



**PRÉFET  
DE LA GIRONDE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# PLAN DE PRÉVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT

## AÉRODROME DE *BORDEAUX – MÉRIGNAC*

*2021-2025*



Approuvé par arrêté préfectoral du  
**21 décembre 2022**

# Table des matières

1	RESUME NON TECHNIQUE .....	3
2	LE CONTEXTE .....	9
2.1	LE PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT .....	9
2.1.1	LE CADRE REGLEMENTAIRE EUROPEEN.....	9
2.1.2	LA REGLEMENTATION FRANÇAISE .....	10
2.1.3	LA DEMARCHE D'ELABORATION DES CSB ET DU PPBE.....	11
2.1.3.1	LA CARTOGRAPHIE DU BRUIT .....	11
2.1.3.2	LE PPBE .....	13
2.1.3.2.1	L'AUTORITE COMPETENTE : .....	13
2.1.3.2.2	LA CONSULTATION DU PUBLIC : .....	14
2.1.3.2.3	L'APPROBATION ET LA PUBLICATION : .....	14
2.1.4	CONTENU DU PPBE.....	14
2.1.5	SYNTHESE DES TEXTES DE REFERENCE.....	16
2.2	CONTEXTE LOCAL .....	18
2.2.1	LE TERRITOIRE GEOGRAPHIQUE.....	18
2.2.2	LA POPULATION.....	19
2.2.3	LE DISPOSITIF DE GESTION DU TRAFIC AERIEN (DISPOSITIF ATM - AIR TRAFFIC MANAGEMENT)19	
2.2.3.1	TRAFIC CIVIL OBSERVE SUR L'AEROPORT DE BORDEAUX.....	19
2.2.3.2	PROCEDURES MOINDRE BRUIT .....	21
3	CARTOGRAPHIE STRATEGIQUE DU BRUIT ET ETAT DES LIEUX DU BRUIT AUTOUR DE LA PLATEFORME.....	27
3.1	ETAT DES LIEUX DES TERRITOIRES IMPACTES PAR LES BRUITS CARTOGRAPHIES.....	28
3.1.1	TABLEAUX D'EXPOSITION .....	28
3.1.1.1	INDICE L <sub>DEN</sub> .....	28
3.1.1.2	INDICE L <sub>N</sub> .....	29
3.1.1.3	EVALUATION DES EFFETS NUISIBLES DU BRUIT SUR LES POPULATIONS : GENE ET PERTURBATIONS DU SOMMEIL (RELATIONS DOSE-EFFET) .....	30
3.1.2	SITUATION A COURT TERME .....	32
3.1.3	SITUATION A LONG TERME .....	33
3.1.4	COMPARAISON ENTRE LA SITUATION A COURT TERME ET LA SITUATION DE LONG TERME. IDENTIFICATION DES PROBLEMES ET DES SITUATIONS A AMELIORER .....	34
3.2	LOCALISATION DES SECTEURS PRESERVES DES BRUITS CARTOGRAPHIES AUTOUR DE L'AEROPORT ET OBJECTIFS DE PRESERVATION .....	34
4	ACTIONS .....	35
4.1	ACTIONS ENGAGEES DEPUIS 2009.....	35
4.1.1	BILAN DES ACTIONS DU PPBE POUR LA PERIODE 2008-2020.....	35
4.1.2	ACTIONS DE TYPE P MENEES DEPUIS 2009 .....	37
4.1.3	ACTIONS DE TYPE O MENEES DEPUIS 2009.....	38
4.1.4	ACTIONS DE TYPE C MENEES DEPUIS 2009 .....	39
4.1.5	AUTRES ACTIONS MENEES DEPUIS 2009 .....	41
4.2	NOUVELLES ACTIONS A ENGAGER POUR LA PERIODE 2021-2025.....	42
4.2.1	TABLEAU RECAPITULATIF DES ACTIONS PREVUES SUR LA PERIODE 2021-2025.....	43
4.2.2	DESCRIPTION DES ACTIONS PREVUES SUR LA PERIODE 2021-2025 .....	44
4.2.3	OBJECTIFS ET EVALUATION DES IMPACTS DES ACTIONS A ENGAGER POUR LA PERIODE 2021-2025, NOTAMMENT POUR LA REDUCTION DU BRUIT DANS LES ZONES EXPOSEES A UN BRUIT DEPASSANT LES VALEURS LIMITEES .....	62
4.3	FINANCEMENT .....	62
4.4	MODALITES DE REALISATION DU BILAN .....	63

# SIGLES

**ACNUSA** : Autorité de Contrôle des Nuisances Aéroportuaires

**ADBM** : Aéroport de Bordeaux-Mérignac (Exploitant)

**AIP** : Aeronautical Information publication

**APU** : Auxiliary Power Unit (Groupe auxiliaire de puissance)

**ATM** : Air Traffic Management (Gestion du trafic aérien)

**CCAR** : Commission Consultative d'Aide aux Riverains

**CCE** : Commission Consultative de l'Environnement

**CES** : Courbes d'environnement sonore

**CSB** : Carte stratégique du bruit

**CIDB** : Centre d'information et de documentation sur le Bruit (<http://www.bruit.fr/>)

**DGAC** : Direction générale de l'aviation civile

**DSAC** : Direction de la sécurité de l'aviation civile (entité de la DGAC)

**EPNdB** : Effective Perceived Noise (en décibel)

**LAm<sub>ax</sub>** : niveau maximum de bruit mesuré (avec une pondération fréquentielle A) durant une période donnée.

**MMD** : Masse maximale au décollage

**MTE** : Ministère de la Transition Écologique

**NAPD** : procédure d'atténuation du bruit au départ

**OACI** : Organisation de l'Aviation Civile Internationale

**PEB** : Plan d'Exposition au Bruit

**PGS** : Plan de Gêne Sonore

**PPBE** : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

**QFU** : orientation magnétique de la piste en degré par rapport au nord magnétique (dans le sens horaire)

**RNAV** : Area Navigation (Navigation de surface)

**SNA** : Service de la navigation aérienne (entité de la DGAC)

**TGAP** : Taxe Générale sur les Activités Polluantes

**TNSA** : 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, transposé en droit français sous le nom de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

## *Objectifs ?*

Les CSB (cf. annexe 1) 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.

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

- prévenir et gérer les effets du bruit, en particulier les problèmes liés au 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 besoin et si possible, les niveaux de bruit généré 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.

Lorsque ces valeurs limites sont dépassées, les objectifs de réduction du bruit fixés sont :

- la réduction de la population exposée en Lden et en Ln ;
- concomitamment, la réduction des effets nuisibles du bruit sur les populations (forte gêne et/ou fortes perturbations du sommeil).

### *Quand ?*

Un nouveau PPBE doit être élaboré et publié tous les 5 ans ou en cas d'augmentation significative des niveaux de bruit identifiés par les cartes de bruit.

Le présent plan est établi pour la période 2021-2025.

Pour mémoire, le PPBE précédent de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac a été approuvé en 2009, les mesures et actions prévues dans ce PPBE se sont poursuivies jusqu'à la présente révision.

### *Qui fait quoi ?*

Conformément à la réglementation (notamment l'article R.112-5 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 de la responsabilité du préfet), le Préfet de Gironde établit le PPBE de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac à partir des CSB de l'aérodrome préalablement réalisées par la DGAC et annexées au plan d'exposition au bruit par arrêté préfectoral du 20 mai 2021.

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 23 mars 2022.

En application des dispositions de l'article R.572-9 du code de l'environnement, ce projet a été mis à la disposition du public pendant deux mois afin de recueillir ses observations.

A l'issue de cette période de consultation, l'ensemble des observations, ainsi qu'une note de synthèse exposant les résultats de la consultation et la suite qui leur a été donnée a été publiée sur le site de la consultation du public et tenue à la disposition du public par les préfetures (cf. annexe 5).

Le projet ainsi modifié et publié par arrêté préfectoral constitue le PPBE de l'aérodrome de Bordeaux-Mérignac et est annexé au Plan d'Exposition au Bruit en vigueur.

### *Comment ?*

Les CSB (chapitre 3) fondent le PPBE de l'aérodrome, en permettant de réaliser un état des lieux du bruit autour de la plateforme. Ce plan d'action est un document d'orientation qui recense les actions déjà prises ou en cours et définit les nouvelles mesures prévues par les autorités compétentes pour la période de 5 ans à venir, afin de traiter les situations identifiées par la cartographie (chapitre 4).

Décidées avec l'ensemble des acteurs concernés, les propositions d'actions visent à prévenir les effets du bruit et à le réduire si nécessaire. Ces mesures reposent 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.

### *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 **4.1**).

Pour la période 2021-2025, 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 **4.2**

Le nouveau PPBE comporte 17 nouvelles actions couvrant les différents piliers de l'approche équilibrée :

- Réduction du bruit à la source (actions de type S)

Le renouvellement des flottes induit le remplacement des avions les plus bruyants et constitue ainsi un levier majeur à la réduction des nuisances sonores à la source. La mise en place de mesures incitatives financières déployées au niveau national par la DGAC, grâce à la réforme des groupes acoustiques notamment et rendues effectives localement par l'exploitant (ADBM), devrait contribuer à accélérer cette modernisation des flottes (mesure S1).

- Planification et gestion des sols (actions de type P)

La maîtrise de l'urbanisme constitue un objectif essentiel à la gestion des nuisances sonores. Bien que le PEB en vigueur soit plutôt protecteur pour la population, il sera opportun, a minima, de mener à court terme une réflexion sur la révision du PEB de 2004, notamment en consolidant ses hypothèses à long terme, avec la prise en compte un contexte sociétal actualisé (lutte contre le réchauffement climatique) (mesure P1).

Le suivi des autorisations à construire en zone de bruit demeure un outil efficace dans l'évaluation de l'application du PEB. L'observatoire des permis de construire, mis en œuvre dès 2010 par la DGAC, a notamment conduit à assurer le suivi des permis de construire accordés en zones B et C du PEB. Toutefois, en 2015, la Communauté Urbaine de Bordeaux (devenue depuis Bordeaux Métropole) n'a pu pérenniser

cet outil faute d'un accord sur son financement. Une nouvelle action figure donc dans le nouveau PPBE sur ce point. Le suivi devrait s'opérer de manière coordonnée avec la métropole de Bordeaux, dans le cadre de sa gestion d'un observatoire des permis de construire et la mise en œuvre de son PPBE métropolitain, ainsi qu'avec la commune de Saint Jean d'Illac (mesure P2).

Enfin, la protection des personnes exposées au bruit passe également par la mise en place de mesures d'insonorisation du bâti. Les aides à l'insonorisation des logements dans les zones de bruit du PGS concernent potentiellement encore environ 117 logements identifiés. Un recensement complémentaire sera mené par le gestionnaire de l'aéroport en lien avec les communes concernées, puis sera suivi d'une campagne d'information (mesure P3).

- Procédures de vols opérationnelles (actions de type O)

L'optimisation des trajectoires (SID, RNAV Visual, CDO), dans l'optique de limiter les nuisances, demeure un enjeu permanent qui se concrétise au fil des opportunités en cohérence avec les contraintes d'exploitation et de sécurité de l'aéroport (mesures O1, O2 et O3).

- Restrictions d'exploitation (actions de type R)

La mise en évidence par le diagnostic de l'augmentation du nombre de personnes exposées au bruit des vols nocturnes invite à travailler sur la mise en place de restrictions d'exploitation sur l'aéroport de Bordeaux-Mérignac dans la mesure où les actions émanant des trois premiers piliers ne suffisent pas, une étude d'impact selon l'approche équilibrée (EIAE) sera réalisée (mesure R1).

- Information et études (actions de type C)

L'information des riverains, dans un souci de transparence, reste le vecteur principal en termes de partage de connaissance. Elle doit s'opérer dans un souci d'exhaustivité et notamment s'appuyer sur les moyens dématérialisés actuels (mesures C1 et C2).

Le service en charge du contrôle peut être amené à autoriser des dérogations aux procédures moindre bruit (guidage radar), notamment pour répondre à des besoins techniques des aéronefs. La sensibilisation des contrôleurs aériens aux enjeux environnementaux permet de contribuer à un meilleur respect des trajectoires destinées à limiter les nuisances sonores (mesure C3).

L'identification des effets des nuisances sonores sur la santé constitue une attente forte de la part des populations riveraines de l'aéroport. Le porter à connaissance et l'exploitation des résultats de l'étude DEBATS constituent une première réponse à cette attente, sans requérir de lancer une onéreuse et complexe étude ad-hoc sur Bordeaux (mesure C4).

La réalisation de nouvelles cartographies du bruit permettra, à différents horizons temporels, l'établissement des documents réglementaires de planification (mesure C5).

L'amélioration du suivi global des avions évalués comme bruyants qui accèdent à l'aéroport permettra en outre de juger de l'opportunité de définir des actions en conséquence, notamment en vue de favoriser le renouvellement des flottes (mesure C6).

Les déviations de trajectoires non justifiées et génératrices de nuisances sonores dans les agglomérations voisines de l'aéroport constituent des manquements. La prévention demeurant préférable à la sanction, il convient d'analyser les causes des déviations, d'impliquer l'ensemble des acteurs afin de définir de manière concertée les mesures de prévention adéquates (mesure C7).

- Autres mesures de protection (actions de type A)

Le bruit sur l'aire de trafic représente une nuisance importante pour les personnels et usagers exposés. La limitation de l'usage des générateurs auxiliaires de puissances, notamment par la mise en place de convertisseurs électriques (400Hz), apporte une réduction significative du bruit aux abords des pistes (mesure A1).

L'optimisation de l'exploitation de la piste 05/23 demeure un enjeu conséquent eu égard au nombre de personnes exposées aux nuisances sonores des décollages partant du seuil 05 (QFU 05). Des réflexions sont à ce titre engagées autour d'une gestion améliorée des voies de circulation desservant cette piste (mesure A2).

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

- 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'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

Action	Intitulé	Porteur	Autres acteurs	Échéance	Indicateur (annuel par défaut)	Cible (annuel par défaut)	Lancement	Coût	Bénéfices
S1	Maintenir et renforcer les incitations financières au renouvellement des flottes et notamment la modulation des redevances d'atterrissage	ADB / DGAC	Compagnies	2025	Part des mouvements nocturnes effectués au moyen des avions les plus performants	Augmentation sur la période	2022	Ressources internes	Réduction des nuisances sonores et amélioration des flottes
P1	Étude d'opportunité de révision du Plan d'Exposition au Bruit (PEB)	DGAC	ADB	2025	Nombre d'études	1 sur la période	2023	Ressources internes	Si l'opportunité de révision du PEB est confirmée adaptation des contraintes d'urbanisme
P2	Analyse des statistiques des permis de construire délivrés dans le PEB	DSAC-SO	Bordeaux Métropole et Saint-Jean d'Ilac	2025	Nombre de rapports	1	2023	Ressources internes	Suivi de l'efficacité du PEB et de son application
P3	Poursuivre le programme d'insonorisation des logements du PGS	ADB	État / Collectivités	2025	Nombre de demandes traitées	100 % en 2025	2022	Environ 1 130 000 €	Réduction de la gêne sonore Amélioration du confort acoustique
O1	Améliorer les procédures et les trajectoires	SNA-SO	ADB, DSAC-SO	2025	Variation du nombre de personnes exposées à plus de 65 dB LAmax	≤ 0 sur la période	2022	Ressources internes	Diminution de la population exposée aux nuisances sonores
O2	Généraliser l'utilisation de la procédure d'approche RNP VPT en piste 05	SNA-SO	ADB, compagnies	2025	Part des compagnies aériennes commerciales pouvant utiliser la procédure (une fois les publications en vigueur)	90 %	2022	Ressources internes	Diminution de la population exposée aux nuisances sonores
O3	Maintenir les approches en descente continue (CDO)	SNA-SO	ADB	2025	Taux d'utilisation des CDO	50 %	2022	Ressources internes	Diminution de la population exposée aux nuisances sonores
R1	Envisager des restrictions d'exploitation sur les vols de nuit afin de prendre en compte les impacts de l'exploitation de nuit de l'aéroport	DGAC	ADB et collectivités	2025	Étude d'impact d'approche équilibrée	1 sur la période	2022	150 000 €	Diminution du niveau sonore auquel est exposé la population la nuit
C1	Informier sur l'activité aéroportuaire	ADB	DSAC/SO – SNA/SO – Compagnies	2025	Nombre de bulletins et d'informations diffusés	100 %	2022	Ressources internes	Amélioration de la connaissance Meilleure acceptation de l'activité aéroportuaire
C2	Répondre aux sollicitations des populations riveraines	ADB	DSAC/SO – SNA/SO – Communes	2025	Nombre de demandes traitées par le guichet unique Nombre de permanences tenues par commune	100 % 3	2022	Ressources internes	Amélioration de la connaissance Facilitation de la communication
C3	Sensibiliser les contrôleurs aux enjeux environnementaux	SNA-SO	ADB	2025	Nombre d'heures de sensibilisation par contrôleur	4	2022	Ressources internes	Culture partagée
C4	Suivre et porter à connaissance les résultats de l'étude DEBATS	DSAC-SO	CNB	2025	Nombre annuel de présentation en CCE	1	2022	Ressources internes	Meilleure orientation des actions de prévention
C5	Établir une cartographie des personnes soumises à un bruit supérieur à 55dB(A) en Lden	ADB / DGAC	DDTM	2023	Publication de nouvelles CSB	1 sur la période	2022	Ressources internes	Suivi du nombre de personnes surveillées avec un bruit > 55 dB en Lden
C6	Observatoire des performances acoustiques des aéronefs	DSAC-SO	Opérateurs aériens	2025	Nombre de bilans des vols d'aéronefs certifiés	1	2022	Ressources internes	Connaissance de l'activité des aéronefs en fonction de leurs performances acoustiques
C7	Retour d'expérience sur les manquements instruits	DGAC	compagnies	2025	Rapport	1	2022	Ressources internes	Veiller à l'application de la réglementation pour protéger les riverains des nuisances sonores
A1	Réduire le bruit au sol	ADB	Compagnies, assistants	2025	Nombre de postes avions équipés de convertisseurs 400 Hz	40 % en 2025	2021	Ressources ADBM (1 000 K€) et partenaires	Réduction de la gêne sonore sur la plateforme
A2	Réaliser une étude d'opportunité du prolongement du taxiway Papa au seuil de piste 05	ADB	DGAC	2025	Étude réalisée	1 sur la période	2022	Ressources internes	Aide à la décision de réaliser le projet

## 2 LE CONTEXTE

### 2.1 LE PLAN DE PRÉVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT

Replacer le PPBE dans le contexte réglementaire européen et national qui le définit permet d'en souligner à la fois l'intérêt et l'ambition.

#### 2.1.1 LE CADRE RÉGLEMENTAIRE EUROPÉEN

La lutte et la protection contre les nuisances sonores entre 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.

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/homepage.html?ocale=fr>)

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 consiste à **protéger** la population et les établissements scolaires ou de santé des nuisances sonores excessives, de **prévenir** de nouvelles situations de gêne sonore et de **préserver** les zones de calme.

Pour ce faire, les États membres ont pour obligation :

- 1) 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 ;
- 2) d'informer ces populations sur les niveaux d'exposition au bruit actuels et futurs et leurs effets sur la santé ;
- 3) de mettre en œuvre et piloter des mesures visant à prévenir et réduire, si nécessaire, le bruit dans l'environnement notamment lorsque les niveaux d'exposition peuvent entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine.

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,

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 en particulier les modalités concrètes d'évaluation de l'impact sanitaire du bruit pour le transport aérien.

## 2.1.2 LA RÉGLEMENTATION FRANÇAISE

«A 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>)

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'applications, 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 L.572-1 à 11 du code de l'environnement.

Afin de compléter cette transposition, diverses autres dispositions ont été adoptées, dont certaines codifiées dans **les articles R.572-1 à 11 du code de l'environnement** :

1. 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*) ;
2. l'arrêté du 3 avril 2006 fixant la liste des aérodromes mentionnés au I de l'article R 147-5-1 du code de l'urbanisme, modifié depuis lors par **l'arrêté du 24 avril 2018 fixant la liste des aérodromes mentionnés à l'article R. 112-5 du code de l'urbanisme** (*actuellement en vigueur*) ;
3. **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*) ;
4. 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 (R. 112-5).

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 L. 112-5 et suivant 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.

Les dispositions de la directive 2002/49/CE ont été transposées dans le droit national par le décret n° 2021-1633 du 14 décembre 2021 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des PPBE, ainsi que par l'arrêté du 23 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des PPBE. Ces textes sont en vigueur depuis le 1er janvier 2022.

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, 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 méthodologie et la coordination entre les différents acteurs pour l'élaboration des cartes stratégiques de bruit.

#### 2.1.3.1 La cartographie du bruit

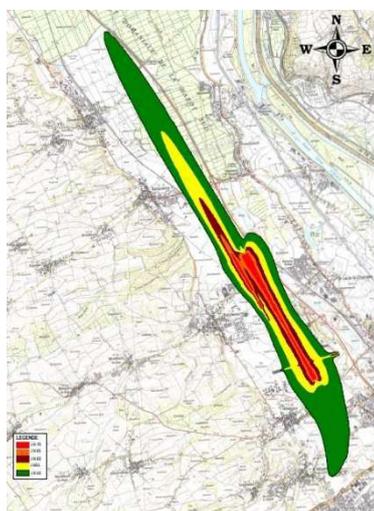


Figure 1 - Extrait d'une CSB

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 d'établir un état des lieux du bruit autour de la plateforme, qui servira de référentiel pour les décisions d'amélioration ou de préservation de l'environnement sonore (d'où leur appellation de « *stratégiques* »).

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<sub>den</sub>** (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<sub>den</sub> 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 3 fois plus gênant qu'un événement de journée et un événement de nuit est considéré comme étant 10 fois plus gênant qu'un événement de journée) ;
- le **L<sub>n</sub>** (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<sub>den</sub>

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

Ainsi, les CSB montrent, sur un fond cartographique représentant l'environnement de l'aéroport, les niveaux de bruits 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 modifié par l'arrêté du 23 décembre 2021 est fixée à 55 dB(A) pour le  $L_{den}$  et 50 dB(A) pour le  $L_n$ .

