBE. Cette démarche rationnelle d'évaluation, sur la base de laquelle des actions nouvelles pourront être étudiées, permettra d'alimenter les prochaines générations de PPBE.

L'approbation du présent PPBE est une étape essentielle qui permettra notamment de faire aboutir la procédure d'élaboration du « couvre-feu » attendu par les riverains de l'aéroport, les élus des territoires et l'État. Au travers des mesures de restrictions qui seront fixées par l'arrêté de restrictions d'exploitation correspondant, le couvre-feu participera d'une meilleure protection des populations riveraines et survolées contre le bruit aérien.

# Annexe 2 - Cartes stratégiques de bruit (cf. article 2 alinéas 2 à 5)

a) Carte  $L_{den}$  de la situation de référence (carte réalisée en 2020, sur la base des données 2019)



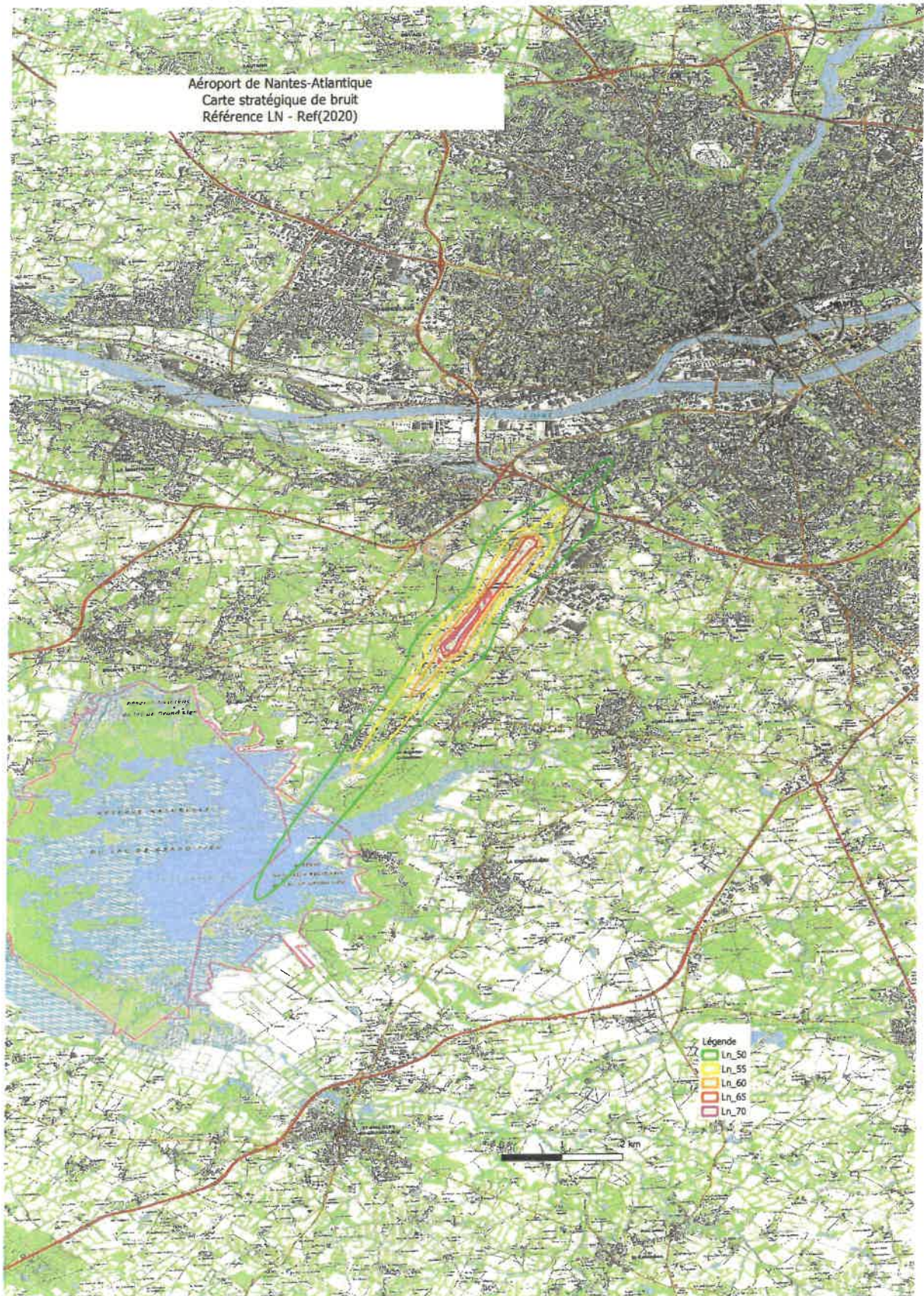
PORTANT APPROBATION DES CARTES STRATÉGIQUES DE BRUIT ET DU PLAN DE PRÉVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'AÉRODROME DE NANTES-ATLANTIQUE  
Annexes - Septembre 2021