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 dit d'exposition** (évaluation des surfaces, populations et établissements scolaires et de santé exposés au bruit dans chaque zone définie par les courbes isophones), accompagnés d'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.

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.

Au total, 4 cartes doivent être élaborées et publiées :

- une carte en  $L_{den}$  de la situation de référence,
- une carte en  $L_n$  de la situation de référence,
- une carte en  $L_{den}$  de la situation à long terme,
- une carte en  $L_n$  de la situation à long terme.

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).

Les CSB utilisés pour ce PPBE de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac, se fondent sur la situation de référence de 2019 et la situation de long terme reste basée sur les hypothèses du PEB approuvé le 22 décembre 2004.

### 2.1.3.3 Le PPBE

La notion « d'approche équilibrée » de la gestion du bruit sur les aéroports a été décidée par une résolution de la 33ème assemblée générale de l'OACI (réf. appendice C de la résolution A 33-7 de l'assemblée).

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 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.

Ce règlement, « lorsqu'un problème de bruit a été identifié, fixe des règles concernant la procédure à suivre pour introduire, de façon cohérente, des restrictions d'exploitation liées au bruit, aéroport par aéroport, de façon à contribuer à l'amélioration de l'environnement sonore et à limiter ou réduire le nombre des personnes souffrant des effets potentiellement nocifs des nuisances sonores liées au trafic aérien, conformément à l'approche équilibrée » (c'est-à-dire en application du concept d'approche équilibrée de l'OACI).

#### 2.1.3.2.1 L'autorité compétente :

L'autorité compétente pour l'élaboration des cartes de bruit et des PPBE est le préfet de département de Gironde, également responsable de l'élaboration du plan d'exposition au bruit. Toutefois, si les mesures retenues dans le PPBE ne sont pas de la compétence du préfet, les accords des autorités compétentes pour décider et mettre en œuvre ces mesures sont mentionnés en annexe du PPBE (cf. annexe 3).

### 2.1.3.2 La consultation du public :

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

- Des professions aéronautiques
- Des collectivités locales
- Des associations de riverains et de protection de l'environnement (L.571-13 du code de l'environnement)

Le projet de PPBE fait l'objet de consultations visant à ce que le public soit associé, en application de l'article 8 paragraphe 7 du règlement européen de 2004 : il est ainsi soumis à l'avis de la Commission consultative de l'Environnement 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 est réalisée en ligne au niveau national, sur le site du ministère en charge de l'aviation civile ([site MTES](#), rubrique « Consultations publiques »). Les habitants sont informés de la consultation par voie de presse au moins 15 jours avant la consultation (avis légal dans un journal diffusé dans le ou les départements concernés).

La consultation du public s'est déroulée du 2 mai 2022 au 2 juillet 2022 sur le site internet des consultations du ministère de la Transition écologique et via un registre physique en préfecture de la Gironde. Les résultats de cette consultation ont fait l'objet d'une synthèse publiée sur le site internet de la préfecture de la Gironde.

### 2.1.3.2.3 L'approbation et la publication :

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

Après approbation par le préfet, le PPBE et l'arrêté préfectoral, ainsi qu'une note 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 (ainsi qu'en annexe 5 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, et 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 R. 572-8 du code de l'environnement, un PPBE doit contenir les informations suivantes :

1. un rapport de présentation comprenant une synthèse des résultats de la cartographie du bruit et le dénombrement des populations, surfaces, habitations et établissements d'enseignement et de santé exposés à un niveau de bruit excessif ;
2. si la situation locale est concernée, les critères de détermination et la localisation des zones calmes et les objectifs de préservation les concernant ;
3. les objectifs de réduction du bruit dans les zones exposées à un bruit dépassant les valeurs limites fixées ;

4. les mesures de prévention et de réduction du bruit prises au cours des dix années précédentes et prévues pour les cinq années à venir ;
5. le cas échéant, les financements et échéances prévus pour la mise en œuvre des mesures recensées ;
6. les motifs ayant présidé au choix des mesures retenues ;
7. une estimation de la diminution du nombre de personnes exposées au bruit à l'issue de la mise en œuvre des mesures prévues ;
8. un résumé non technique du plan, car le destinataire principal du PPBE est la population.

**Le présent document répond à l'ensemble de ces dispositions. L'annexe 7 présente en outre des notions d'acoustique et de bruit permettant d'appréhender les éléments présentés.**

## 2.1.5 SYNTHÈSE DES TEXTES DE RÉFÉRENCE

### Textes généraux :

- 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.
- 2) 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.
- 3) Code de l'environnement : articles R.572-1 à R.572-12.
- 4) Code de l'urbanisme : article R.112-5.
- 5) Décret n° 2021-1633 du 14 décembre 2021 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (transposition de la directive 2020/367 du 4 mars 2020)<sup>1</sup> ;
- 6) Arrêté du 24 avril 2018 fixant la liste des aérodrômes mentionnés à l'article R. 112-5 du code de l'urbanisme.
- 7) Arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement, modifié par l'arrêté du 23 décembre 2021 (transposition de la directive 2020/367 sur les impacts sanitaires)<sup>2</sup>.

### Textes spécifiques :

- 8) Arrêté préfectoral du 22 décembre 2004 approuvant le plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac.
- 9) Arrêté du 23 décembre 2004 portant approbation de du plan de gêne sonore de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac.
- 10) Arrêté du 30 juin 2007 portant établissement de la carte de bruit de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac et mise à jour du rapport de présentation du plan d'exposition au bruit.

---

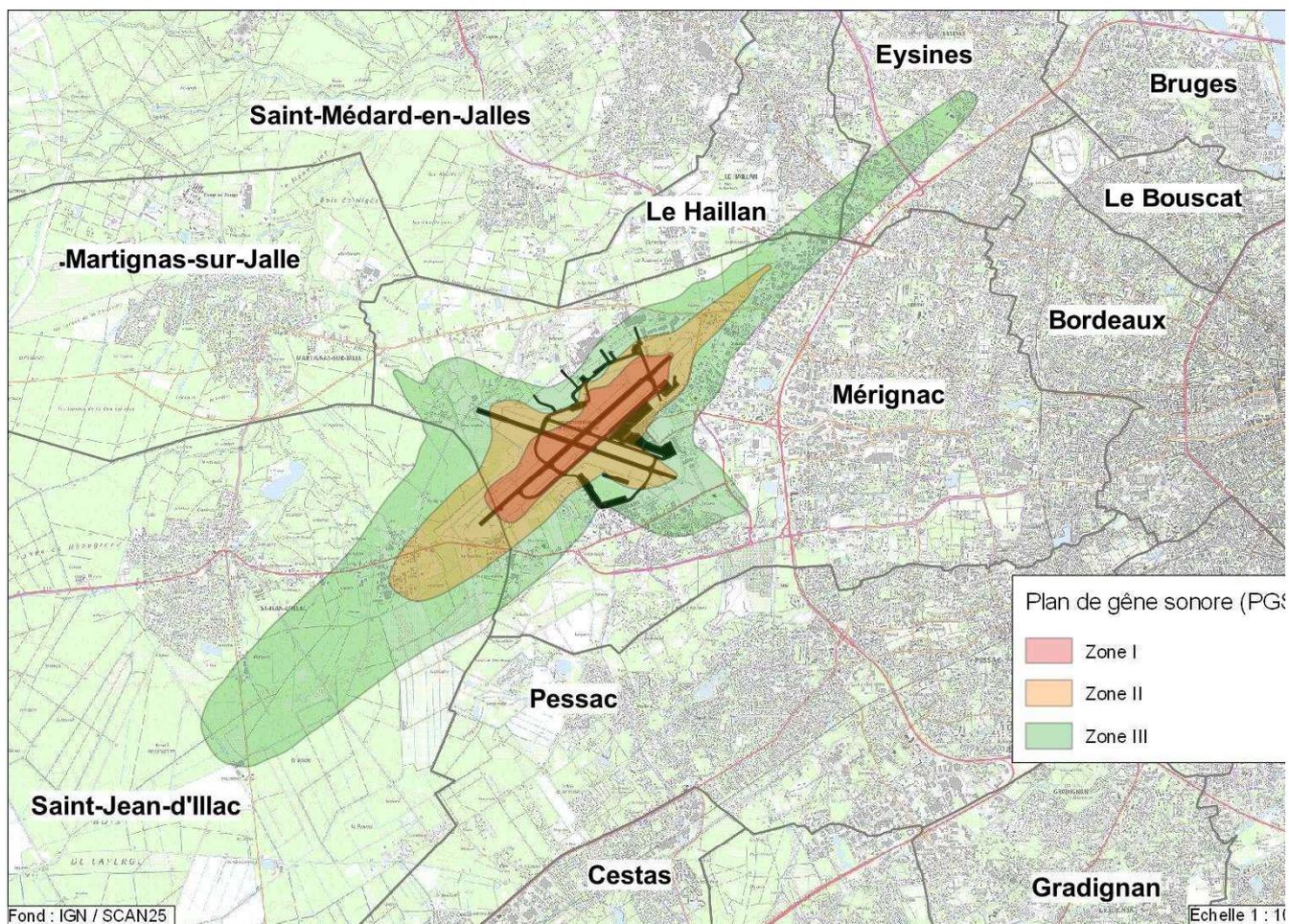
<sup>1</sup> Ce décret a modifié les articles R. 572-5, R. 572-6, R. 572-9, R. 572-11 du code de l'environnement et l'article R. 112-5 du code de l'urbanisme et a créé les articles R. 572-6-1 et R. 572-6-2 et R. 572-12 du code de l'environnement

<sup>2</sup> Cet arrêté définit la méthodologie permettant d'estimer le nombre de personnes fortement gênées ou subissant des troubles importants du sommeil. De plus, il fixe la valeur limite de référence pour l'aérien pour l'indicateur de bruit Ln

- 11) Arrêté du 6 mars 2009 portant application des procédures de moindre bruit sur l'aérodrome de Bordeaux-Mérignac.
- 12) Arrêté du 17 mars 2009 portant établissement du plan de prévention du bruit dans l'environnement de l'aérodrome de Bordeaux-Mérignac et mise à jour du rapport de présentation du plan d'exposition au bruit.
- 13) Arrêté du 20 mai 2021 modifiant l'arrêté du 22 décembre 2004 approuvant le plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aérodrome de Bordeaux-Mérignac pour mise à jour des compléments.

## 2.2 CONTEXTE LOCAL

### 2.2.1 LE TERRITOIRE GÉOGRAPHIQUE



L'aéroport de Bordeaux –Mérignac est situé à 12 kilomètres à l'Ouest de Bordeaux sur les communes de Mérignac et Saint Jean d'Illac. Il s'étend sur une superficie de 870 hectares environ. Au sein de « Bordeaux Métropole », il est entouré de communes fortement urbanisées de la métropole (hormis Saint Jean d'Illac située en dehors de la métropole).

Il s'inscrit dans le prolongement à l'est du cœur de l'agglomération bordelaise, composé d'un tissu urbain dense. Au sud-ouest se présentent de vastes espaces naturels, l'ouest étant grevé des communes de Martignas et Saint Jean d'Illac à caractère dominant d'habitat individuel justifiant de zones urbaines relativement étendues.

Le plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aérodrome de Bordeaux-Mérignac a été approuvé le 22 décembre 2004 et le plan de gêne sonore (PGS) (cf. carte ci-dessus), le 23 décembre 2004.

## 2.2.2 LA POPULATION

En référence au PGS du 23 décembre 2004, la population impactée par un niveau de bruit aérien significatif se situe essentiellement sur les communes de Mérignac (70 000 habitants), Eysines (22 864 habitants), Le Haillan (10 755 habitants) et Saint Jean d'Ilac (8 678 habitants). On peut estimer à environ 1 250 le nombre de logements dans les zones de bruit du PGS dont 747 ont bénéficié du dispositif d'aide à l'insonorisation. Le nombre de logements potentiels restant à insonoriser, dont une vérification avec l'aide des communes est en cours, est estimé à 117 par la commission consultative d'aide aux riverains (CCAR).

Les objectifs de croissance démographique de « Bordeaux Métropole » imposent des besoins en construction sur les communes adhérentes et par répercussion de la pression foncière, sur la commune voisine de Saint Jean d'Ilac. Il en découle une densification des tissus urbains des communes du cœur de l'agglomération et une extension des zones urbaines des communes en périphérie ouest.

La maîtrise de l'urbanisme aux abords de l'aérodrome constitue ainsi un enjeu primordial à la conciliation de l'activité de l'aéroport avec le développement de la métropole.

## 2.2.3 LE DISPOSITIF DE GESTION DU TRAFIC AÉRIEN (DISPOSITIF ATM - AIR TRAFFIC MANAGEMENT)

### 2.2.3.1 Trafic civil observé sur l'aéroport de Bordeaux

Les données de trafic présentées dans les tableaux ci-dessous détaillent le transport de passagers et le nombre de mouvements entre 2016 et 2020 (source UAF).

Nombre de passagers transportés entre 2016 et 2020 :

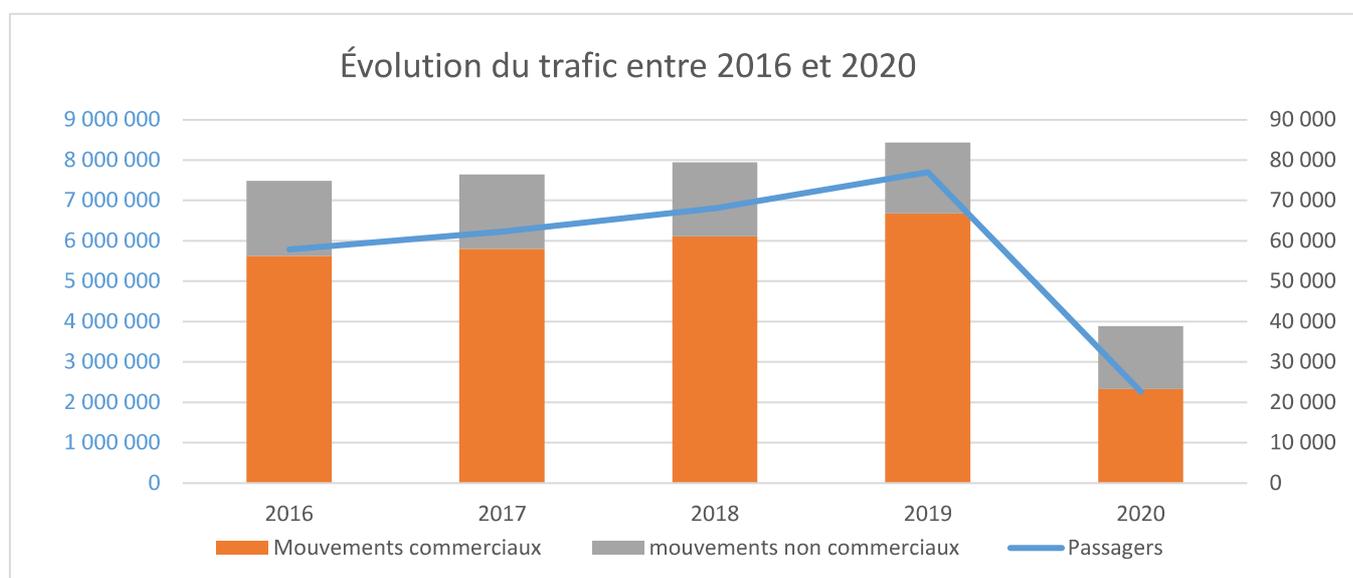
	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Locaux</b>	5 759 537	6 203 824	6 779 884	7 679 398	2 253 406
<b>Internationaux</b>	2 744 541	3 180 348	3 824 328	4 605 981	1 082 362
<b>Nationaux</b>	3 014 996	3 023 476	2 955 556	3 073 417	1 171 044
<b>Transit</b>	20 032	19 590	19 688	23 710	10 962
<b>Total</b>	5 779 569	6 223 414	6 799 572	7 703 108	2 264 368
<b>Low cost</b>	2 562 204	3 058 389	3 751 042	4 665 146	1 398 601

Nombre de mouvements observés entre 2016 et 2020 :

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Mouvements commerciaux</b>	56 246	58 010	61 087	66 794	23 318
• <i>Passagers</i>	54 694	56 447	59 575	65 443	22 232
• <i>Fret</i>	1 071	1 073	1 025	1 034	1 086
• <i>Postaux</i>	481	490	487	317	0
<b>Mouvements non commerciaux</b>	18 584	18 416	18 365	17 537	15 522
• <i>Locaux</i>	3 660	3 703	3 595	3 424	4 311
• <i>Voyages</i>	14 924	14 713	14 770	14 113	11 211
<b>TOTAL</b>	74 830	76 426	79 452	84 331	38 840

Ces données illustrent une croissance constante du trafic aérien sur l'aéroport de Bordeaux entre 2016 et 2019, nettement plus prononcée entre 2018 et 2019.

La chute du trafic entre 2019 et 2020 est la conséquence directe des mesures préventives liées à la crise sanitaire due la COVID 19.



### **2.2.3.2 Procédures moindre bruit**

L'arrêté ministériel du 6 mars 2009 prévoit l'application impérative des procédures moindre bruit sur l'aéroport de Bordeaux-Mérignac, publiées dans l'AIP (<https://www.sia.aviation-civile.gouv.fr>) et précisées ci-après.

De manière générale, l'usage de la piste 05/23, orientée sud-ouest / nord-est, est privilégié dans la limite d'une composante de vent traversier de 15 nœuds comprenant les rafales. La piste 23 est utilisée jusqu'à une composante de vent arrière de 5 nœuds comprenant les rafales.

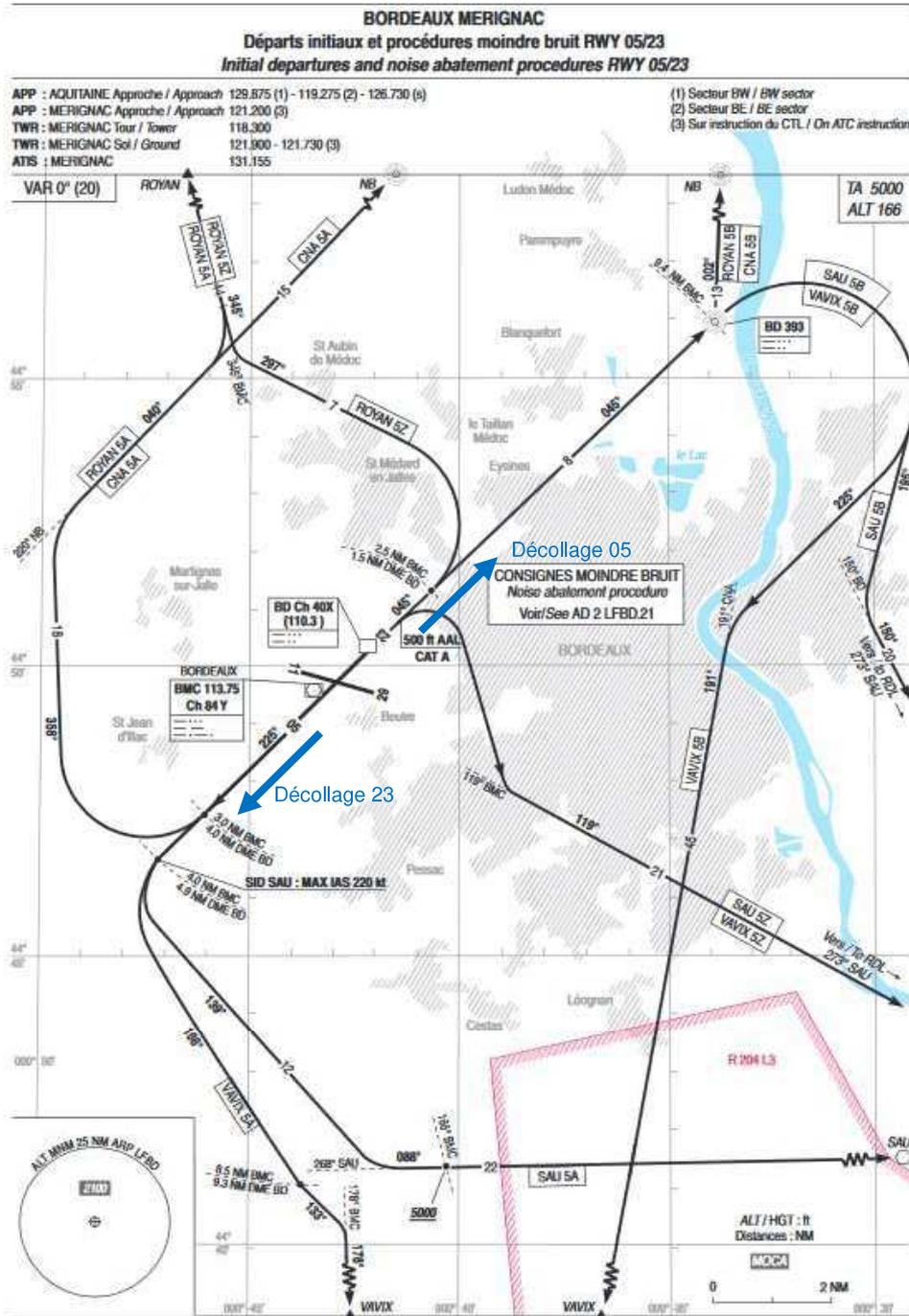
Toutefois, le choix de la piste en service prend également en compte d'autres facteurs, notamment le gradient de vent en altitude, les conditions météorologiques, la disponibilité des aides de radionavigation, les contraintes opérationnelles. Ce choix est effectué en temps réel par le service de contrôle de la circulation aérienne après étude de l'ensemble de ces données.

#### Procédures anti-bruit existantes (AD 2 LFBD.21) :

Pour tous les départs IFR, les aéronefs doivent atteindre le plus rapidement possible une hauteur de 3 000 pieds (915 mètres) avec une utilisation optimisée des réacteurs (départ OACI moindre bruit NADP1) précisée dans la publication aéronautique.

Les procédures standards de décollage aux instruments (SID) doivent être rigoureusement suivies jusqu'à l'altitude de 5 000 pieds (1 524 m) sauf sur instruction contraire du service de contrôle de la circulation aérienne.

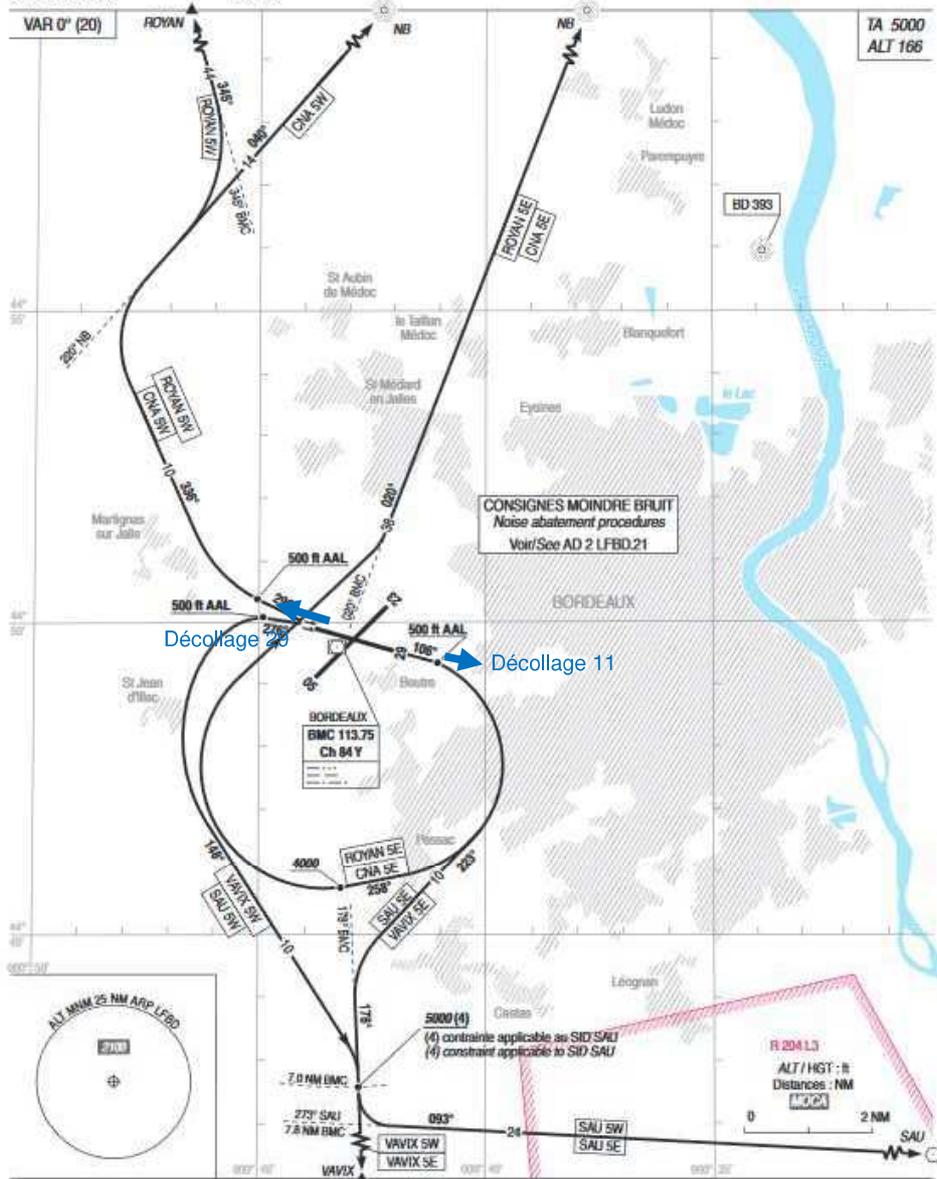
Des extraits des cartes aéronautiques présentant pour partie ces procédures figurent ci-après.



**BORDEAUX MERIGNAC**  
**Départs initiaux et procédures moindre bruit RWY 11/29**  
**Initial departures and noise abatement procedures RWY 11/29**

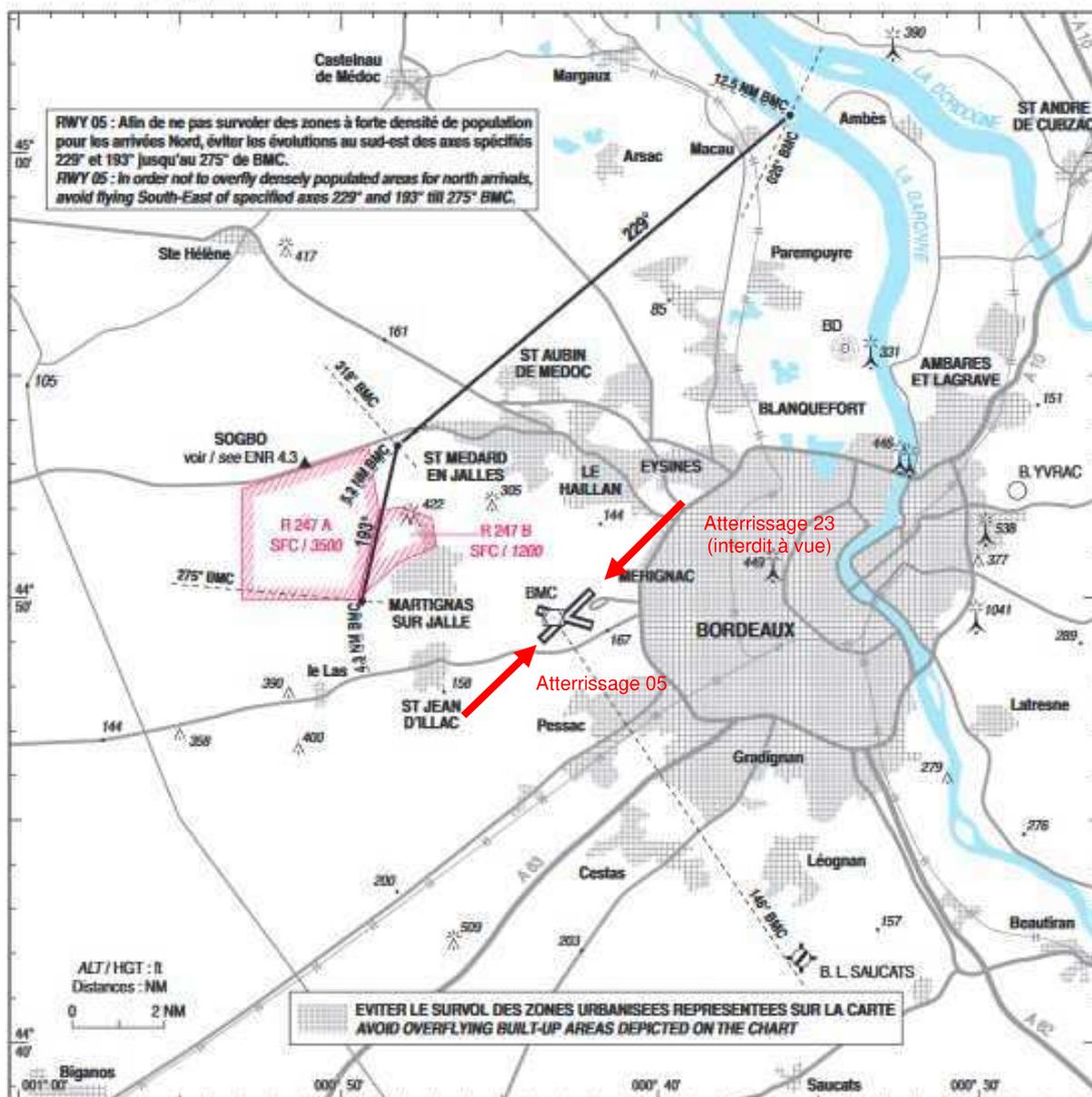
APP : AQUITAINE Approche / Approach 129.875 (1) - 119.275 (2) - 126.730 (s)  
 APP : MERIGNAC Approche / Approach 121.200 (3)  
 TWR : MERIGNAC Tour / Tower 118.300  
 TWR : MERIGNAC Sol / Ground 121.900 - 121.730 (3)  
 ATIS : MERIGNAC 131.155

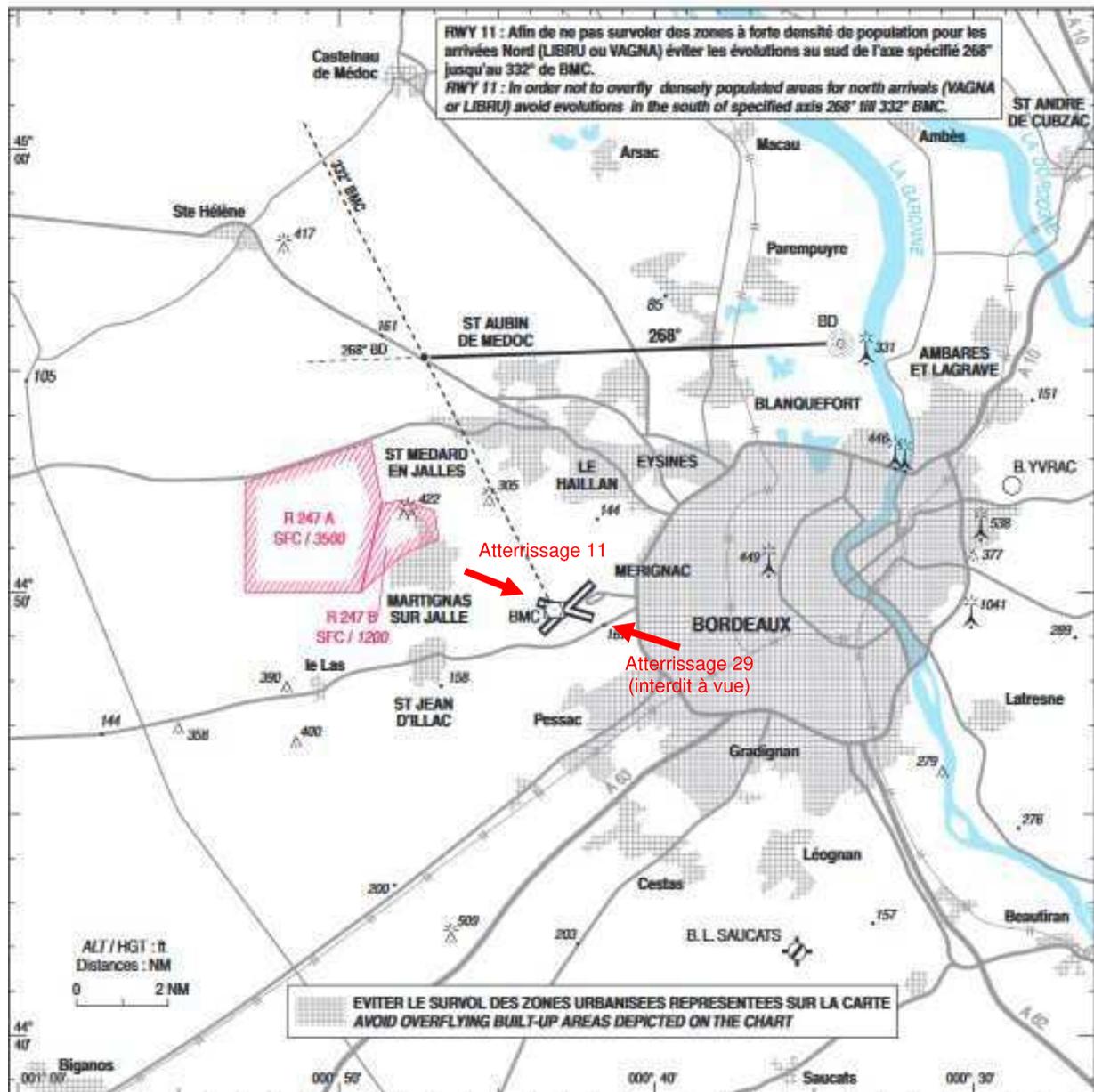
(1) Secteur BW / BW sector  
 (2) Secteur BE / BE sector  
 (3) Sur instruction du CTL / On ATC instruction



Sur les pistes 23 et 29, les atterrissages doivent être effectués, sauf indisponibilité ou impossibilité, au moyen d'une approche de précision dans l'axe (ILS ou GNSS). L'utilisation d'une approche classique, dans le cadre du maintien des compétences des équipages, sera soumise à l'accord du service de contrôle de la circulation aérienne.

Afin d'éviter le survol des secteurs densément urbanisés, les approches à vue sont strictement interdites pour les pistes 23 et 29. Elles sont autorisées uniquement sur les pistes 05 et 11 dans le respect des consignes spécifiées sur les cartes aéronautiques (cf. ci-après). Les pourcentages d'utilisation des pistes au décollage et à l'atterrissage, utilisées pour la réalisation des CSB, sont précisées en Annexe 1bis.





L'usage des inverseurs de poussée et les essais moteurs sont encadrés.

Enfin, les vols d'entraînement sont interdits, sauf exceptions limitées entre 8 h et 20 h hors week-end, dans le respect des procédures moindre bruit. Dans ce cadre, seuls les appareils de catégories A et B peuvent utiliser la piste 29.

### 3 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 sur la base des données de trafic 2019 et annexées au PEB par l'arrêté préfectoral du 20 mai 2021.

Cette cartographie est constituée de 4 cartes de bruit représentant :

- la situation à court terme en  $L_{den}$  et en  $L_n$  correspondant au trafic réalisé en 2019, qui s'établissait à 84 391 mouvements (un mouvement correspond à un décollage ou un atterrissage) ;
- la situation projetée à long terme en  $L_{den}$  et en  $L_n$ , correspondant à l'hypothèse long terme du PEB en vigueur (publié en 2004), qui prenait en compte un trafic de 122 310 mouvements.

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 et le recueil des hypothèses associées en annexe 1bis. L'arrêté préfectoral d'approbation de ces cartes fait en outre l'objet de l'annexe 2.

Les données de recensement issues de ces cartes, concernant la population et les établissements sensibles, sont évaluées à partir des données de l'INSEE et de l'IGN de 2020.

## 3.1 ÉTAT DES LIEUX DES TERRITOIRES IMPACTES PAR LES BRUITS CARTOGRAPHIES

### 3.1.1 TABLEAUX D'EXPOSITION

#### 3.1.1.1 Indice $L_{den}$

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Population			Surface (Ha)	Établissements scolaires et de santé		
	Situation de court terme (2019)	Situation long terme 15 à 20 ans	Écart	Situation de court terme (2019)	Situation de court terme (2019)	Situation long terme 15 à 20 ans	Écart
$55 \leq L_{den} < 60$	4 541	8 888	4 347	1 669	5	7	2
$60 \leq L_{den} < 65$	844	1 329	485	615	0	2	2
$65 \leq L_{den} < 70$	59	63	4	211	0	0	0
$70 \leq L_{den} < 75$	0	2	2	91	0	0	0
$75 \leq L_{den}$	0	0	0	56	0	0	0
<b>TOTAL</b>	5 444	10 282	4 838	2 642	5	9	4

### 3.1.1.2 Indice $L_n$

Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	Population			Surface (Ha)	Établissements scolaires et de santé		
	Situation de court terme (2019)	Situation long terme 15 à 20 ans	Écart	Situation de court terme (2019)	Situation de court terme (2019)	Situation long terme 15 à 20 ans	Écart
$50 \leq L_n < 55$	965	1 516	551	540	0	2	2
$55 \leq L_n < 60$	66	79	13	187	0	0	0
$60 \leq L_n < 65$	0	9	9	65	0	0	0
$65 \leq L_n < 70$	0	0	0	29	0	0	0
$70 \leq L_n$	0	0	0	11	0	0	0
<b>TOTAL</b>	1 031	1 604	573	832	0	2	2

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

La directive 2002/367/CE du 4 mars 2002 instaure des méthodes d'évaluation des effets nuisibles du bruit dans l'environnement, en modifiant l'annexe III de la directive de 2002/49/CE.

Elle définit les modalités concrètes d'évaluation de l'impact sanitaire du bruit, en proposant de prendre en compte notamment la forte gêne et les fortes perturbations du sommeil selon une méthode de calcul harmonisée.

Par anticipation de sa transposition en droit français, le présent plan de prévention propose un premier état des lieux se fondant sur une méthodologie nationale déclinée de la directive. Il convient de préciser que cette méthodologie ne prend pas en compte l'insonorisation éventuelle des logements, conférant ainsi un caractère potentiel à la forte gêne ressentie et aux fortes perturbations du sommeil. La méthodologie d'évaluation est décrite dans l'annexe 9.

- Évaluation de la survenue de la forte gêne dans la population (arrondi à l'unité) :

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Population exposée au bruit			Population potentielle affectée par une forte gêne			Proportion (%)	
	Situation de court terme (2019)	Situation long terme 15 à 20 ans	Écart	Situation de court terme (2019)	Situation long terme 15 à 20 ans	Écart	Situation de court terme (2019)	Situation long terme 15 à 20 ans
$55 \leq L_{den} < 60$	4 541	8 888	4 347	1 338	2 619	1 281	29,5	
$60 \leq L_{den} < 65$	844	1 329	485	327	516	188	39	
$65 \leq L_{den} < 70$	59	63	4	29	31	2	48,5	
$70 \leq L_{den} < 75$	0	2	2	0	1	1	/	58,5
$75 \leq L_{den}$	0	0	0	0	0	0	/	
<b>TOTAL</b>	5 444	10 282	4 838	1 694	3 166	1 472	31	31

- Évaluation de la survenue des fortes perturbations du sommeil dans la population (arrondi à l'unité) :

Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	Population exposée au bruit			Population potentielle affectée par de fortes perturbations du sommeil			Proportion (%)	
	Situation de court terme (2019)	Situation long terme 15 à 20 ans	Écart	Situation de court terme (2019)	Situation long terme 15 à 20 ans	Écart	Situation de court terme (2019)	Situation long terme 15 à 20 ans
$50 \leq L_n < 55$	965	1 516	551	207	325	118	21,5	
$55 \leq L_n < 60$	66	79	13	18	22	4	27,5	
$60 \leq L_n < 65$	0	9	9	0	3	3	/	34,5
$65 \leq L_n < 70$	0	0	0	0	0	0	/	
$70 \leq L_n$	0	0	0	0	0	0	/	
<b>TOTAL</b>	1 031	1 604	573	225	350	125	22	22

### 3.1.2 SITUATION A COURT TERME

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

Il a été estimé que 5 444 personnes sont soumises à un niveau  $L_{den}$  supérieur ou égal à 55, valeur seuil fixée réglementairement pour les aéroports.

Cinq établissements d'enseignement sont situés dans cette zone de niveau de bruit  $\geq L_{den}$  55. Aucun établissement de santé n'y est situé.

Sont concernées les communes de :

- Eysines (66,4% du nombre total de personnes exposées à un niveau  $\geq 55 L_{den}$ ) ;
- Mérignac (16,3%) ;
- Le Haillan (15,9%) ;
- Saint-Jean-d'Illac (1,4%) ;
- Bruges (<0,1%).

La commune d'Eysines concentre la majeure partie des habitants exposés selon l'indice  $L_{den}$  (66,4%).

Il a été par ailleurs estimé que 1 031 personnes sont soumises à un niveau  $L_n \geq 50$ , valeur seuil fixée réglementairement pour les aéroports.

Sont concernées les communes de :

- Eysines (19,4% du nombre total de personnes exposées à un niveau  $\geq 50 L_n$ ) ;
- Mérignac (17,6%) ;
- Le Haillan (61%) ;
- Saint-Jean-d'Illac (1,9%).

La commune du Haillan quant à elle concentre la majeure partie des personnes exposées la nuit (indice  $L_n$ ).

L'évaluation de l'impact sanitaire du bruit permet d'estimer qu'environ 1 709 personnes parmi les 5 444 exposées à un niveau  $L_{den}$  de bruit aérien supérieur à 55 dB(A) sont potentiellement affectées par une forte gêne au sens de la directive européenne. Cela représente une proportion de cette population d'environ 31 %.

Par ailleurs, environ 225 personnes parmi les 1 031 exposées à un niveau  $L_n$  de bruit aérien supérieur à 50 dB(A) sont potentiellement affectées par de fortes perturbations du sommeil au sens de la directive européenne. Cela représente une proportion de cette population d'environ 22 %.

Par rapport à la situation en 2006 figurant dans le recueil des hypothèses en annexe 1bis, on constate une augmentation de la population exposée à un niveau  $L_{den} \geq 55$  (+ 1 713 habitants) et à un niveau  $L_n \geq 50$  (+ 952 habitants).

Cette augmentation s'explique notamment par une hausse du trafic aérien de près de 25 % (67 992 mouvements en 2006, 84 331 en 2019, sources UAF). Cette augmentation impacte 795 hectares de territoire urbain supplémentaires.

### 3.1.3 SITUATION A LONG TERME

Selon les données de population actualisées en 2019, les CSB de long terme induiraient les constats suivants.

La situation à long terme est celle prévue dans les hypothèses de long terme du PEB approuvé le 22 décembre 2004, qui n'a pas été révisé depuis et reste d'actualité.

Il a été estimé que 10 282 personnes seraient soumises à un niveau  $L_{den} \geq 55$ , valeur seuil fixée réglementairement pour les aéroports, si aucune mesure nouvelle n'était prise.

Dans l'hypothèse où les données de trafic de long terme prévues dans le PEB seraient atteintes, on constate donc un quasi-doublement de la population exposée à un niveau de bruit  $L_{den} \geq 55$  dB dans la situation de long terme par rapport à la situation 2019.

Neuf établissements d'enseignement et de santé seraient également situés dans cette zone (niveau de bruit  $\geq L_{den} 55$ ).

Seraient concernées les communes de Blanquefort, Bruges, Eysines Le Haillan, Mérignac et Saint-Jean-d'Illac, la commune d'Eysines concentrant la majeure partie des habitants concernés.

Il a été estimé que 1 604 personnes seraient soumises à un niveau  $L_n \geq 50$ , valeur seuil fixée réglementairement pour les aéroports. Une augmentation des personnes exposées au-dessus de cette valeur peut ainsi être constatée.

### **3.1.4 COMPARAISON ENTRE LA SITUATION A COURT TERME ET LA SITUATION DE LONG TERME. IDENTIFICATION DES PROBLÈMES ET DES SITUATIONS A AMÉLIORER**

La comparaison de la situation à long terme avec celle du PPBE précédent tend à montrer l'efficacité du PEB (à superficie égale d'emprise) et de son application dans un contexte de tension foncière notable. Toutefois, il convient de rester vigilant quant à l'évolution de la population dans les zones du PEB.