Vu pour être annexé à mon arrêté  
du **24 SEP. 2021**  
Nantes, le  
**24 SEP. 2021**

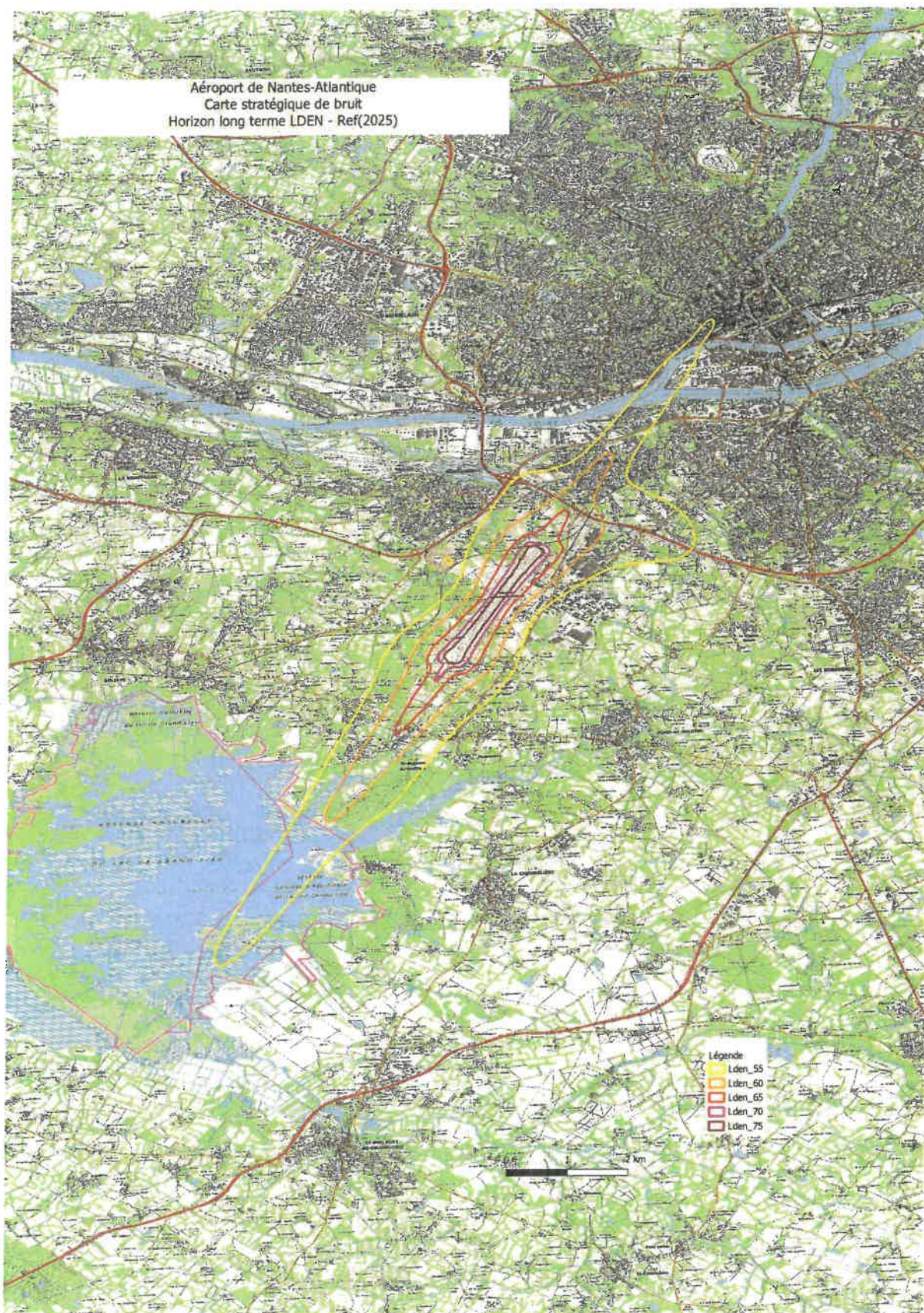
LE PRÉFET



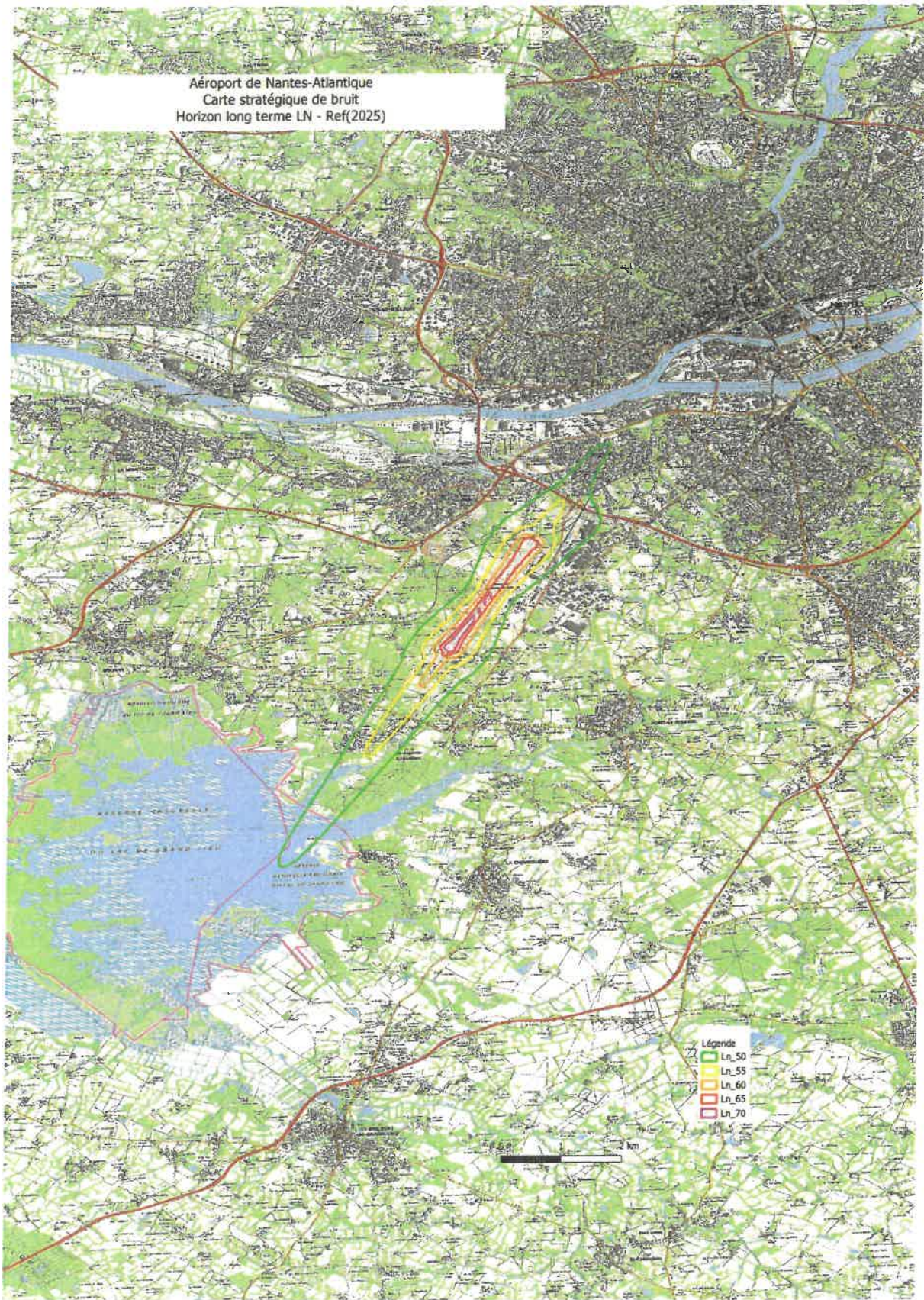
**b) Carte L<sub>n</sub> de la situation de référence (2019)**



c) Carte L<sub>den</sub> de la situation long terme (2025)



d) Carte L<sub>n</sub> de la situation long terme (2025)