En dépit des procédures moindre bruit mises en place, la comparaison de la situation à court terme avec celle du PPBE précédent met en évidence une augmentation d'environ 47% de la population exposée à au moins 55 dB pour une augmentation du trafic de l'ordre de 25% (en nombre de mouvements).

La population exposée à plus de 50 dB la nuit a augmenté en raison pour partie d'une hausse des vols commerciaux.

### **3.2 LOCALISATION DES SECTEURS PRESERVES DES BRUITS CARTOGRAPHIES AUTOUR DE L'AÉROPORT ET OBJECTIFS DE PRESERVATION**

La notion de « zones calmes », au sens de l'article L.572-6 du code de l'environnement, est liée au PPBE des agglomérations. Les critères d'appréciation de ces zones ne sont pas précisés dans les textes réglementaires et sont laissés à l'appréciation de l'autorité en charge de l'élaboration du PPBE.

Le PPBE de Bordeaux métropole, prévu sur la période 2020-2024, n'identifie pas de zone calme dans l'emprise des CSB 2019.

## 4 ACTIONS

Des plans d'action sont établis tous les 5 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 issus des CSB (chapitre 4).

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

- 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'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 catégories précédentes.

### 4.1 ACTIONS ENGAGÉES DEPUIS 2009

#### 4.1.1 BILAN DES ACTIONS DU PPBE POUR LA PERIODE 2008-2020

En application du chapitre 5.4 du précédent PPBE (chapitre concernant les modalités de réalisation du bilan), le tableau ci-dessous reprend les mesures prévues dans le dernier PPBE établi initialement pour la période 2008-2013, afin d'évaluer leur mise en œuvre et les résultats obtenus.

N°	MESURE	Type	Pilote	Échéance	Cible	Indicateur	Valeur Indicateur					
							2009	2010	2011	2012	2013	Entre 2014 et 2020
1	S'informer des politiques environnementales des partenaires et échanger sur les bonnes pratiques	C	Société ADBM		1 réunion par an	Nombre de réunions	2	1	2	1	1	1 / an sauf en 2020
2	Informier sur les procédures en vigueur	C	Société ADBM et DGAC (SNA-SO)	Permanent	1 trimestriel	Nombre de bulletins trimestriels diffusés	4	4	4	4	4	4 / an
3	Alerter lors de l'utilisation de procédures dégradées	C	Société ADBM		1	Nombre de communiqués diffusés	1	5	1	3	4	24
4	Donner les informations délivrées par le système de monitoring de bruit et de suivi des trajectoires	C	Société ADBM		100 %	Pourcentage de demandes traitées	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
						Nombre de logements à insonoriser actés	20	250	21	36	25	291
5	Poursuivre le programme d'insonorisation des logements éligibles au PGS	P	Société ADBM		100% fin 2013	Pourcentage cumulé de logements à insonoriser actés	2,2 %	30,8 %	33,2 %	37,2 %	39,9 %	72 %
6	Participer à l'orientation de l'urbanisation	P	DDE33 avec société ADBM			Nombre de demandes des collectivités	Réponses aux consultations réglementaires dans le cadre des porter-à-connaissance et avis de l'État					
7	Encourager le développement de l'observatoire des permis de construire	P	DDE33			Nombre de permis de construire accordés en zones B et C du PEB	/	13 (habitations)	61	75	61	197 en 2014 A partir de 2015, transfert de la mesure à la collectivité sans mise en œuvre effective
8	Maîtriser l'urbanisme autour de l'aéroport	P	DDE33									
9	Veiller au respect des procédures moindre bruit	C	DGAC (DSAC-SO)		Augmentation Nombre infractions relevées puis baissées à partir 2010	Nombre d'infractions relevées sur respect des procédures moindre bruit	0	4	15	41	10	106
10	Améliorer les procédures et les trajectoires	O	DGAC (SNA-SO)	2009 (DEC 23 et 29)	Baisse du nombre de personnes survolées	Nombre de personnes survolées en moins	0	330	3 214	1 434		2 209
11	Réaliser un guide des bonnes pratiques environnementales	C	DGAC (SNA-SO)	2009	1 réunion par an	Réunion annuelle entre les différents acteurs	Projet de guide réalisé					
12	Restreindre l'usage des aéronefs bruyants	C	DGAC (DSAC-SO)		0 à long terme	Nombre de vols d'aéronefs des chapitres 2 et 3 les plus bruyants	11	12	1	5	1	35
13	Réduire le bruit au sol	A	Société ADBM avec Air France et assistants en escale		Diminution utilisation GPU	Pourcentage utilisation GPU	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
						Pourcentage utilisation équipement 400 Hz	Mise en service 400Hz sur les passerelles du Hall B en 2019 (4 convertisseurs)					
14	Former et Informer les acteurs du transport aérien	C	DGAC (SNA-SO)	Permanent	Augmentation du nombre d'heures de formation sur l'environnement dispensées aux contrôleurs.	Nombre d'heures de formation continue de sensibilisation aux contraintes environnementales dispensées aux contrôleurs	3h/contrôleur	3h/contrôleur	3h/contrôleur	3h/contrôleur	3h/contrôleur	3h/contrôleur/an
15	Établir une cartographie annuelle des personnes soumises à un bruit supérieur à 55dBA en Lden	C	DGAC (SNA-SO)	2009	Baisse de nombre de personnes survolées	Nombre de personnes survolées avec un bruit > 55 dBA en Lden	Cartes stratégiques de bruit réalisées en 2008 et 2019					

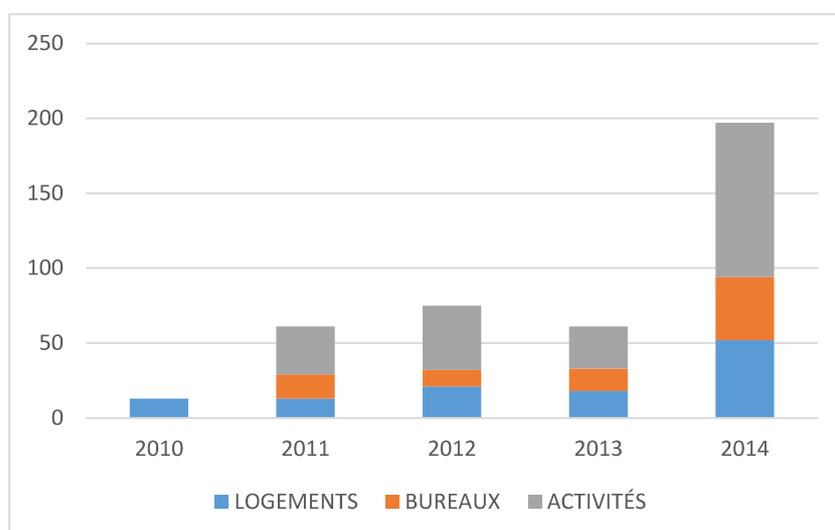
#### 4.1.2 ACTIONS DE TYPE P MENÉES DEPUIS 2009

##### Mesure n°6 : « Participer à l'orientation de l'urbanisation »

Cette action n'a pas relevé d'un dispositif particulier et s'est notamment concrétisée au travers des porter-à-connaissance et avis de l'État émis dans la cadre de la planification de l'urbanisme sur le territoire.

##### Mesure n°7 et 8 : « Encourager le développement de l'observatoire des permis de construire » et « Maîtriser l'urbanisme autour de l'aéroport »

L'observatoire des permis de construire, mis en œuvre dès 2010 par la DGAC, a notamment conduit à assurer le suivi des permis de construire accordés en zones B et C du PEB. Cet indicateur a été jugé plus pertinent que ceux définis initialement.



Transférée en 2015 à la communauté urbaine de Bordeaux, cette mesure n'a pu devenir effective faute d'un accord sur son financement.

##### Mesure n°5 : « Poursuivre le programme d'insonorisation des logements éligibles au PGS »

Près de trois quarts des logements éligibles du PGS ont bénéficié d'une aide à l'insonorisation. La délivrance de ces aides a été rythmée par la limite des moyens disponibles et se heurte désormais à un budget fortement diminué par les effets de la crise sanitaire sur le trafic aérien.

L'objectif d'insonoriser 100 % des logements exposés au bruit tel que représenté dans le PGS, et dont les propriétaires en font la demande, se poursuit en tenant compte des incertitudes sur le niveau de reprise du trafic alimentant le budget associé à cette mesure.

Par ailleurs, un recensement complémentaire d'habitation susceptibles d'être éligibles est en cours, en lien avec les communes concernées. Une action de communication auprès des personnes concernées découlera de cette étude.

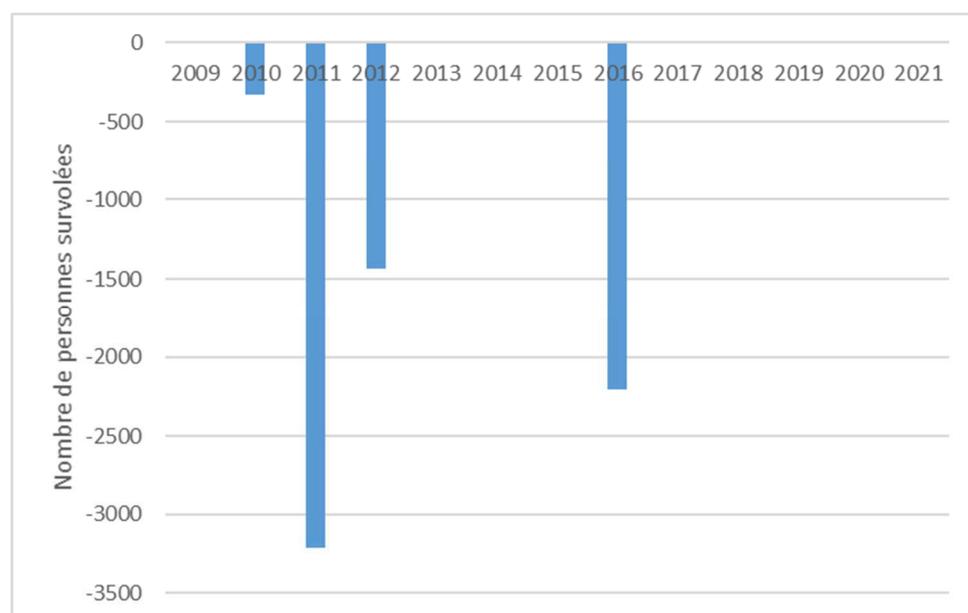
### 4.1.3 ACTIONS DE TYPE O MENÉES DEPUIS 2009

#### Mesure n°10 : « Améliorer les procédures et les trajectoires »

Les procédures d'arrivée et de départ aux instruments de type RNAV (GNSS) ont fait l'objet de plusieurs modifications visant à réduire l'exposition au bruit de certaines zones habitées.

- En 2010, la création en piste 23 des départs RNAV vers le Nord a permis d'éviter le survol d'une partie de la commune de St-Jean-d'Illac.
- En 2011, la création en piste 23 des départs RNAV vers le Sud ainsi que la modification des départs conventionnels en piste 23 et 29 ont permis d'éviter le survol d'une partie des communes de Cestas, Pessac et Mérignac.
- En 2012, la création des approches RNAV en piste 11 a permis d'éviter le survol d'une partie de la commune de Martignas-sur-Jalle
- En 2016, la création des approches RNAV en piste 29 a permis d'éviter le survol d'une partie des communes de l'est de l'agglomération Bordelaise.

Ces modifications ont ainsi conduit à plusieurs baisses du nombre de personnes exposées au bruit, pour aboutir en 2020 à plus de 7 000 personnes en moins par rapport à 2009 alors même que la population de la métropole bordelaise a augmenté de 12% entre 2008 et 2018 (source INSEE).



Cette population est évaluée par rapport à son exposition à un niveau de bruit allant au-delà de 65 dB, émis par un aéronef à l'instant du survol (L<sub>Amax</sub>). Il convient de préciser que cet indicateur ne correspond pas à l'indicateur réglementairement retenu pour l'établissement des CSB (LDEN).

L'amélioration des procédures et trajectoires, mise en œuvre régulièrement depuis 2009, s'avère être une mesure efficace qui se poursuivra si possible dans le cadre du présent PPBE.

L'enjeu de protection contre le bruit nécessite parfois un allongement des trajectoires et entre ainsi en concurrence avec l'enjeu de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les études d'impact menées dans le cadre de l'amélioration des procédures doivent ainsi pondérer et concilier ces enjeux.

#### **4.1.4 ACTIONS DE TYPE C MENÉES DEPUIS 2009**

##### Mesure n°1 : « S'informer des politiques environnementales des partenaires et échanger sur les bonnes pratiques »

L'exploitant de l'aéroport (ADBM) s'est appuyé sur les commissions consultatives de l'environnement (CCE) pour concrétiser cet objectif. Ces dernières se sont tenues a minima annuellement, sauf en 2020 en raison des contraintes sanitaires. Elles ont permis le partage des connaissances des acteurs locaux sur les politiques environnementales.

##### Mesure n°2 : « Informer sur les procédures en vigueur »

Au-delà de la publication effective d'un bulletin d'information trimestriel depuis 2009, des actions de communication ont pu être menées auprès des élus et riverains par le biais de rendez-vous ou de réunions publiques.

Cette mesure sera maintenue avec des objectifs plus ambitieux, en adéquation avec les actions menées jusqu'à présent.

##### Mesure n°3 : « Alerter lors de l'utilisation de procédures dégradées »

Cette action démarrée tardivement, en 2016, permet toutefois de dépasser les ambitions initiales en offrant une diffusion de plusieurs messages annuels via le site internet de l'aéroport.

Cette mesure sera maintenue avec le choix d'un indicateur plus pertinent au regard du dispositif en place.

##### Mesure n°4 : « Donner les informations délivrées par le système de monitoring de bruit et de suivi des trajectoires »

Depuis 2009, 100 % des demandes d'informations ont été traitées, répondant ainsi à l'impératif de transparence.

Le déploiement en 2020 d'un module de visualisation des trajectoires sur le site internet de l'aéroport fournit désormais une information accessible en permanence, répondant aux objectifs de cette mesure.

##### Mesure n°11 : « Réaliser un guide des bonnes pratiques environnementales »

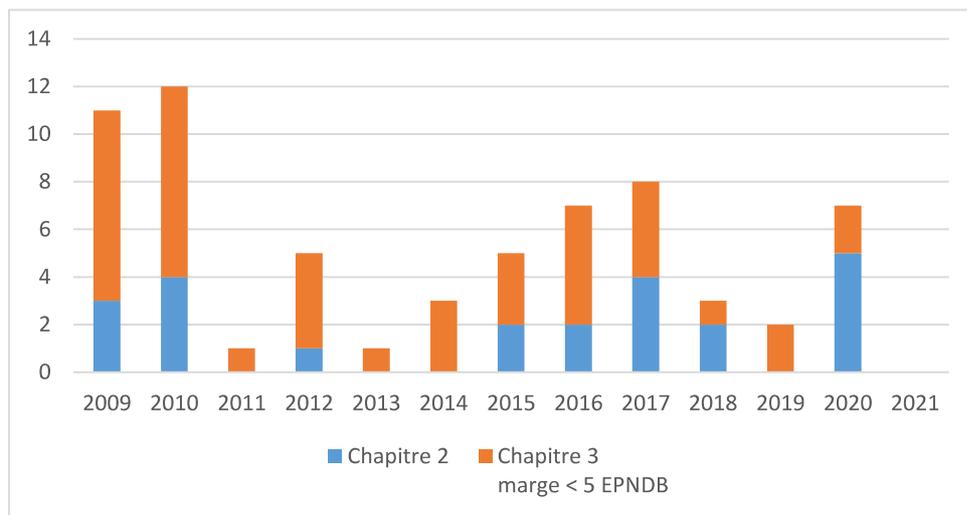
Un projet de guide a été réalisé dès 2009 par les services de la DGAC.

### Mesure n°12 : « Restreindre l'usage des aéronefs bruyants »

Cette mesure cible précisément les avions certifiés du chapitre 2 (avions conçus entre 1970 et 1977), ainsi que ceux du chapitre 3 (avions conçus entre 1977 et 2006) présentant une marge acoustique cumulée inférieure à 5 EPNDB (cf. § 3.2.4) et considérés comme les plus bruyants.

Pour rappel, les aéronefs relevant du chapitre 2 sont interdits sur le territoire français, sauf exemption.

Le graphique ci-dessous présente le nombre de vols inventoriés sur l'aéroport de Bordeaux-Mérignac par an et par type de certification.



On constate un nombre annuel de vols très faible, inférieur à huit depuis 2011, traduisant d'une utilisation marginale de ces avions bruyants ayant tendance à disparaître. A noter qu'en 2020 notamment, ces vols ont été opérés pour le compte de MSF (médecins sans frontières) pour acheminer des médicaments dans une zone de guerre, au Yemen.

Ce constat n'appelle pas à la mise en œuvre de mesure restrictive complémentaire. Toutefois, l'observation de l'activité de ce type d'aéronef sera maintenue dans un souci de suivi de son évolution.

### Mesure n°14 : « Former et Informer les acteurs du transport aérien »

Trois heures de formation de sensibilisation aux contraintes environnementales ont été dispensées annuellement à chaque contrôleur.

Ce quota répond aux besoins identifiés et basera la redéfinition de la cible dans la reconduite de cette mesure.

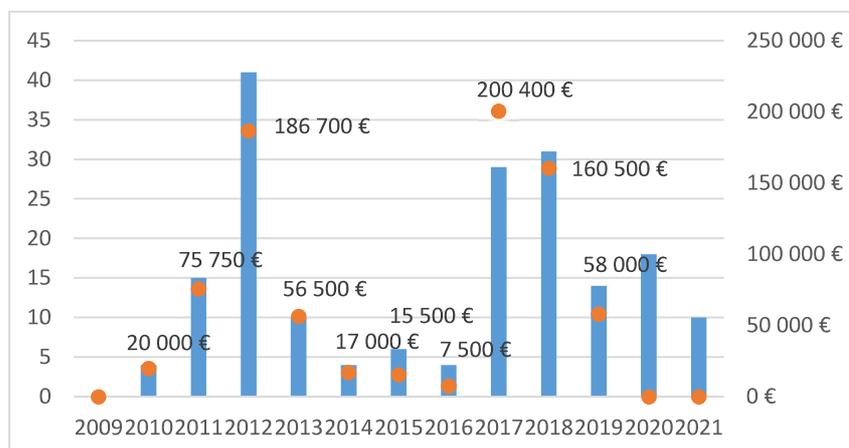
### Mesure n°15 : « Établir une cartographie annuelle des personnes soumises à un bruit supérieur à 55 dB en Lden »

Cette mesure s'est concrétisée lorsque jugée nécessaire, par la réalisation de la cartographie composant les CSB de 2019 (cf. annexe 2).

#### 4.1.5 AUTRES ACTIONS MENÉES DEPUIS 2009

##### Mesure n°9 : « Veiller au respect des procédures moindre bruit »

Le graphique ci-dessous affiche le nombre de manquements instruits à l'année du constat (jusqu'en juillet pour 2021). Le montant des amendes associées apparaît en couleur orange. Les manquements de 2020 et 2021 n'ont pas encore été examinés par l'ACNUSA à la date de rédaction de ce document.



Cette mesure relève d'une mission régaliennne exercée par la DSAC et dépasse le cadre du PPBE. Toutefois, un retour d'expérience des infractions relevées peut permettre la définition de mesures préventives pertinentes. Une action visant à la capitalisation et l'analyse des causes aux manquements est à prévoir en ce sens.

##### Mesure n°13 : « Réduire le bruit au sol »

Son bilan répond globalement à l'objectif de diminution de l'utilisation des groupes auxiliaires de puissance embarqués (APU), par une utilisation alternative de groupes générateurs d'énergie externes (GPU).

En 2019, ADBM a de plus mis en service quatre convertisseurs de fréquence 400 Hz sur les parkings du Hall B. Ces équipements participent à la réduction du bruit au sol, auquel le personnel au sol est exposé

### Autre mesure mise en œuvre

Par la loi d'orientations des mobilités de décembre 2019 (article L.112-11 du code de l'urbanisme), l'information des riverains situés dans les zones de bruit a été améliorée, en renforçant le dispositif juridique applicable à l'information des nouveaux arrivants (locataires et acquéreurs) dans les PEB. Est désormais prévue l'obligation pour les propriétaires de produire un document comportant l'indication claire et précise de la zone de bruit où se trouve localisé le bien à fournir à tout nouvel entrant (acquéreur ou locataire). Il s'agit de l'« état des nuisances sonores aériennes », qui constitue désormais une pièce du dossier de vente ou location d'un local situé dans une zone d'exposition au bruit du PEB. Le modèle de document, ainsi qu'une notice détaillée, se trouvent sur le site internet du ministère de la transition écologique : <https://www.ecologie.gouv.fr/bruit-organiser-lurbanisation-autour-des-aeroports>.

## **4.2 NOUVELLES ACTIONS A ENGAGER POUR LA PERIODE 2021-2025**

L'analyse du diagnostic et les conclusions du bilan des actions passées permettent la mise en évidence d'actions à conduire jusqu'en 2025, dans la continuité des mesures évaluées, en considération de l'évolution du contexte politique, social et environnemental.

4.2.1 TABLEAU RECAPITULATIF DES ACTIONS PRÉVUES SUR LA PÉRIODE 2021-2025

Action	Intitulé	Porteur	Autres acteurs	Échéance	Indicateur (annuel par défaut)	Cible (annuel par défaut)	Lancement	Coût	Bénéfices
S1	Maintenir et renforcer les incitations financières au renouvellement des flottes et notamment la modulation des redevances d'atterrissage	ADBM / DGAC	Compagnies	2025	Part des mouvements nocturnes effectués au moyen des avions les plus performants	Augmentation sur la période	2022	Ressources internes	Réduction des nuisances sonores et amélioration des flottes
P1	Étude d'opportunité de révision du Plan d'Exposition au Bruit (PEB)	DGAC	ADBM	2025	Nombre d'études	1 sur la période	2023	Ressources internes	Si l'opportunité de révision du PEB est confirmée adaptation des contraintes d'urbanisme
P2	Analyse des statistiques des permis de construire délivrés dans le PEB	DSAC-SO	Bordeaux Métropole et Saint Jean d'Ilac	2025	Nombre de rapports	1	2023	Ressources internes	Suivi de l'efficacité du PEB et de son application
P3	Poursuivre le programme d'insonorisation des logements du PGS	ADBM	État / Collectivités	2025	Nombre de demandes traitées Nombre de CCAR	100 % en 2025 1	2022	Environ 1 130 000 €	Réduction de la gêne sonore Amélioration du confort acoustique
O1	Améliorer les procédures et les trajectoires	SNA-SO	ADBM, DSAC-SO	2025	Variation du nombre de personnes exposées à plus de 65 dB LAmax	≤ 0 sur la période	2022	Ressources internes	Diminution de la population exposée aux nuisances sonores
O2	Généraliser l'utilisation de la procédure d'approche RNP VPT en piste 05	SNA-SO	ADBM, compagnies	2025	Part des compagnies aériennes commerciales pouvant utiliser la procédure (une fois les publications en vigueur)	90 %	2022	Ressources internes	Diminution de la population exposée aux nuisances sonores
O3	Maintenir les approches en descente continue (CDO)	SNA-SO	ADBM	2025	Taux d'utilisation des CDO De nuit uniquement	50 % 50 %	2022	Ressources internes	Diminution de la population exposée aux nuisances sonores
R1	Envisager des restrictions d'exploitation sur les vols de nuit afin de prendre en compte les impacts de l'exploitation de nuit de l'aéroport	DGAC	ADBM et collectivités	2025	Étude d'impact d'approche équilibrée	1 sur la période	2022	150 000 euros	Diminution du niveau sonore auquel est exposé la population la nuit
C1	Informier sur l'activité aéroportuaire	ADBM	DSAC/SO – SNA/SO – Compagnies	2025	Nombre de bulletins et d'informations diffusés	100 %	2022	Ressources internes	Amélioration de la connaissance Meilleure acceptation de l'activité aéroportuaire
C2	Répondre aux sollicitations des populations riveraines	ADBM	DSAC/SO – SNA/SO – Communes	2025	Nombre de demandes traitées par le guichet unique Nombre de permanences tenues par commune	100 % 3	2022	Ressources internes	Amélioration de la connaissance Facilitation de la communication
C3	Sensibiliser les contrôleurs aux enjeux environnementaux	SNA-SO	ADBM	2025	Nombre d'heures de sensibilisation par contrôleur	4	2022	Ressources internes	Culture partagée
C4	Suivre et porter à connaissance les résultats de l'étude DEBATS	DSAC-SO	CNB	2025	Nombre annuel de présentation en GCE	1	2022	Ressources internes	Meilleure orientation des actions de prévention
C5	Établir une cartographie des personnes soumises à un bruit supérieur à 55dB(A) en Lden	ADBM / DGAC	DDTM	2023	Publication de nouvelles CSB	1 sur la période	2022	Ressources internes	Suivi du nombre de personnes surveillées avec un bruit > 55 dB en Lden
C6	Observatoire des performances acoustiques des avions	DSAC-SO	Opérateurs aériens	2025	Nombre de bilans des vols d'avions certifiés	1	2022	Ressources internes	Connaissance de l'activité des avions en fonction de leurs performances acoustiques
C7	Retour d'expérience sur les manquements instruits	DGAC	compagnies	2025	Rapport	1	2022	Ressources internes	Protéger les riverains des nuisances sonores
A1	Réduire le bruit au sol	ADBM	Compagnies, assistants	2025	Nombre de postes avions équipés de convertisseurs 400 Hz	40 % en 2025	2021	Ressources ADBM (1 000 K€) et partenaires	Réduction de la gêne sonore sur la plateforme
A2	Réaliser une étude d'opportunité du prolongement du taxiway Papa au seuil de piste 05	ADBM	DGAC	2025	Étude réalisée	1 sur la période	2022	Ressources internes	Aide à la décision de réaliser le projet

#### 4.2.2 DESCRIPTION DES ACTIONS PRÉVUES SUR LA PÉRIODE 2021-2025

Les actions prévues et listées dans le tableau ci-avant sont détaillées par catégorie et sous forme de fiche.

Pour rappel, les catégories concernées par le présent plan d'action correspondent aux piliers suivants :

- S : réduction du bruit à la source ;
- P : planification et maîtrise de l'occupation des sols ;
- O : mesures opérationnelles sur les procédures de vol ;
- R : restrictions d'exploitation ;
- C : communication / formation / études ;
- A : autres actions (en l'occurrence relevant de la protection des personnes par des actions liées à la mitigation ou la surveillance).

<b>ACTION</b> S1	<b>MAINTENIR ET RENFORCER LES INCITATIONS FINANCIERES AU RENOUELEMENT DES FLOTTES ET NOTAMMENT LA MODULATION DES REDEVANCES D'ATTERRISSAGE</b>		
<b>OBJECTIF</b>	<p>Poursuite de la modulation des redevances d'atterrissages pour inciter les compagnies aériennes à renouveler leurs flottes avec des avions plus performants du point de vue acoustique.</p> <p>Modification de la classification des aéronefs en groupes acoustiques pour le calcul de la TNSA et de la redevance d'atterrissage pour renforcer le caractère incitatif au renouvellement des flottes.</p>		
<b>PILOTAGE</b> <b>PARTENAIRES</b>	ADBM (pour la modulation de la redevance) DGAC (pour la refonte de la classification) Compagnies aériennes	<b>LANCEMENT</b> 2022 <b>ÉCHÉANCE</b> 2025	
<b>CONTEXTE</b>	<p>Cette redevance est due par tout aéronef qui effectue un atterrissage sur un aéroport ouvert à la circulation aérienne publique, dans les conditions fixées par l'arrêté du 24 janvier 1956 modifié relatif aux conditions d'établissement et de perception des redevances d'atterrissage.</p> <p>Elle est calculée en fonction de la masse maximale au décollage (MMD) portée sur le certificat de navigabilité de l'aéronef.</p> <p>Le cadre réglementaire actuel prévoit une modulation possible des redevances d'atterrissage en fonction du groupe acoustique de l'aéronef et des périodes de la journée découpées en 3 tranches horaires : 6h à 18h (jour), 18h à 22h (soirée) et 22h à 6h (nuit).</p> <p>Par rapport à ce cadre, la DGAC a par ailleurs mis en œuvre récemment une refonte de la classification des aéronefs en groupes acoustiques qui sert pour le calcul de la redevance d'atterrissage, ainsi que pour la TNSA. Cette réforme permet de répartir les aéronefs selon une approche plus pertinente et prenant en compte l'évolution des flottes et leur modernisation, grâce à cette nouvelle classification qui tient mieux compte de l'impact acoustique réel des aéronefs. Ainsi globalement les seuils des marges acoustiques ont été relevés dans chacun des groupes. Le détail de cette réforme est explicité en annexe du présent PPBE.</p>		
<b>DESCRIPTION</b>	<p>L'objectif de cette mesure est de redonner son caractère incitatif à la classification utilisée pour la modulation de la redevance d'atterrissage et notamment de permettre aux exploitants aéroportuaires d'actualiser leurs modulations de la redevance d'atterrissage en fonction des performances acoustiques des aéronefs pour inciter au renouvellement des flottes.</p> <p>Elle permet également de maintenir et renforcer la modulation des redevances d'atterrissage en fonction de la période de la journée.</p>		
<b>BÉNÉFICES</b>  Réduction des nuisances sonores  Accueil des flottes les plus performantes	<b>INDICATEUR</b>  Suivi de l'évolution annuelle de la part des mouvements nocturnes (22h-6h) effectués au moyen des avions les plus performants (indicateur extrait de l'action C6).  <b>CIBLE</b>  Augmentation de cette part sur la période (évolution permettant de juger de l'efficacité des modulation adoptées ou adaptées).		

<p><b>ACTION</b></p> <p>P1</p>	<p><b>ÉTUDE D'OPPORTUNITE DE RÉVISION DU PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT (PEB)</b></p>		
<p><b>OBJECTIF</b></p>	<p>Le PEB est un outil de maîtrise de l'urbanisme autour des aéroports (loi n° 85-696 du 11 juillet 1985 relative à l'urbanisme au voisinage des aérodromes, codifiée au 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.</p>		
<p><b>PILOTAGE</b></p>	<p>DGAC</p>	<p><b>LANCEMENT</b></p>	<p>2023</p>
<p><b>PARTENAIRES</b></p>	<p>ADBM</p>	<p><b>ÉCHÉANCE</b></p>	<p>2025</p>
<p><b>CONTEXTE</b></p>	<p>Le PEB de l'aéroport de Bordeaux Mérignac approuvé en décembre 2004 par arrêté préfectoral s'est construit sur des hypothèses d'infrastructures et de trafic à long terme. La révision des cartes stratégiques de bruit a montré que la modélisation réalisée il y a une quinzaine d'année était cohérente avec le trafic finalement constaté en 2019. La mise en œuvre de cette action est contrainte par la stabilisation des perspectives de trafic, dans un contexte de sortie de crise sanitaire liée à l'épidémie de COVID19 et d'amplification possible des mesures nationales et internationales liées à la lutte contre le réchauffement climatique (maîtrise de la croissance du trafic aérien).</p>		
<p><b>DESCRIPTION</b></p>	<p>Au regard du contexte, il conviendra de vérifier la pertinence des hypothèses long-terme. Cette action se déroulera au travers d'échanges et de réunions entre la DSAC et l'exploitant pour aboutir à des hypothèses à court, moyen et long terme fiables et partagées, en termes d'infrastructures, de trafic et de trajectoires.</p>		
<p><b>BÉNÉFICES</b></p> <p>Si l'opportunité de révision du PEB est confirmée adaptation des contraintes d'urbanisme</p>	<p><b>INDICATEUR</b></p>	<p>Nombre d'études réalisées</p>	<p><b>CIBLE</b></p> <p>1 sur la période</p>

<p><b>ACTION</b> P2</p>	<p><b>ANALYSE DES STATISTIQUES DES PERMIS DE CONSTRUIRE</b></p>		
<p><b>OBJECTIF</b> Assurer un suivi des demandes de permis de construire en zone de bruit</p>			
<p><b>PILOTAGE</b> DSAC-SO</p> <p><b>PARTENAIRES</b> Métropole de Bordeaux et commune de Saint Jean d'Illac</p>	<p><b>LANCEMENT</b> 2023</p> <p><b>ÉCHÉANCE</b> 2025</p>		
<p><b>CONTEXTE</b></p> <p>La métropole de Bordeaux instruit les demandes de permis de construire des communes de son périmètre. Saint Jean d'Illac, non membre de la métropole, les instruit à son compte.</p> <p>Un recueil des suites données aux demandes de constructions, notamment en zone C du PEB constructible sous conditions, constitue un outil pertinent d'évaluation de la maîtrise de l'urbanisation en zone de bruit.</p>			
<p><b>DESCRIPTION</b></p> <p>Cette action nécessite la mise en place d'un protocole de collecte d'informations déterminées auprès des deux collectivités d'ici fin 2022.</p> <p>Elle se traduira par la transmission annuelle à la DSAC-SO d'un compte-rendu faisant état du nombre de demandes de permis de construire pour des habitations en zone de bruit identifiée par le PEB et des suites données.</p> <p>Ces données feront l'objet d'un rapport annuel détaillant leur analyse statistique afin notamment d'évaluer l'efficacité du PEB pour la maîtrise de l'urbanisme aux abords de l'aérodrome.</p>			
<p><b>BÉNÉFICES</b></p> <p>Compatible avec la fiche C9 du PPBE de Bordeaux métropole.</p>		<p><b>INDICATEUR</b> Nombre de rapports</p> <p><b>CIBLE</b> 1 par an</p>	

<b>ACTION</b> P3	<b>POURSUIVRE LE PROGRAMME D'INSONORISATION DES LOGEMENTS DU PGS</b>		
<b>OBJECTIF</b>	Insonoriser les habitations / établissements éligibles compris dans le PGS en vigueur de l'aéroport		
<b>PILOTAGE</b>	ADBM (Gestion de l'aide et secrétariat de la CCAR)	<b>LANCEMENT</b> 2022	
<b>PARTENAIRES</b>	État (DGAC : établissement du tarif de la TNSA et perception des recettes reversées à ADBM, participation aux CCAR ; Préfecture : présidence de la CCAR)	<b>ÉCHÉANCE</b> 2025	
<b>CONTEXTE</b>	<p>Les riverains de l'aéroport de Bordeaux peuvent, sous certaines conditions, bénéficier d'une aide financière pour l'insonorisation de logements, d'établissements d'enseignement ou de locaux sanitaires et sociaux.</p> <p>Pour être éligibles, les bâtiments doivent répondre à la double condition suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- situés en tout ou partie dans le plan de gêne sonore (PGS) et existants ou autorisés à la date de publication de ce dernier ;</li> <li>- situés en dehors du plan d'exposition au bruit (PEB) en vigueur à la date de la délivrance de l'autorisation de construire.</li> </ul> <p>L'aide est attribuée après avis conforme de la commission consultative d'aide aux riverains (CCAR).</p> <p>Le dispositif est financé par la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA) versée par les compagnies aériennes et perçue au profit de l'exploitant aéroportuaire chargé de la verser aux riverains bénéficiaires.</p> <p>Entre 2003 (année de mise en place du dispositif) et 2020, 768 logements (individuels et collectifs) ont pu être ainsi insonorisés.</p>		
<b>DESCRIPTION</b>	<p>Cette action vise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- instruire 100% des demandes d'insonorisation éligibles à l'aide ;</li> <li>- présenter tous les dossiers prêts pour travaux à la CCAR ;</li> <li>- verser l'aide financière dans la limite des fonds disponibles, après vérification de la réalisation conforme des travaux.</li> </ul> <p>Un montant nécessaire d'environ 1 130 000 euros est estimé en se basant sur une aide moyenne de 9 611 euros accordée en 2021.</p>		
<b>BÉNÉFICES</b>  Réduction de la gêne sonore Amélioration du confort acoustique	<b>INDICATEUR</b> Nombre de demandes traitées et nombre de CCAR  <b>CIBLE</b> 100% de demandes traitées en 2025 et une CCAR par an		

<b>ACTION</b> 01	<b>AMÉLIORER LES PROCÉDURES ET LES TRAJECTOIRES</b>		
<b>OBJECTIF</b>	Diminuer le nombre de personnes survolées aux abords de l'aérodrome		
<b>PILOTAGE</b>	SNA-SO	<b>LANCEMENT</b>	2022
<b>PARTENAIRES</b>	ADBM, DSAC-SO	<b>ÉCHÉANCE</b>	2025
<b>CONTEXTE</b>	<p>L'optimisation des trajectoires, dans l'optique de limiter les nuisances, demeure un enjeu permanent qui se concrétise au fil des opportunités en cohérence avec les contraintes d'exploitation et de sécurité de l'aéroport.</p> <p>Les modifications apportées aux procédures opérationnelles en-dessous d'une altitude de 2 000 m sont évaluées quant à leur impact en termes de nuisance sonore. Le nombre de personnes exposées à un bruit de plus de 65 dB (LAmax, le niveau maximum de bruit mesuré) lors d'un survol est à ce titre estimé.</p>		
<b>DESCRIPTION</b>	<p>Les choix de modifications apportées aux procédures de vols existantes en-dessous d'une altitude de 2000 m sont orientés dans un souci d'une diminution du nombre de personnes survolées, en adéquation avec les enjeux de sécurité et économiques.</p> <p>En particulier une nouvelle étude de modification des départs vers le nord en piste 23 sera initiée, suivant l'objectif de diminuer le nombre de personnes survolées dans les communes de St Jean d'Ilac et Le Las.</p>		
<b>BÉNÉFICES</b>  Diminution de la population exposée aux nuisances sonores	<b>INDICATEUR</b>  <b>CIBLE</b>	Variation du nombre de personnes exposées à plus de 65 dB LAmax  Réduction du nombre de personnes exposées	

<p><b>ACTION</b> O2</p>	<p><b>GÉNÉRALISER L'UTILISATION DE LA PROCÉDURE D'APPROCHE RNP VPT EN PISTE 05</b></p>		
<p><b>OBJECTIF</b> Éviter le survol des principales communes et raccourcir le temps de vol</p>			
<p><b>PILOTAGE</b> SNA-SO</p> <p><b>PARTENAIRES</b> ADBM, compagnies</p>	<p><b>LANCEMENT</b> 2022</p> <p><b>ÉCHÉANCE</b> 2025</p>		
<p><b>CONTEXTE</b></p> <p>Depuis 2015, le SNA-SO a mis en place une expérimentation concernant une procédure d'arrivée en piste 05 nommée « RNAV Visual SOGBO ». Cette procédure permet aux aéronefs qui la suivent d'être guidés sur une trajectoire (grâce aux signaux GNSS) qui a été choisie pour d'une part éviter le survol des principales communes et d'autre part raccourcir le temps de vol. Elle permet donc un gain en termes d'impact sonore et d'émission de gaz à effet de serre. Cette expérimentation n'est aujourd'hui conduite qu'avec une seule compagnie commerciale (Air France).</p>			
<p><b>DESCRIPTION</b></p> <p>Cette action consiste à développer l'usage des arrivées RNAV Visual 05 en lien avec les compagnies partenaires et équipées (avec réduction des GES). L'objectif pour la période 2021-2025 est de pouvoir pérenniser cette procédure d'arrivée et de l'ouvrir à toutes les compagnies, en sachant qu'à la date de rédaction de ce document, les critères OACI permettant la pérennisation de ce type d'approche sont en cours de finalisation.</p>			
<p><b>BÉNÉFICES</b></p> <p>Diminution de la population exposée aux nuisances sonores</p>	<p><b>INDICATEUR</b></p> <p>Part des compagnies aériennes commerciales pouvant utiliser la procédure</p> <p><b>CIBLE</b> 90%</p>		

<p><b>ACTION</b> 03</p>	<p><b>MAINTENIR LES APPROCHES EN DESCENTE CONTINUE (CDO)</b></p>		
<p><b>OBJECTIF</b> Augmenter le taux d'utilisation des procédures CDO</p>			
<p><b>PILOTAGE</b> SNA-SO</p> <p><b>PARTENAIRES</b> ADBM</p>	<p><b>LANCEMENT</b> 2022</p> <p><b>ÉCHÉANCE</b> 2025</p>		
<p><b>CONTEXTE</b></p> <p>Les CDO permettent aux aéronefs à l'arrivée d'adopter un profil dit en « descente continue » pour réduire les phases de vol en palier. La sollicitation des moteurs est ainsi réduite, ce qui entraîne une limitation des nuisances sonores et des émissions de gaz à effet de serre. Sur l'aérodrome de Bordeaux-Mérignac, plusieurs procédures d'arrivées standards publiées sont déjà basées sur le concept CDO.</p>			
<p><b>DESCRIPTION</b></p> <p>L'objectif pour la période 2021-2025 est de maintenir approximativement le taux d'utilisation de ces procédures CDO. Le taux était de 40% en 2018, 53% en 2019 et 41% en 2020 (source : MTE).</p> <p>Une attention particulière sera apportée à l'utilisation de ces procédures lors des vols de nuits.</p>			
<p><b>BÉNÉFICES</b></p> <p>Diminution de la population exposée aux nuisances sonores</p>	<p><b>INDICATEUR</b></p> <p><b>CIBLE</b></p>	<p>Taux d'utilisation des procédures CDO</p> <p>50 %</p>	

<p><b>ACTION</b></p> <p><b>R1</b></p>	<p><b>ENVISAGER DES RESTRICTIONS D'EXPLOITATION SUR LES VOLS DE NUIT AFIN DE PRENDRE EN COMPTE LES IMPACTS DE L'EXPLOITATION DES VOLS DE NUIT DE L'AÉROPORT</b></p>		
<p><b>OBJECTIF</b></p>	<p>Adapter l'exploitation des vols de nuit, en dernier recours par des restrictions d'exploitation, en tenant compte des impacts environnementaux, sociaux et économiques.</p>		
<p><b>PILOTAGE</b></p> <p><b>PARTENAIRES</b></p>	<p>DSAC-SO</p> <p>Ensemble des parties prenantes</p>	<p><b>LANCEMENT</b></p> <p><b>ÉCHÉANCE</b></p>	<p>2022</p> <p>2025</p>
<p><b>CONTEXTE</b></p>	<p>L'évolution du trafic commercial sur des créneaux nocturnes a conduit à une augmentation de la population impactée par le bruit pendant cette période, comme le font apparaître les cartes stratégiques de bruit court terme de 2019.</p> <p>Un groupe de travail sur la thématique des vols de nuit a d'ores et déjà été mis en place. L'objectif de ce groupe de travail est d'établir une évaluation partagée des enjeux liés aux vols de nuit opérés sur l'aéroport de Bordeaux.</p> <p>La question d'une éventuelle restriction des vols de nuit se pose. Or, le principe d'approche équilibrée, repris dans la réglementation européenne (règlement (UE) n°598/2014) et nationale, impose la réalisation d'une étude d'impact selon l'approche équilibrée (EIAE), avant la mise en place éventuelle de restrictions d'exploitation pour un aéroport tel que celui de Bordeaux-Mérignac.</p>		
<p><b>DESCRIPTION</b></p>	<p>Dans la mesure où les actions retenues par le PPBE, relevant des trois premiers piliers, ne suffisent pas à traiter le problème de bruit spécifique que représentent les vols de nuit, une étude d'impact selon l'approche équilibrée (EIAE) sera réalisée pour évaluer l'impact de restrictions d'exploitation visant à répondre aux enjeux posés par ces vols de nuit sur l'aéroport, en prenant en compte les facteurs environnementaux, sociaux et économiques.</p>		
<p><b>BÉNÉFICES</b></p> <p>Diminution du niveau sonore auquel est exposé la population la nuit</p>	<p><b>INDICATEUR</b></p> <p><b>CIBLE</b></p>	<p>Présentation en CCE des résultats d'une étude d'impact selon l'approche équilibrée</p> <p>Réalisation d'une étude</p>	