# Annexe 3 – Tableaux de décompte des populations logements, superficies communales et établissements de soin, de santé et d'enseignement situés dans les zones de bruit (en Lden et Ln) établis pour la situation de référence (2019) et pour la situation de long terme (2025)(cf. article 2 alinéa 6)

## Situation de référence

### Indice L<sub>den</sub>

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Situation de référence (données 2019)			
	Population	Surface (km <sup>2</sup> )	Habitations	Établissements d'enseignement et de santé
> 55	7220	14,21	3358	13
> 60	1220	5,38	561	11
> 65	130	1,82	67	1
> 70	NS	0,66	2	0
> 75	0	0,57	0	0
<b>Total</b>	<b>8570</b>	<b>22,64</b>	<b>3988</b>	<b>25</b>

### Indice L<sub>n</sub>

Plages d'indice L <sub>n</sub> en dB(A)	Situation de référence (données 2019)			
	Population	Surface (km <sup>2</sup> )	Habitations	Établissements d'enseignement et de santé
> 50	1430	6,3	656	8
> 55	300	2,12	136	4
> 60	0	0,74	0	0
> 65	0	0,4	0	0
> 70	0	0,15	0	0
<b>Total</b>	<b>1730</b>	<b>9,71</b>	<b>792</b>	<b>12</b>

## Évaluation des effets nuisibles du bruit sur les populations : forte gêne et perturbations du sommeil (relations dose-effet)

Évaluation de la survenue de la forte gêne dans la population

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Situation de référence (données 2019)		
	Population exposée au bruit	Population affectée par la forte gêne	Proportion (%)
> 55	7 220	2 260	31
> 60	1220	500	41
> 65	130	60	50
> 70	NS	NS	NS
> 75	0	0	0
<b>Total</b>	<b>8 570</b>	<b>2 820</b>	<b>33</b>

Vu pour être annexé à mon arrêté  
du **24 SEP. 2021**  
Nantes, le **24 SEP. 2021**

PORTANT APPROBATION DES CARTES STRATÉGIQUES DE BRUIT ET DU PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT DE L'AÉRODROME DE NANTES-ATLANTIQUE  
Annexes - Septembre 2021

LE PRÉFET

Didier MARTIN

Annexe 3 1/7

## Évaluation de la survenue des fortes perturbations du sommeil dans la population

Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	Situation de référence (données 2019)		
	Population exposée au bruit	Population affectée par des perturbations du sommeil	Proportion (%)
> 50	1 430	320	22
> 55	300	90	29
> 60	0	0	0
> 65	0	0	0
> 70	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1 730</b>	<b>410</b>	<b>24</b>

## Situation à long terme

### Indice $L_{den}$

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Situation à long terme (2025)			
	Population (nombre de personnes exposées)	Surface (km <sup>2</sup> )	Nombre d'habitations exposées	Nombre d'établissements d'enseignement et de santé exposés
> 55	11 130	14,6	6 080	11
> 60	1 830	5,36	853	15
> 65	130	1,78	68	0
> 70	10	0,66	3	0
> 75	0	0,59	0	0
<b>Total</b>	<b>13 100</b>	<b>22,99</b>	<b>7 004</b>	<b>26</b>

### Indice $L_n$

Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	Situation à long terme (2025)			
	Population	Surface (km <sup>2</sup> )	Habitations	Établissements d'enseignement et de santé
> 50	1 990	6,38	926	12
> 55	280	2,16	133	4
> 60	NS	0,73	2	0
> 65	0	0,41	0	0
> 70	0	0,18	0	0
<b>Total</b>	<b>2 270</b>	<b>9,86</b>	<b>1 061</b>	<b>16</b>

## Évaluation des effets nuisibles du bruit sur les populations : forte gêne et perturbations du sommeil (relations dose-effet)

### Évaluation de la survenue de la forte gêne dans la population

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Situation de long terme (horizon 2025)		
	Population exposée au bruit	Population affectée par la forte gêne	Proportion (%)
> 55	11 130	3 480	31
> 60	1 830	740	41
> 65	130	60	50
> 70	10	NS	NS
> 75	0	0	0



<b>Total</b>	<b>13 100</b>	<b>4 280</b>	<b>33</b>
--------------	---------------	--------------	-----------