<p><b>ACTION</b> C1</p>	<p><b>INFORMER SUR L'ACTIVITÉ AÉROPORTUAIRE</b></p>		
<p><b>OBJECTIF</b> Connaître le fonctionnement opérationnel de l'aéroport</p>			
<p><b>PILOTAGE</b> ADBM</p> <p><b>PARTENAIRES</b> DSAC-SO / SNA-SO – COMPAGNIES</p>		<p><b>LANCEMENT</b> 2022</p> <p><b>ÉCHÉANCE</b> 2025</p>	
<p><b>CONTEXTE</b> Le fonctionnement spécifique de l'Aéroport de Bordeaux et les conditions de son utilisation font l'objet de questionnements récurrents nécessitant de développer une connaissance partagée des contraintes opérationnelles, des infrastructures et plus globalement d'une vision de l'écosystème aéroportuaire (activités, trafic aérien, organisations, etc...).</p>			
<p><b>DESCRIPTION</b> Cette action comporte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la mise en ligne des messages d'utilisation inhabituelle des pistes résultant de travaux programmés (maintenance de piste ou des équipements, opérations de nuit, travaux de fauchage...) et ce, pour une transparence continue de l'information.</li> <li>- le maintien de la parution trimestrielle du bulletin d'information riverain « Trajectoires » avec, à échéance 2022, une évolution de son contenu en concertation avec les associations de riverains membres de la CCE.</li> <li>- la création, en 2023/2024, d'un lieu d'accueil des riverains et plus généralement de l'ensemble des parties prenantes du territoire.</li> </ul>			
<p><b>BÉNÉFICES</b></p> <p>Amélioration de la connaissance Meilleure acceptation de l'activité aéroportuaire</p>	<p><b>INDICATEUR</b></p>	<p>Nombre de messages web diffusés/an ; nombre de bulletins diffusés/an et date de parution du premier bulletin sous sa nouvelle édition ; date d'ouverture du lieu d'accueil sur la plateforme.</p>	<p><b>CIBLE</b> Diffusion systématique</p>

<p><b>ACTION</b> <b>C2</b></p>	<p><b>RÉPONDRE AUX SOLLICITATIONS DES POPULATIONS RIVERAINES</b></p>		
<p><b>OBJECTIF</b> Faciliter les échanges sur l'environnement sonore auprès des élus et des riverains</p>			
<p><b>PILOTAGE</b> ADBM</p> <p><b>PARTENAIRES</b> DSAC-SO / SNA-SO, Communes</p>	<p><b>LANCEMENT</b> 2022</p> <p><b>ÉCHÉANCE</b> 2025</p>		
<p><b>CONTEXTE</b></p>	<p>Les questions liées à l'environnement sonore restent le principal enjeu environnemental soulevé par les populations riveraines survolées par les aéronefs en phase de décollage ou d'atterrissage. Ainsi, l'aéroport de Bordeaux, dans un contexte en constante évolution et adaptation, doit poursuivre un dialogue permanent, être à l'écoute des attentes et fournir des réponses précises et fiables aux questions des riverains.</p>		
<p><b>DESCRIPTION</b></p>	<p>Cette action vise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au travers du guichet unique, à répondre aux demandes (renseignements ou réclamations) des riverains, grâce aux données délivrées par le système de visualisation du trafic commercial et des 6 stations de mesure de bruit implantées dans les communes voisines (dispositif Aérovision) ;</li> <li>- à faciliter les échanges avec l'aéroport en permettant de déposer les demandes (renseignements ou réclamations) directement sur Aérovision (évolution prévue en 2023) ;</li> <li>- à proposer aux communes couvertes par le Plan de Gêne Sonore (PGS)*, la mise en place à compter de 2022 d'une permanence de l'aéroport en mairie (une demi-journée tous les quadrimestres). L'objectif est d'aller à la rencontre des riverains et des élus pour leur fournir régulièrement des renseignements relatifs à l'évolution de l'environnement sonore aéroportuaire et répondre à leurs interrogations.</li> </ul> <p>* : Mérignac, Eysines, Le Haillan et Saint Jean d'Ilac</p>		
<p><b>BÉNÉFICES</b></p> <p>Amélioration de la connaissance Facilitation de la communication</p>	<p><b>INDICATEURS</b></p> <p>Nombre de demandes traitées par le guichet unique/an, Nombre de permanences tenues/communes/an</p>	<p><b>CIBLES</b></p> <p>100 % des demandes traitées et tenue de 3 permanences annuelles</p>	

<p><b>ACTION</b> C3</p>	<p><b>SENSIBILISER LES CONTROLEURS AÉRIENS AUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX</b></p>		
<p><b>OBJECTIF</b> Prôner une meilleure prise en compte des procédures moindre bruit</p>			
<p><b>PILOTAGE</b> SNA-SO</p> <p><b>PARTENAIRES</b> ADBM</p>	<p><b>LANCEMENT</b> 2022</p> <p><b>ÉCHÉANCE</b> 2025</p>		
<p><b>CONTEXTE</b></p> <p>Les missions des contrôleurs s’articulent autour de la sécurité des vols et des aéronefs, constituant le principal enjeu.</p> <p>Leur prise en considération des procédures moindre bruit constitue toutefois un levier qui peut permettre d’éviter certaines déviations de trajectoires.</p>			
<p><b>DESCRIPTION</b></p> <p>Les sujets environnementaux sont abordés au travers de trois heures annuelles de sensibilisation qu’il convient a minima de maintenir. L’exploitant peut également prendre part à cette sensibilisation lors d’interventions ponctuelles sur ce sujet.</p>			
<p><b>BÉNÉFICES</b></p> <p>Culture partagée</p>		<p><b>INDICATEUR</b> Nombre d’heures de sensibilisation</p> <p><b>CIBLE</b> 4 heures</p>	

<p><b>ACTION</b> C4</p>	<p><b>SUIVRE ET PORTER A CONNAISSANCE LES RESULTATS DE L'ETUDE DEBATS (Discussion sur les Effets du Bruit des Aéronefs Touchant la Santé)</b></p>		
<p><b>OBJECTIF</b></p>	<p>Informier sur les résultats de l'étude DEBATS et mettre en œuvre les méthodes d'évaluation des effets nuisibles sur la santé en application du droit de l'environnement.</p>		
<p><b>PILOTAGE</b></p>	<p>DSAC-SO</p>	<p><b>LANCEMENT</b></p>	<p>2022</p>
<p><b>PARTENAIRES</b></p>	<p>Conseil national du bruit (CNB) / Bordeaux Métropole (PPBE Métropolitain)</p>	<p><b>ÉCHÉANCE</b></p>	<p>2025</p>
<p><b>CONTEXTE</b></p>	<p>L'étude scientifique DEBATS (Discussion sur les Effets du Bruit des Aéronefs Touchant la Santé) a été lancée en 2012 pour mesurer l'effet de l'exposition au bruit des avions sur la santé des populations exposées.</p> <p>L'étude a été confiée à l'Ifsttar (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux) par le ministère en charge de la santé (DGS) et l'autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (Acnusa). Il est financé par le ministère en charge de la santé, le ministère en charge des transports (MTE), et par la direction générale de l'aviation civile (DGAC).</p>		
<p><b>DESCRIPTION</b></p>	<p>L'action consistera à informer les collectivités et les riverains à l'occasion des commissions consultatives de l'environnement de l'aéroport (CCE) des avancées des études issues de DEBATS.</p> <p>Elle pourra s'associer aux objectifs poursuivis dans le PPBE adopté par Bordeaux Métropole en 2020 qui prévoit un observatoire de la santé.</p>		
<p><b>BÉNÉFICES</b></p> <p>Réponse à la demande des populations riveraines des zones aéroportuaires en France. Meilleure orientation des actions de prévention des nuisances environnementales à proximité des aéroports.</p>	<p><b>INDICATEUR</b></p> <p>Présentation en CCE</p> <p><b>CIBLE</b></p> <p>1 (si résultats publiés)</p>		

<p><b>ACTION</b> C5</p>	<p><b>ÉTABLIR UNE CARTOGRAPHIE DES PERSONNES SOUMISES A UN BRUIT SUPÉRIEUR A 55 dB(A) EN LDEN</b></p>		
<p><b>OBJECTIF</b></p>	<p>Répondre aux exigences européennes Révision du PGS et du PEB de l'aéroport</p>		
<p><b>PILOTAGE</b></p>	<p>ADBM / DGAC</p>	<p><b>LANCEMENT</b></p>	<p>2022</p>
<p><b>PARTENAIRES</b></p>	<p>DDTM</p>	<p><b>ÉCHÉANCE</b></p>	<p>2023</p>
<p><b>CONTEXTE</b></p>	<p>Dans le cadre des révisions du PGS et du PEB de l'aéroport, il conviendra de réaliser les cartes stratégiques de bruit (CSB) exigées par la réglementation européenne.</p>		
<p><b>DESCRIPTION</b></p>	<p>Sur la base des hypothèses consolidées que fournira l'exploitant, la DSAC-SO conduira la réalisation des CSB en s'appuyant sur les modélisations du STAC et les décomptes de population opérés par la DDTM.</p> <p>Les révisions des PGS et PEB s'appuieront sur ces cartographies qui alimenteront par ailleurs la prochaine échéance du PPBE.</p>		
<p><b>BÉNÉFICES</b></p>	<p>Suivi du nombre de personnes survolées avec un bruit &gt; 55 dB en <math>L_{den}</math></p>	<p><b>INDICATEUR</b></p>	<p>Publication de nouvelles CSB</p> <p><b>CIBLE</b></p> <p>1 sur la période</p>

<p><b>ACTION</b> <b>C6</b></p>	<p><b>OBSERVATOIRE DES PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES AÉRONEFS</b></p>		
<p><b>OBJECTIF</b></p>	<p>Etablir des statistiques relatives aux certifications acoustiques de l'ensemble des aéronefs civils fréquentant l'aéroport.</p>		
<p><b>PILOTAGE</b></p>	<p>DSAC-SO</p>	<p><b>LANCEMENT</b></p>	<p>2022</p>
<p><b>PARTENAIRES</b></p>	<p>Opérateurs aériens</p>	<p><b>ÉCHÉANCE</b></p>	<p>2025</p>
<p><b>CONTEXTE</b></p>	<p>Les performances acoustiques des aéronefs font l'objet de normes émises par l'organisation de l'aviation civile internationale (OACI) au sein du volume I de l'annexe 16 à la convention relative à l'aviation civile internationale (convention de Chicago du 7 décembre 1944).</p> <p>A chaque période de production des avions correspond un « chapitre » selon la norme OACI. Les chapitres définissent donc les exigences acoustiques applicables par type d'aéronefs (à réaction, à hélices, hélicoptères).</p> <p>Les avions à réaction peuvent ainsi appartenir aux chapitres 2, 3, 4 ou 14 (des plus anciens au plus récents), qui regroupent les exigences acoustiques applicables lors de la certification de ce type d'aéronef, selon leur période de production (cf. § « certification acoustique des avions » en annexe 7 de ce document).</p>		
<p><b>DESCRIPTION</b></p>	<p>Cette action se traduit par la réalisation d'un bilan annuel des performances acoustiques des aéronefs fréquentant l'aéroport.</p> <p>Ce suivi doit notamment mettre en évidence les progrès techniques réalisés par le secteur aérien dans le domaine acoustique et l'effort de modernisation des compagnies aériennes.</p> <p>Une attention particulière sera apportée aux aéronefs effectuant des vols de nuits.</p>		
<p><b>BÉNÉFICES</b></p>	<p>Connaissance de l'activité des aéronefs en fonction de leurs performances acoustiques</p>	<p><b>INDICATEUR</b></p>	<p>Nombre de bilans des vols d'aéronefs certifiés</p>
		<p><b>CIBLE</b></p>	<p>1 par an</p>

<p><b>ACTION</b> <b>C7</b></p>	<p><b>RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LES MANQUEMENTS INSTRUITS</b></p>		
<p><b>OBJECTIF</b></p>	<p>Capitaliser l'expérience afin d'identifier des pistes d'amélioration de la prévention</p>		
<p><b>PILOTAGE</b> DGAC</p> <p><b>PARTENAIRES</b> Opérateurs : ADBM et compagnies</p>	<p><b>LANCEMENT</b> 2022</p> <p><b>ÉCHÉANCE</b> 2025</p>		
<p><b>CONTEXTE</b></p>	<p>Les manquements environnementaux, liés essentiellement au non-respect des procédures moindre bruit, sont relevés et instruits par la DSAC-SO en collaboration avec le SNA-SO pour le compte de l'ACNUSA. Ils aboutissent le cas échéant à des sanctions d'ordre financier.</p>		
<p><b>DESCRIPTION</b></p>	<p>Cette action vise à étudier, sur la base des déviations de trajectoires observées, la possibilité d'initier des démarches de prévention visant à leur évitement. La réalisation d'un bilan annuel doit permettre d'orienter ces démarches et de contribuer à alimenter le dialogue entre le gestionnaire de l'aéroport et les compagnies aériennes.</p>		
<p><b>BÉNÉFICES</b></p> <p>Protéger les riverains des nuisances sonores</p>	<p><b>INDICATEUR</b></p> <p><b>CIBLE</b></p>	<p>Nombre de rapport</p> <p>1 par an</p>	

<p><b>ACTION</b> <b>A1</b></p>	<p><b>RÉDUIRE LE BRUIT AU SOL</b></p>		
<p><b>OBJECTIF</b></p>	<p>Poursuivre l'installation de convertisseurs fixes ou mobiles moins bruyants</p>		
<p><b>PILOTAGE</b>      ADBM</p> <p><b>PARTENAIRES</b>      Compagnies, assistants</p>	<p><b>LANCEMENT</b>      2021</p> <p><b>ÉCHÉANCE</b>      2025</p>		
<p><b>CONTEXTE</b></p>	<p>Un avion en escale, une fois à son poste de stationnement a besoin d'énergie électrique pour alimenter les appareils de bord et l'éclairage. Cette énergie peut être apportée de 3 manières différentes : au moyen d'un groupe auxiliaire de puissance situé à bord de l'avion dit APU, d'un groupe mobile au sol dit GPU ou d'un équipement électrique fixe dit 400 Hertz par connexion directe à l'avion. L'utilisation de ce dernier permet de limiter le recours aux APU/GPU thermiques, générateurs de nuisances sonores.</p>		
<p><b>DESCRIPTION</b></p>	<p>Cette action s'inscrit dans le temps et vise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poursuivre la mise en place de convertisseurs 400 Hz ou système similaire, notamment au niveau du satellite 3 et à l'occasion de toute création de nouvelle aire de trafic ;</li> <li>- inciter les partenaires à remplacer progressivement les GPU thermiques par des groupes moins bruyants.</li> </ul> <p>En 2019, ADBM a installé des convertisseurs 400 Hz sur 4 postes avions (soit 13 % des postes équipés).</p> <p>Financement : ressources ADBM (1000 K€) et partenaires</p>		
<p><b>BÉNÉFICES</b></p> <p>Réduction de la gêne sonore sur la plateforme</p>	<p><b>INDICATEUR</b></p> <p><b>CIBLE</b></p>	<p>Nombre de postes avions équipés de convertisseurs 400 Hz</p> <p>Au minimum 40 % en 2025</p>	

<p><b>ACTION</b> A2</p>	<p><b>Réaliser une étude d'opportunité du prolongement du taxiway Papa au seuil de piste 05</b></p>		
<p><b>OBJECTIF</b></p>	<p>Évaluer l'intérêt du prolongement du taxiway Papa pour réduire les nuisances sonores des décollages en piste 05 sur les secteurs urbanisés</p>		
<p><b>PILOTAGE</b>      ADBM</p> <p><b>PARTENAIRES</b>      SNA-SO, DSAC-SO</p>	<p><b>LANCEMENT</b>      2022</p> <p><b>ÉCHÉANCE</b>      2025</p>		
<p><b>CONTEXTE</b></p>	<p>Lors de l'utilisation de la piste 05/23, la majeure partie de la population exposée aux nuisances sonores et recensée dans les CSB 2019 se situe au nord-est de l'aérodrome, sous l'axe de cette même piste.</p> <p>Ces nuisances sont ressenties de manière plus importante par les riverains lors des décollages en piste 05, lesquels s'effectuent la plupart du temps au niveau du taxiway Papa 6 et non du seuil de piste 05 qui ne dispose pas d'un accès direct.</p>		
<p><b>DESCRIPTION</b></p>	<p>Cette étude permettra d'apprécier la viabilité et la pertinence d'un prolongement du taxiway jusqu'au seuil de piste 05 sur les plans technique, financier et des impacts sonores.</p> <p>Elle pourra être portée à la connaissance des membres de la CCE de l'aéroport de Bordeaux.</p>		
<p><b>BÉNÉFICES</b></p> <p>Aide à la décision de réaliser le projet</p>	<p><b>INDICATEUR</b></p> <p><b>CIBLE</b></p>	<p>Étude réalisée</p> <p>1</p>	

#### **4.2.3 OBJECTIFS ET EVALUATION DES IMPACTS DES ACTIONS A ENGAGER POUR LA PERIODE 2021-2025, NOTAMMENT POUR LA REDUCTION DU BRUIT DANS LES ZONES EXPOSEES A UN BRUIT DEPASSANT LES VALEURS LIMITES**

Lorsque les valeurs limites sont dépassées, les objectifs de réduction du bruit fixés sont :

la réduction de la population exposée en Lden et en Ln ;

concomitamment, la réduction des effets nuisibles du bruit sur les populations (forte gêne et/ou fortes perturbations du sommeil).

Globalement, l'ensemble des actions prévues concourt à la diminution des nuisances sonores de manière directe ou indirecte et donc de la population exposée, et ainsi des effets nuisibles potentiels sur les populations (forte gêne et/ou fortes perturbations du sommeil). Il demeure néanmoins difficile d'évaluer précisément les bénéfices attendus de chaque mesure en amont de leur mise en œuvre.

Toutefois, l'action O1 portée par le SNA Sud-Ouest, relative aux améliorations des procédures de vols, entraîneront des diminutions chiffrables des personnes survolées et soumises à des nuisances sonores supérieures à 65 dB(A). Ces bénéfices tangibles seront évalués lors de la réalisation des études d'impact associées.

Spécifiquement à l'action S2 « Réduire le bruit au sol », portée par ADBM et représentant un investissement conséquent, les bénéfices attendus sont à apprécier au vu de son bénéfice environnemental global, incluant la diminution des pollutions atmosphériques.

La définition des actions prévues relève d'un engagement concerté entre l'État et l'exploitant dans la lutte contre les nuisances sonores aéroportuaires, qui mobiliseront principalement les ressources dont ils disposent pour des résultats a priori significatifs.

### **4.3 FINANCEMENT**

Dans la continuité de l'exercice de ses missions, en considération de sa politique environnementale, la DGAC financera les actions qu'elle pilote sur le budget annexe « contrôle et exploitation aériens », et majoritairement sur le programme 613, sans impliquer de nouvelles dotations spécifiques significatives.

L'action P3 « Poursuivre le programme d'insonorisation des logements du PGS », copilotée par l'État et ADBM, sera financée par la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA).

La mise en œuvre de l'action A1 « Réduire le bruit au sol » sera alimentée par un financement d'ADBM de l'ordre d'un million d'euros et son avancement sera conditionné au montant apporté par ses partenaires, restant à préciser.

## 4.4 MODALITES DE REALISATION 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 intermédiaire seront inscrits à l'ordre du jour d'une CCE une fois par an afin de présenter l'avancée des actions.

A l'issue de la période 2021-2025, le bilan du présent PPBE sera présenté, pour information, en CCE.

Ce bilan final devra par ailleurs être intégré dans le PPBE établi pour la période suivante.

# ANNEXES

**Annexe 1 – Cartes stratégiques de bruit**

**Annexe 1bis – Recueil des hypothèses des Cartes stratégiques de bruit**

**Annexe 2 – Arrêté préfectoral d’approbation des CSB**

**Annexe 3 – Accords des autorités ou organismes compétents pour décider de mettre en œuvre les mesures prévues**

**Annexe 4 – Arrêté préfectoral d’approbation du PPBE**

**Annexe 5 – Synthèse de la consultation publique**

**Annexe 6 – Synthèse des restrictions en vigueur sur les principaux aéroports français (2021)**

**Annexe 7 – Notions d’acoustique et de bruit**

**Annexe 8 – Classification des aéronefs en groupes acoustiques**

**Annexe 9 – Méthodologie d’évaluation des impacts sanitaires**

## **Annexe 1 – Cartes stratégiques de bruit**

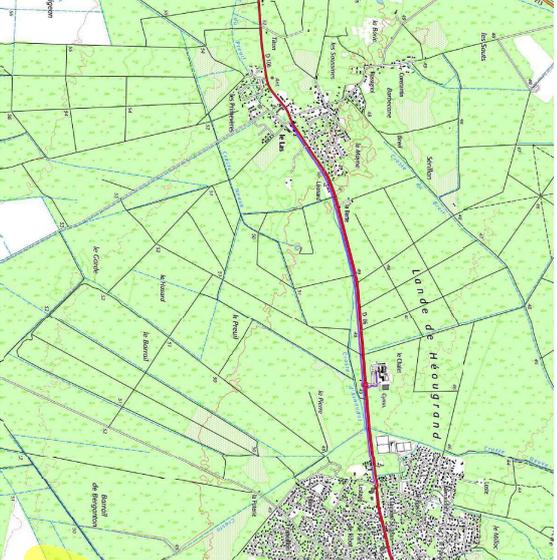
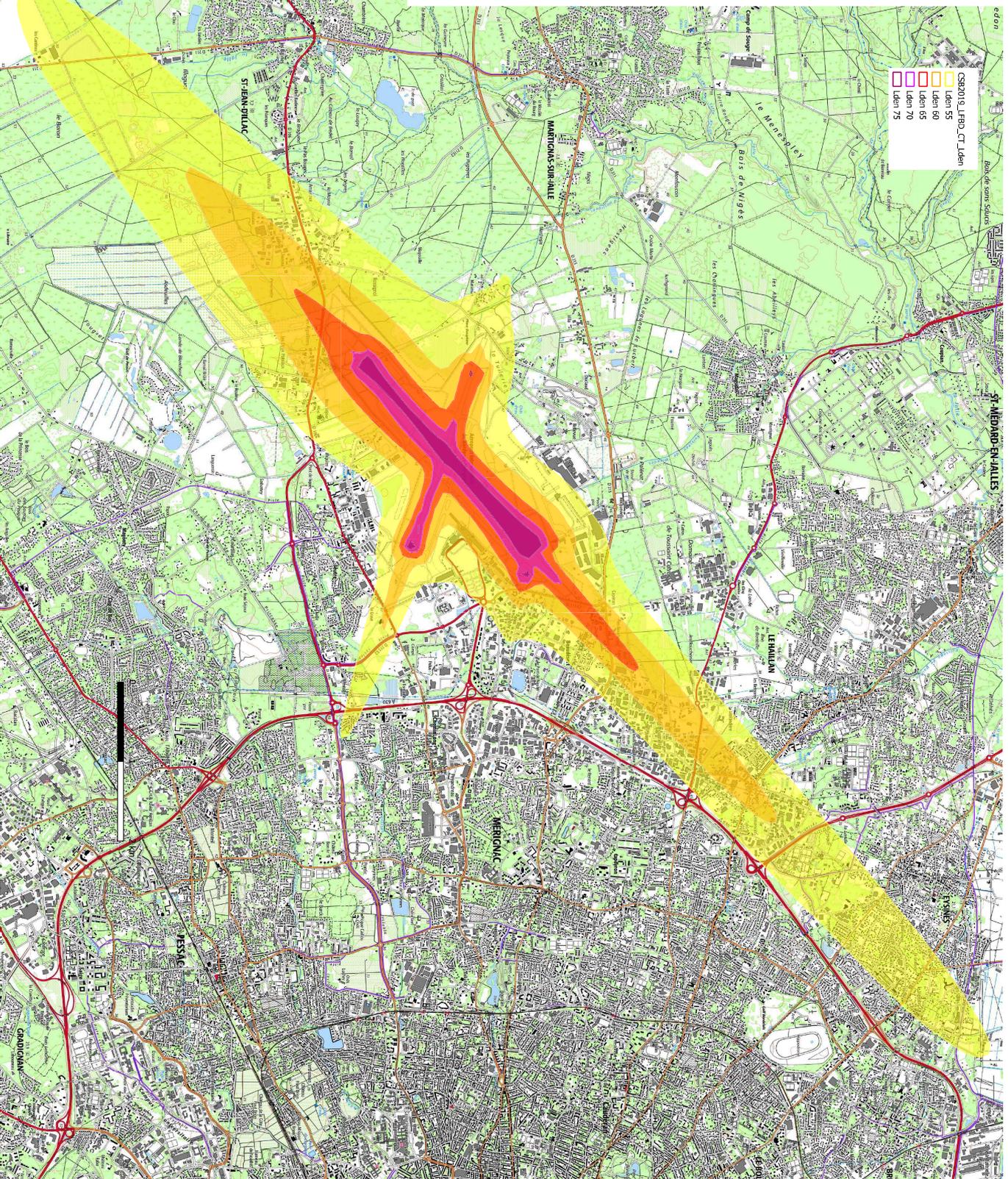
# Aéroport de Bordeaux Mérignac

## Carte stratégique de bruit

### Court Terme

#### Cartographie en Lden

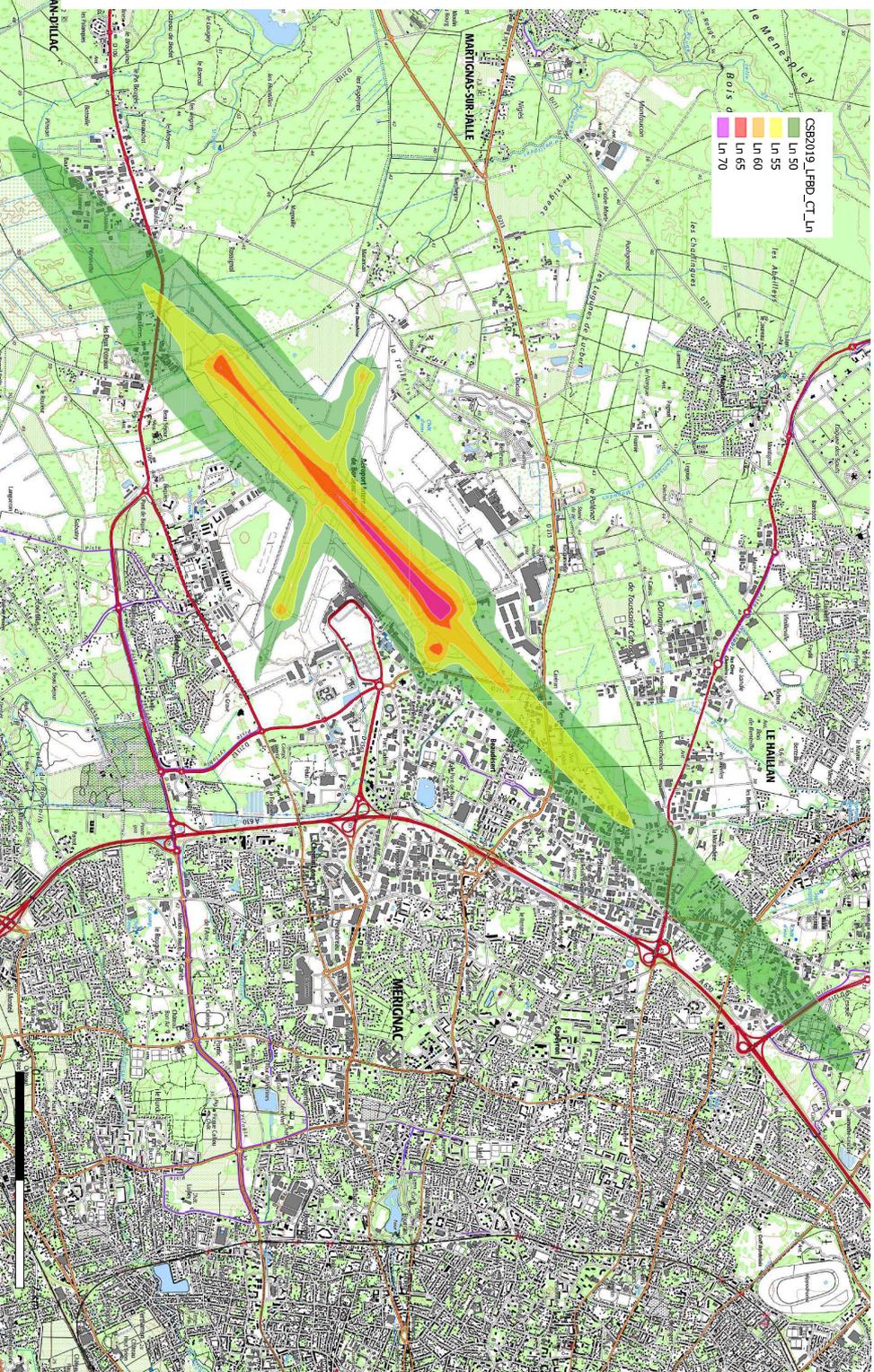
LISTE EN COURTOLE	
CONFIGURATION DES PISTES	06-22 et 11-29
HYPOTHÈSES	Régime de nuit Nombre de mouvements : 86 300 Origine des trajectoires : Trajectoires radars - SIA
MODÉLISATION	Service : STAC Logiciel : IMPACT 3.8A Base de données : AMV 2.3 Scénario : DZ/ULTISN Logiciel : OGIS 3.10 Fond de plan : SCAN 25 Projection : RGF93 Lambert 93
REALISATION DU PLAN	Logiciel : DTA SUD et DSAK Sud Ouest Echelle : 1/25000
DIFFUSION	07/12/2019
DATE	2019 - D.P.A.N., A.C.E., ENV., LRB0
REFERENCE	CGR CT 2019 Lden - Modification du titre (« situation de référence » en « court terme »)
Version V5	



# Aéroport de Bordeaux Mérignac

## Carte stratégique de bruit Court Terme Cartographie en Ln

LISTE DE CONTRÔLE	
CONFIGURATION DES PISTES	05-23 et 11-29
HYPOTHÈSES	DSAC 50 84 391 Trajectoires radars + SIA
MODELISATION	Service STAC Logiciel IMPACT 3.36A Base de données ANP 2.3 Ruel BD ALLIGN Service STAC Logiciel CGIS 3.10 Fond de plan SCAN 25 Projection ICG93 Lambert 93 Echelle DTG_SSD et DSAC Sud Ouest Distorsions
REALISATION DU PLAN	
DIRECTION	
DATE	Mars 2019
REFERENCE	20_0173_V5_D_PAN_ACE_ENV_L1BD CSB CT 2019 Ln - Modification du titre (« Situation de référence » en « Court Terme »)
VERSION VS	





Maître d'ouvrages



Ministère de l'Écologie, du Développement  
et de l'Aménagement durables



Direction de l'Aviation civile Sud-Ouest

Département de la Gironde  
**aérodrome de Bordeaux-Mérignac**

**Carte de bruit  
Long Terme  
indices Ln**

**REPRESENTATION GRAPHIQUE**

Indice	Date	Objet
1	14/06/07	Dossier public

Echelle : 1/25 000  
CE LT JuvSSBA-SOLFBDY

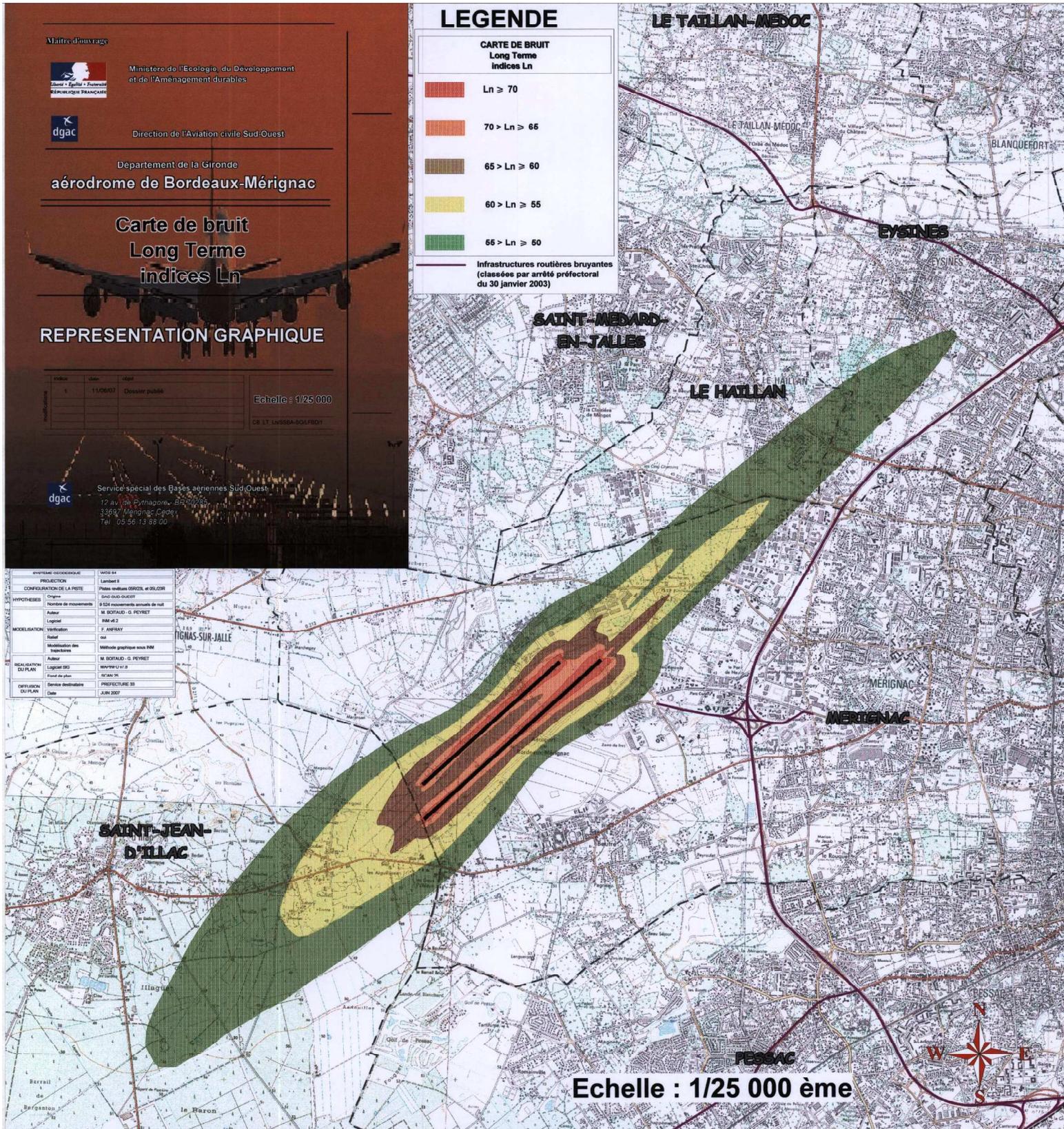
Service spécial des Bases aériennes Sud-Ouest  
12 av. de Pythagore - B70026  
33697 Mérignac Cedex  
Tel. 05 56 13 88 00

## LEGENDE

**CARTE DE BRUIT  
Long Terme  
indices Ln**

-  Ln ≥ 70
-  70 > Ln ≥ 65
-  65 > Ln ≥ 60
-  60 > Ln ≥ 55
-  55 > Ln ≥ 50

Infrastructures routières bruyantes  
(classées par arrêté préfectoral  
du 30 janvier 2003)



Echelle : 1/25 000 ème

ÉVÉNEMENT COORDONNÉ	
PROJECTION	Lambert 93
CONFIGURATION DE LA PISTE	Plateau surface ORGOL et DOLZOR
HYPOTHÈSES	Origine : ENVOI (SUD-OUEST)
	Nombre de mouvements : 52 000 mouvements annuels de nuit
Auteur	M. BOFFAUD - G. PEYRET
Logiciel	RM v2.2
MODELISATION	Utilisateur : F. ANFRAY
	Méthode : Méthode graphique sous RM
Modélisation des trajectoires	M. BOFFAUD - G. PEYRET
SCÉNARIO DU PLAN	Logiciel : SUD-OUEST
	État de plan : 01/01/07
DÉSIGNATION DU PLAN	Service destinataire : PRÉFECTURE 33
	Date : JANV 2007

## **Annexe 1bis – Recueil des hypothèses des Cartes stratégiques de bruit**



**MINISTÈRE  
CHARGÉ  
DES TRANSPORTS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**Service technique de l'Aviation civile**

*Département Aménagement Capacité Environnement*

# **Recueil d'hypothèses Aéroport de Bordeaux Mérignac CSB 2019**

---

*Version* **V3 du 07/12/2020**

---

*Rédacteur :* **Romain LAPEYRERE**

---

*Référence :* **RAP/ACE/MODEL/20-0171**

---

## Validation du document

Nom	Responsabilités	date	Visa
<b>Romain LAPEYRERE</b> <i>Chargé d'étude</i>	Rédacteur	07/12/2020	R. LAPEYRERE 
<b>Arnaud LE JOLY</b> <i>Chargé de projet</i>	Vérificateur	07/12/2020	
<b>David SMAGGHE</b> <i>Chargé de programme</i>	Approbateur	07/12/2020	

## Diffusion du document

Destinataires	Copie pour information
DSAC SO DTA/SDD	
<i>Remarques :</i>	

## Classement du document

Processus de rattachement	PR4 : Réaliser des prestations d'expertise, d'ingénierie et de formation	
	Lieu	durée
Classement papier	W107	10 ans
Classement informatique	S:\ACE\Modélisation acoustique	10 ans
Archivage	S:\ACE\Modélisation acoustique	10 ans

## Historique du document

Version - Date	Synthèse des évolutions	Auteur	Paragraphes concernés	Version interne
V1 du 13/11/2020	Création du document	LAPEYRERE	Tous	
V3 du 07/12/2020	Modification du trafic VFR et prise en compte du trafic de Souge dans les données initiales	LAPEYRERE	1.3 « Trafic »	

# SOMMAIRE

## Contenu

<b>1. HYPOTHESES RETENUES .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. INFRASTRUCTURE SUPPORT .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. TRAJECTOIRES .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. TRAFIC .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4. PARAMETRES DE MODELISATION .....</b>	<b>7</b>
<b>1.5. ESTIMATIONS DES POPULATIONS ET DES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES ET DE SANTE IMPACTES .....</b>	<b>7</b>
<b>2. RESULTATS .....</b>	<b>9</b>
2.1. COURBES DE BRUIT CSB LDEN – COMPARAISON SITUATION DE REFERENCE 2019 AVEC SITUATION DE REFERENCE DE 2006.....	9
2.2. COURBES DE BRUIT CSB LN – COMPARAISON SITUATION DE REFERENCE 2019 AVEC SITUATION DE REFERENCE DE 2006.....	11
2.3. ESTIMATIONS DE POPULATION ET DES ETABLISSEMENTS DE LA CSB LONG TERME DE 2006.....	13
<b>ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIE DES TRAJECTOIRES MOYENNES .....</b>	<b>15</b>

## INTRODUCTION

Dans le cadre de la mise à jour des cartes stratégiques de bruit, il a été demandé au STAC de modéliser la nouvelle situation de référence de la CSB de l'aéroport de Bordeaux Mérignac. Cette nouvelle situation de référence est basée sur les données de l'année 2019.

Ce document présente :

- les hypothèses retenues pour la réalisation de la carte stratégique de bruit - situation de référence 2019 ;
- les résultats (cartographies Lden et Ln).
- La comparaison avec la situation de référence de 2006

Une estimation des populations, des établissements d'enseignement et de santé, et des surfaces impactés a également été réalisée pour la nouvelle situation de référence (2019). Pour la situation de référence (2006) et le long terme (2006) ces estimations ont été mises à jour avec les nouvelles données de population à disposition. Dans tous les cas, ces estimations devront être consolidées par la DDTM 33.

# 1. Hypothèses retenues

## 1.1. *Infrastructure support*

Les données utilisées pour l'ARP, les pistes et les hélisations proviennent du site internet du service d'information aéronautique.

Les seuils décalés suivants ont été pris en compte .:

RWY ID	Seuil décalé au décollage
05	0 m
23	0 m
11	50 m
29	0 m

## 1.2. *Trajectoires*

Les trajectoires-sol utilisées sont fournies en annexe 1, pour des raisons de lisibilité les sous-trajectoires n'y sont pas représentées.

Les trajectoires des avions proviennent du traitement des données RADAR de l'année 2019. Pour chaque flux un calcul statistique a été réalisé afin de définir une trajectoire moyenne et 6 sous-trajectoires (3 de part et d'autre de la moyenne) qui prennent en compte la dispersion latérale observée.

Les pourcentages d'utilisation des trajectoires, calculés à partir des données RADAR, sont les suivants :

Trajectoires « arrivées » des avions:

Piste	Trajectoire	Pourcentage d'utilisation
<b>05</b>	A_05_BD051	8.47%
	A_05_BD052	10.33%
<b>Total 05</b>		<b>18.8%</b>
<b>11</b>	A_11_BD111	2.46%
<b>Total 11</b>		<b>2.46%</b>
<b>23</b>	A_23_DIRAX	8.52%
	A_23_ETPAR	6.24%
	A_23_LIBRU	14.10%
	A_23_VAGNA	37.21%
<b>Total 23</b>		<b>66.07%</b>
<b>29</b>	A_29_DIRAX	1.74%
	A_29_ETPAR	1.31%
	A_29_LIBRU	2.82%
	A_29_VAGNA	6.80%
<b>Total 29</b>		<b>12.67%</b>

Trajectoires « départs » des avions :

<b>Piste</b>	<b>Trajectoire</b>	<b>Pourcentage d'utilisation</b>
<b>05</b>	D_05_EST	0.82%
	D_05_VAVIX	2.50%
	D_05_SAU	7.73%
	D_05_CNA	6.17%
	D_05_ROYAN	2.83%
	<b>Total 05</b>	<b>20.05%</b>
<b>11</b>	D_11_EST	0.16%
	D_11_VAVIX	0.35%
	D_11_SAU	0.93%
	D_11_CNA	0.85%
	D_11_ROYAN	0.44%
	<b>Total 11</b>	<b>2.74%</b>
<b>23</b>	D_23_EST	3.91%
	D_23_VAVIX	9.50%
	D_23_SAU	25.57%
	D_23_CNA	21.82%
	D_23_ROYAN	10.15%
	<b>Total 23</b>	<b>70.96%</b>
<b>29</b>	D_29_EST	0.19%
	D_29_VAVIX	1.06%
	D_29_SAU	2.07%
	D_29_CNA	1.63%
	D_29_ROYAN	1.29%
	<b>Total 29</b>	<b>6.25%</b>

Pour les hélicoptères, ce sont les trajectoires publiées sur le site du SIA qui ont été modélisées en appliquant une dispersion théorique conforme à la 4<sup>ème</sup> édition du document 29 de la CEAC.

Les pourcentages d'utilisation des trajectoires « arrivées » des hélicoptères sont les suivants :

<b>Trajectoire</b>	<b>Pourcentage d'utilisation</b>
AHHOP	52.34%
AHN3	7.94%
AHN4	7.94%
AHNE3	7.94%
AHNE4	7.94%
AHS3	7.94%

AHSE3	7.94%
-------	-------

Les pourcentages d'utilisation des trajectoires « départs » des hélicoptères sont les suivants :

Trajectoire	Pourcentage d'utilisation
DHHOP	52.31%
DHN3	5.96%
DHN4	5.96%
DHNE3	5.96%
DHNE4	5.96%
DHNW3	5.96%
DHS3	5.96%
DHSE3	5.96%
DHSW3	5.96%

### 1.3. Trafic

Pour l'année 2019 le nombre de mouvements modélisés est égal **84 391** (80 091 mouvements d'avions et 4 300 mouvements d'hélicoptères). Le type et le nombre d'aéronefs ainsi que leur répartition jour/soir /nuit ont été fourni par la DSAC SO.

Les avions non présents dans la base de données ANP 2.3 ont été substitués en s'appuyant sur la liste de substitution « avions » du STAC intitulée « 20201023\_liste substitution STAC\_delta dB\_light.xlsx ».

Les hélicoptères non présents dans la base de données INM7.0d ont été substitués en s'appuyant sur la liste de substitution « hélicoptères » du STAC.

### 1.4. Paramètres de modélisation

Le logiciel **IMPACT 3.36** a été utilisé pour le calcul des courbes de bruit en LDEN et LN.

La version ANP utilisée est la 2.3

Le relief a été pris en compte.