Évaluation de la survenue des fortes perturbations du sommeil dans la population

Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	Situation de long terme (horizon 2025)		
	Population exposée au bruit	Population affectée par de perturbations du sommeil	Proportion (%)
> 50	1 990	450	23
> 55	280	80	29
> 60	NS	NS	NS
> 65	0	0	0
> 70	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2 270</b>	<b>530</b>	<b>23</b>

## Comparaison entre la situation de référence et la situation de long terme. Identification des problèmes et des situations à améliorer

### Situation globale

Évolution du nombre de personnes exposées entre la situation de référence court terme et la situation de référence long terme hors mesures dans les isophones  $L_{den}$

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Ref	2025	tendance	%
> 55	7 220	11 130	↗	+ 54 %
> 60	1220	1830	↗	+ 50 %
> 65	130	130	→	NC
> 70	NS	107	↗	NC
> 75	0	0	NC	NC
<b>Total</b>	<b>8 570</b>	<b>13 100</b>	<b>↗</b>	<b>+ 53 %</b>

Évolution du nombre de personnes exposées entre la situation de référence court terme et la situation de référence long terme hors mesures dans les isophones  $L_n$

Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	Ref	2025	tendance	%
> 50	1 430	1 990	↗	+ 39 %
> 55	300	280	↘	- 6 %
> 60	0	NS	↗	NC
> 65	0	0	NC	NC
> 70	0	0	NC	NC
<b>Total</b>	<b>1 730</b>	<b>2 270</b>	<b>↗</b>	<b>+ 32%</b>

### Situation comparative des communes

Commune	Population exposée $L_{den}$			Population exposée $L_n$		
	REF (2020)	LT (2025)	Diff.	REF (2020)	LT (2025)	Diff.
<b>Bouguenais</b>	6 590	6 420	- 170	980	1 480	+ 500
<b>Nantes</b>	0	3 460	+ 3 460	0	0	0
<b>Rezé</b>	170	1 240	+ 1 070	0	0	0

<b>Saint-Aignan</b>	1 770	1 960	+ 190	750	790	+ 40
<b>St Philbert</b>	NS	NS	0	0	0	0

## Situation détaillée par commune selon les plages d'indice

### Bouguenais :

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Ref	2025	tendance	%
> 55	5 860	5 060	↘	- 14 %
> 60	690	1 280	↗	+ 86 %
> 65	40	80	↗	+ 88 %
> 70	0	NS		NC
> 75	0	0		NC
<b>Total</b>	<b>6 590</b>	<b>6 420</b>	<b>↘</b>	<b>- 3 %</b>

Plages d'indice L <sub>n</sub> en dB(A)	Ref	2025	tendance	%
> 50	920	1 400	↗	+ 52 %
> 55	60	80	↗	+ 43 %
> 60	0	0	NC	NC
> 65	0	0	NC	NC
> 70	0	0	NC	NC
<b>Total</b>	<b>980</b>	<b>1 480</b>	<b>↗</b>	<b>+ 52 %</b>

### Nantes :

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Ref	2025	tendance	%
> 55	0	3460	↗	NC
> 60	0	0	NC	NC
> 65	0	0	NC	NC
> 70	0	0	NC	NC
> 75	0	0	NC	NC
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>3460</b>	<b>↗</b>	<b>NC</b>

### Rezé :

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Ref	2025	tendance	%
> 55	170	1 240	↗	646 %
> 60	0	0	NC	NC
> 65	0	0	NC	NC
> 70	0	0	NC	NC
> 75	0	0	NC	NC
<b>Total</b>	<b>170</b>	<b>1 240</b>	<b>↗</b>	<b>646 %</b>

### Saint-Aignan de Grand Lieu :

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Ref	2025	tendance	%
> 55	1 180	1 360	↗	+ 15 %
> 60	530	550	↗	+ 4 %
> 65	60	50	↘	- 20 %
> 70	NS	NS	→	NC
> 75	0	0	NC	NC
<b>Total</b>	<b>1 770</b>	<b>1 960</b>	<b>↗</b>	<b>+ 10 %</b>

Plages d'indice	Ref	2025	tendance	%
-----------------	-----	------	----------	---

L <sub>n</sub> en dB(A)				
> 50	510	590	↗	+ 15 %
> 55	240	200	↘	- 18 %
> 60	0	NS		NC
> 65	0	0	NC	NC
> 70	0	0	NC	NC
<b>Total</b>	<b>750</b>	<b>790</b>	<b>↗</b>	<b>+ 5 %</b>

**Saint-Philbert-de-Grand-Lieu :**

**Évolution de la situation sanitaire :**

	Ref	LT	tendance	%
Nombre de personnes affectées par la forte gêne dans la population exposée à un bruit aérien la journée (L <sub>den</sub> ) compris entre 55 et 75 dB	2 820	4 280	↗	+ 52 %
Nombre de personnes affectées par de fortes perturbations du sommeil dans la population exposée à un bruit aérien la nuit (L <sub>n</sub> ) compris entre 50 et 70 dB	410	530	↗	+ 30 %

## Focus sur les établissements sensibles :

N°	Commune	Libellé	Catégorie	Capacité	L <sup>den</sup> -REF	L <sup>den</sup> 2025	L <sub>n</sub> <sup>-</sup> REF	L <sub>n</sub> <sup>-</sup> 2025	Tendance
1	Bouguenais	École maternelle Française Dolto	Enseignement primaire	133	60	60	50	50	=
2	Bouguenais	École élémentaire Urbain Le Verrier	Enseignement primaire	363	60	60	50	50	=
3	Bouguenais	Maison d'accueil spécialisée L'Epeau	Établissements médico-sociaux	65	60	60	50	50	=
4	Bouguenais	Collège de la Neustrie	Enseignement secondaire	732	60	60	50	50	=
5	Bouguenais	Foyer d'accueil et d'hébergement Oasis	Établissements médico-sociaux	9	55	55	-	-	=
6	Bouguenais	École maternelle Fougan de Mer	Enseignement primaire	107	55	55	-	-	↗
7	Bouguenais	École primaire Fougan de Mer	Enseignement primaire	218	55	55	-	-	↗
8	Rezé	Service d'accompagnement à la vie sociale Handisup	Établissements médico-sociaux	40	55	55	-	-	↗
9	Bouguenais	Crèche Les Chapérons Rouges	Petite enfance	43	55	55	-	-	=
10	Bouguenais	École maternelle Célestin Freinet	Enseignement primaire	105	55	60	-	50	↗
11	Bouguenais	Crèche 1,2,3 soleil	Petite enfance	16	55	60	-	50	↗
1	Bouguenais	Halte d'enfants Les p'tites couvettes	Petite enfance	17	60	60	50	50	=
1	Saint-Aignan	Multi-accueil Pom' de Rainette	Petite enfance	20	60	60	55	55	=
3	Saint-Aignan	École primaire Saint-Pierre	Enseignement primaire	127	65	60	55	55	↘
1	Saint-Aignan	École maternelle Jules d'Herbauges	Enseignement primaire	133	60	60	55	55	=
5	Saint-Aignan	École élémentaire Jules d'Herbauges	Enseignement primaire	218	60	60	50	50	=
6	Saint-Aignan	Lycée professionnel privé Daniel Brottier	Enseignement secondaire	116	55	55	-	50	↗
7	Bouguenais	Établissement La Baronais	Établissements médico-sociaux	78	60	60	50	50	=
1	Bouguenais	Centre hospitalier Georges Daumézon	Établissements médico-sociaux	295	55	55	-	-	=
8	Bouguenais	Crèche Nos Petits Pouces	Petite enfance	10	55	55	-	-	=
9	Bouguenais	Crèche familiale Les P'tits Bouts (Centre Marcet)	Petite enfance	60	60	60	50	50	=
2	Nantes	Crèche Nos Petits Pouces	Petite enfance	10	-	55	-	-	↗
2	Rezé	École maternelle et primaire Jean Jaurès	Enseignement primaire	200	-	55	-	-	↗
6	Bouguenais	École primaire privée Le Lieu Utile	Enseignement primaire	24	55	55	-	-	=
7	Bouguenais	Centre socioculturel Maison pour Tous	Établissements médico-sociaux	-	55	60	-	50	↗
8	Bouguenais	EHPAD Beaulieu	Établissements médico-sociaux	63	55	55	-	-	=

9																				
30	Saint-Aignan	Centre social de secteur	Établissements médico-sociaux	-	60	60	55	55	55											=
31	Rezé	Lieu de vie Ne-Mot	Établissements médico-sociaux	3	-	55	-	-	-											7
32	Nantes	Accueil de jour la Claire Fontaine	Établissements médico-sociaux	-	-	55	-	-	-											7

Annex 3-717