Les conditions atmosphériques standard ont été prises en compte :

- Température de référence : 15°C
- Pression de référence : 1013 Pa
- Humidité de référence : 70%
- Vitesse du vent de référence : 8 nœuds

La modélisation du bruit des hélicoptères a été faite avec le logiciel INM 7.0d et intégrée dans IMPACT.

### 1.5. Estimations des populations et des établissements scolaires et de santé impactés

Les estimations de population ont été réalisées à partir des données population à l'échelle infra-communale publiées par l'INSEE le 19 octobre 2020 (population municipale de 2017), des contours IRIS de l'IGN en vigueur au 01 janvier 2019, des fichiers fonciers 2018.

Le décompte des établissements d'enseignement, de soins et de santé a été réalisé à partir de la base BDTOPO2 de l'IGN.

## 2. Résultats

### 2.1. Courbes de bruit CSB Lden – comparaison situation de référence 2019 avec situation de référence de 2006

Figure 1 : Superposition Lden CSB SR 2019/2006

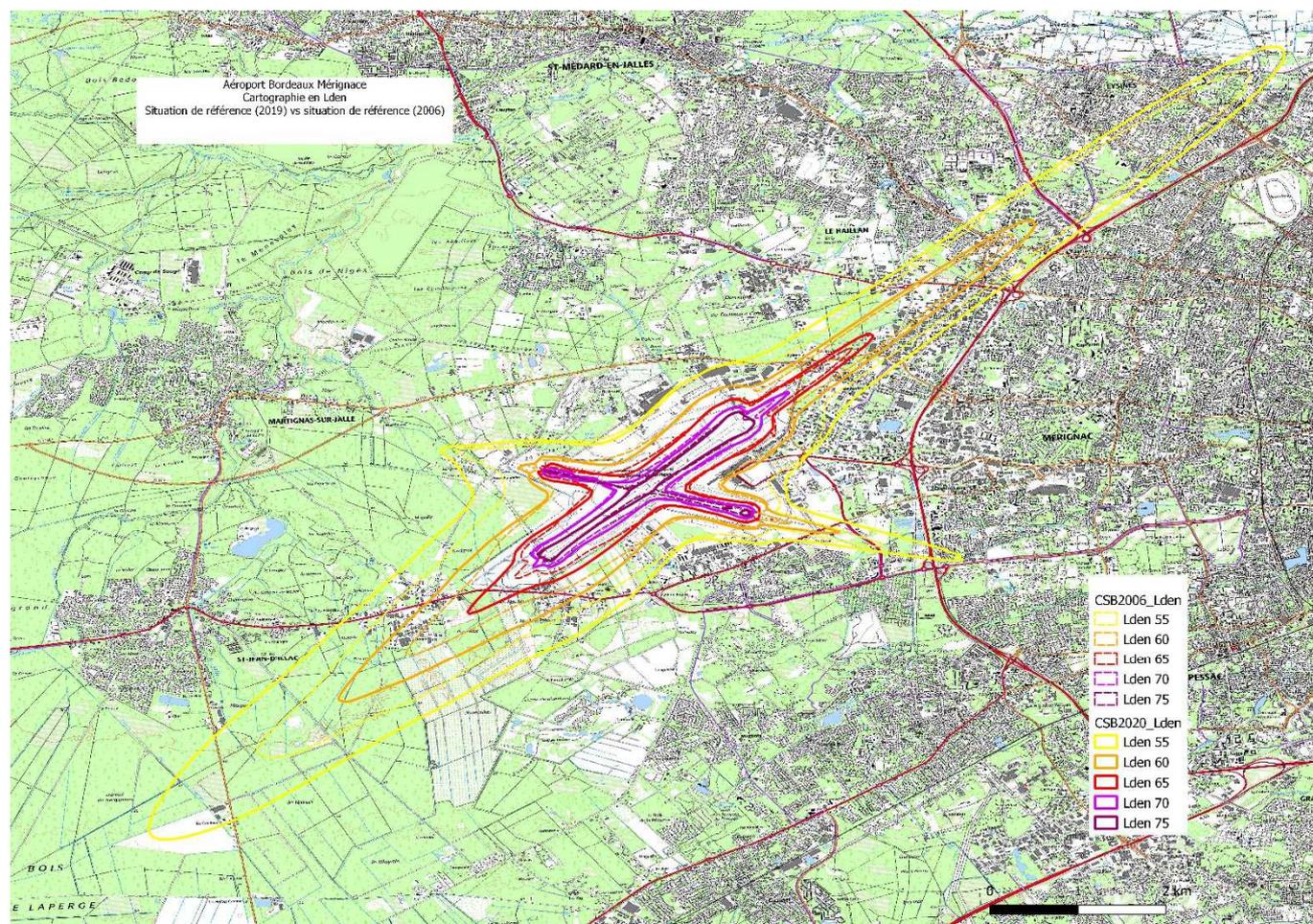


Tableau 1 : Estimation des surfaces exposées - situation de référence Lden

Plages d'indice Lden en dB(A)	Surfaces (ha)	
	CSB SR 2006	CSB SR 2019
$55 \leq \text{Lden} < 60$	1 115	1 669
$60 \leq \text{Lden} < 65$	431	615
$65 \leq \text{Lden} < 70$	157	211
$70 \leq \text{Lden} < 75$	78	91
$\text{Lden} \geq 75$	66	56

**Tableau 2 : Estimation de la population exposée - situation de référence Lden**

Plages d'indice Lden en dB(A)	Population dans l'agglomération de l'aéroport		Population hors agglomération de l'aéroport	
	CSB SR 2006	CSB SR 2019	CSB SR 2006	CSB SR 2019
<b>55 ≤ Lden &lt; 60</b>	<b>2 965</b>	<b>4 489</b>	<b>40</b>	<b>52</b>
BRUGES	0	3	/	/
EYSINES	2 430	3 511	/	/
LE HAILLAN	275	304	/	/
MERIGNAC	260	723	/	/
SAINT-JEAN-D'ILLAC	/	/	40	52
<b>60 ≤ Lden &lt; 65</b>	<b>693</b>	<b>825</b>	<b>0</b>	<b>19</b>
EYSINES	54	138	/	/
LE HAILLAN	548	568	/	/
MERIGNAC	91	119	/	/
SAINT-JEAN-D'ILLAC	/	/	17	19
<b>65 ≤ Lden &lt; 70</b>	<b>16</b>	<b>52</b>	<b>0</b>	<b>7</b>
MERIGNAC	16	52	/	/
SAINT-JEAN-D'ILLAC	/	/	0	7
<b>70 ≤ Lden &lt; 75</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Lden ≥ 75</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Tableau 3 : Estimation des établissements d'enseignement et de santé exposés - situation de référence Lden**

Plages d'indice Lden en dB(A)	Établissements d'enseignement		Établissements de soins et de santé	
	CSB SR 2006	CSB SR 2019	CSB SR 2006	CSB SR 2019
55 ≤ Lden < 60	3	5	0	0
60 ≤ Lden < 65	0	0	0	0
65 ≤ Lden < 70	0	0	0	0
70 ≤ Lden < 75	0	0	0	0
Lden ≥ 75	0	0	0	0

## 2.2. Courbes de bruit CSB Ln – comparaison situation de référence 2019 avec situation de référence de 2006

Figure 2 : Superposition Ln CSB SR 2019/2006

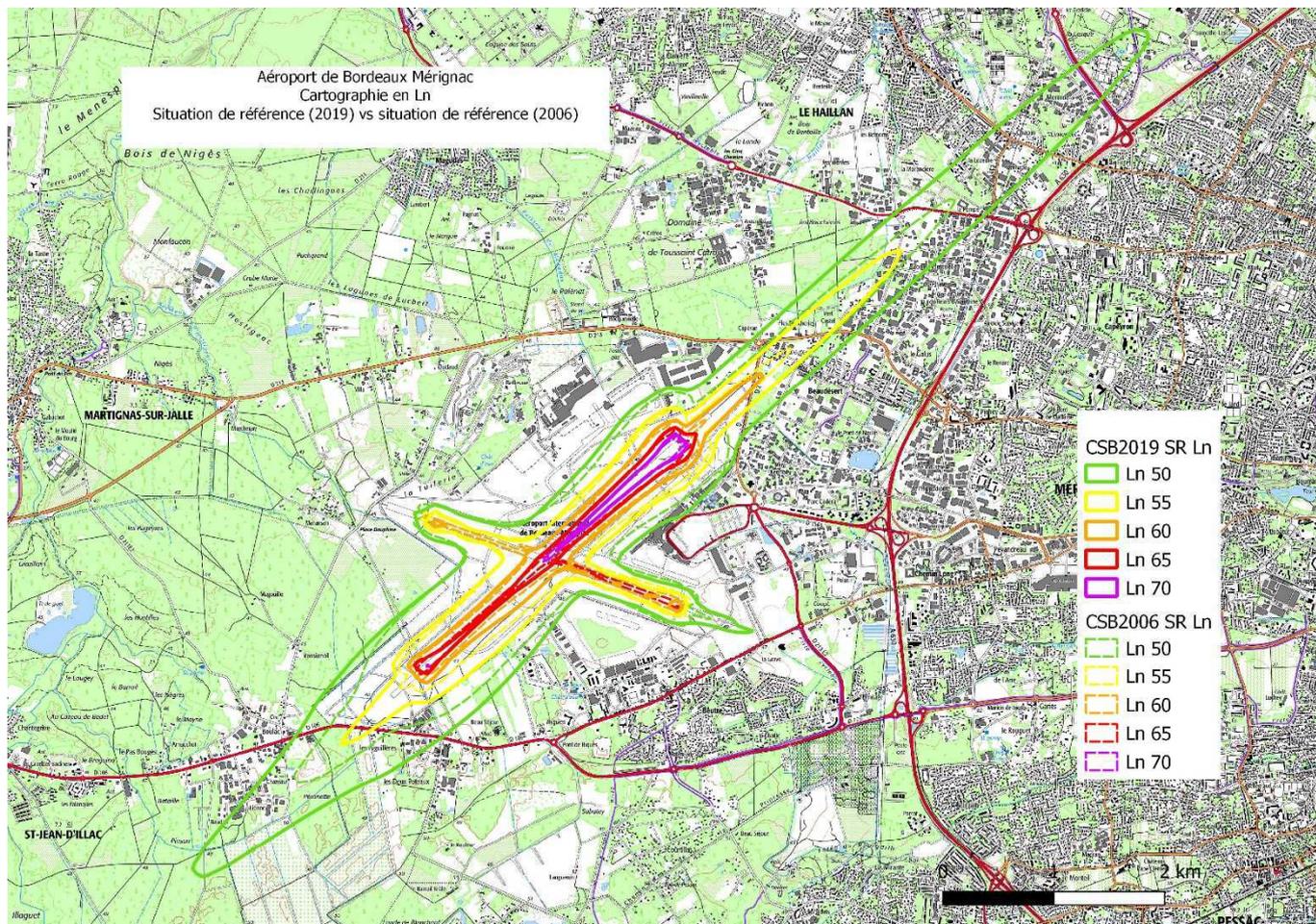


Tableau 4 : Estimation des surfaces exposées - situation de référence Ln

Plages d'indice Ln en dB(A)	Surfaces (ha)	
	CSB SR 2006	CSB SR 2019
$50 \leq Ln < 55$	293	540
$55 \leq Ln < 60$	112	187
$60 \leq Ln < 65$	52	65
$65 \leq Ln < 70$	25	29
$Ln \geq 70$	11	11

**Tableau 5 : Estimation de la population exposée - situation de référence Ln**

Plages d'indice Ln en dB(A)	Population dans l'agglomération de l'aéroport		Population hors agglomération de l'aéroport	
	CSB SR 2006	CSB SR 2019	CSB SR 2006	CSB SR 2019
<b>50 ≤ Ln &lt; 55</b>	<b>69</b>	<b>947</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
EYSINES	0	200	/	/
LE HAILLAN	0	629	/	/
MERIGNAC	69	118	/	/
SAINT-JEAN-D'ILLAC	/	/	10	18
<b>55 ≤ Ln &lt; 60</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
MERIGNAC	7	64	/	/
SAINT-JEAN-D'ILLAC	/	/	0	2
<b>60 ≤ Ln &lt; 65</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>65 ≤ Ln &lt; 70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Ln ≥ 70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Tableau 6 : Estimation des établissements d'enseignement et de santé exposés - situation de référence Ln**

Plages d'indice Ln en dB(A)	Établissements d'enseignement		Établissements de soins et de santé	
	CSB SR 2006	CSB SR 2019	CSB SR 2006	CSB SR 2019
50 ≤ Ln < 55	0	0	0	0
55 ≤ Ln < 60	0	0	0	0
60 ≤ Ln < 65	0	0	0	0
65 ≤ Ln < 70	0	0	0	0
Ln ≥ 70	0	0	0	0

### 2.3. Estimations de population et des établissements de la CSB long terme de 2006

La carte long terme n'est pas modifiée. Les estimations mises à jour de la population et des établissements d'enseignement et de santé exposés sont présentées dans les tableaux suivants.

**Tableau 7 : Estimation de la population exposée - situation LT (2006) Lden**

Plages d'indice Lden en dB(A)	Population dans l'agglomération de l'aéroport	Population hors agglomération de l'aéroport
55 ≤ Lden < 60	8 423	465
60 ≤ Lden < 65	1 277	52
65 ≤ Lden < 70	30	33
70 ≤ Lden < 75	2	0
Lden ≥ 75	0	0

**Tableau 8 : Estimation des établissements d'enseignement et de santé exposés - situation LT (2006) Lden**

Plages d'indice Lden en dB(A)	Établissements d'enseignement	Établissements de soins et de santé
55 ≤ Lden < 60	7	0
60 ≤ Lden < 65	2	0
65 ≤ Lden < 70	0	0
70 ≤ Lden < 75	0	0
Lden ≥ 75	0	0

**Tableau 9 : Estimation de la population exposée - situation LT (2006) Ln**

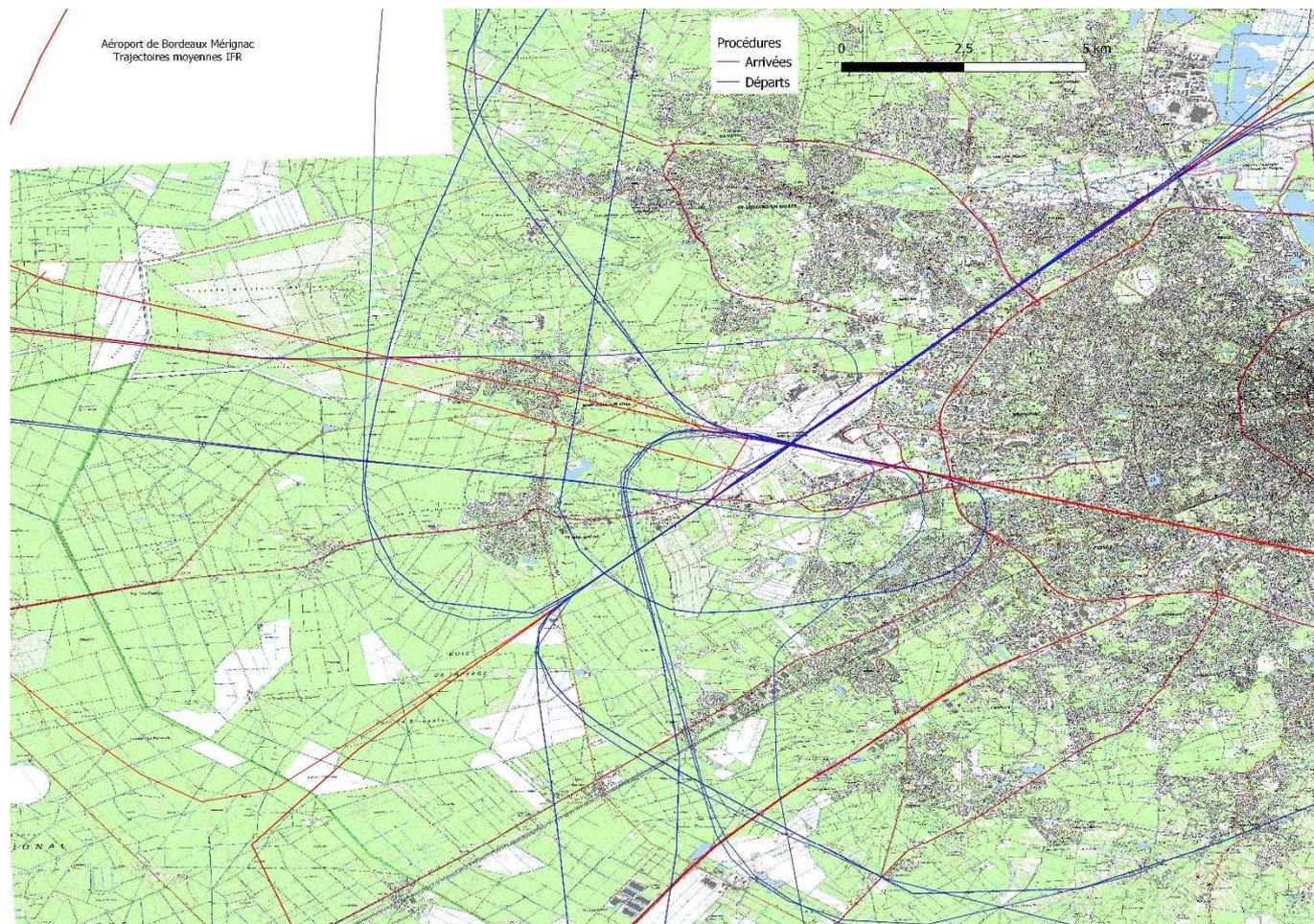
Plages d'indice Ln en dB(A)	Population dans l'agglomération de l'aéroport	Population hors agglomération de l'aéroport
50 ≤ Ln < 55	1 457	59
55 ≤ Ln < 60	28	51
60 ≤ Ln < 65	9	0
65 ≤ Ln < 70	0	0
Ln ≥ 70	0	0

**Tableau 10 : Estimation des établissements d'enseignement et de santé exposés - situation long terme (2006)  $L_n$**

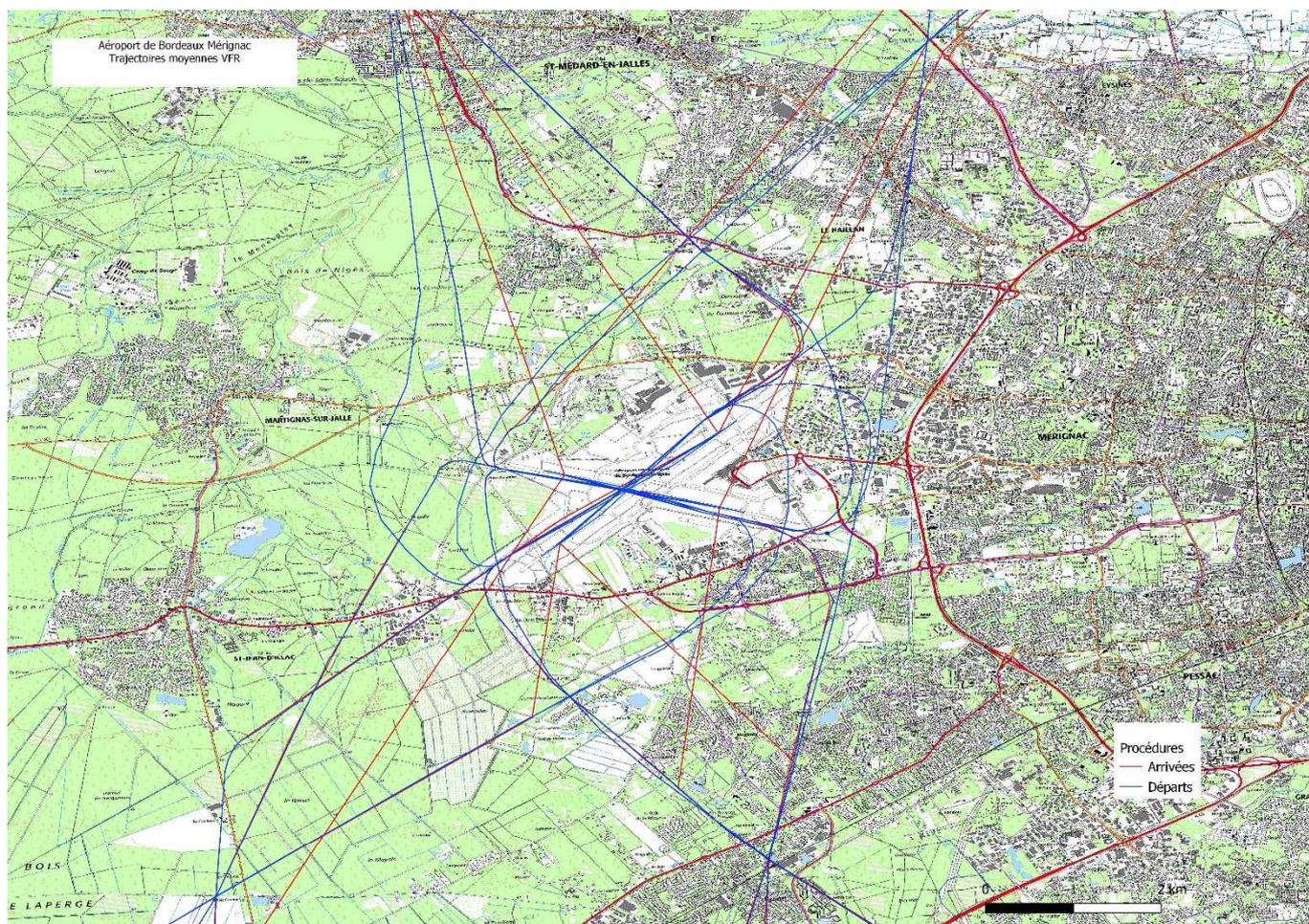
<b>Plages d'indice <math>L_n</math> en dB(A)</b>	<b>Établissements d'enseignement</b>	<b>Établissements de soins et de santé</b>
$50 \leq L_n < 55$	2	0
$55 \leq L_n < 60$	0	0
$60 \leq L_n < 65$	0	0
$65 \leq L_n < 70$	0	0
$L_n \geq 70$	0	0

## Annexe 1 : Cartographie des trajectoires moyennes

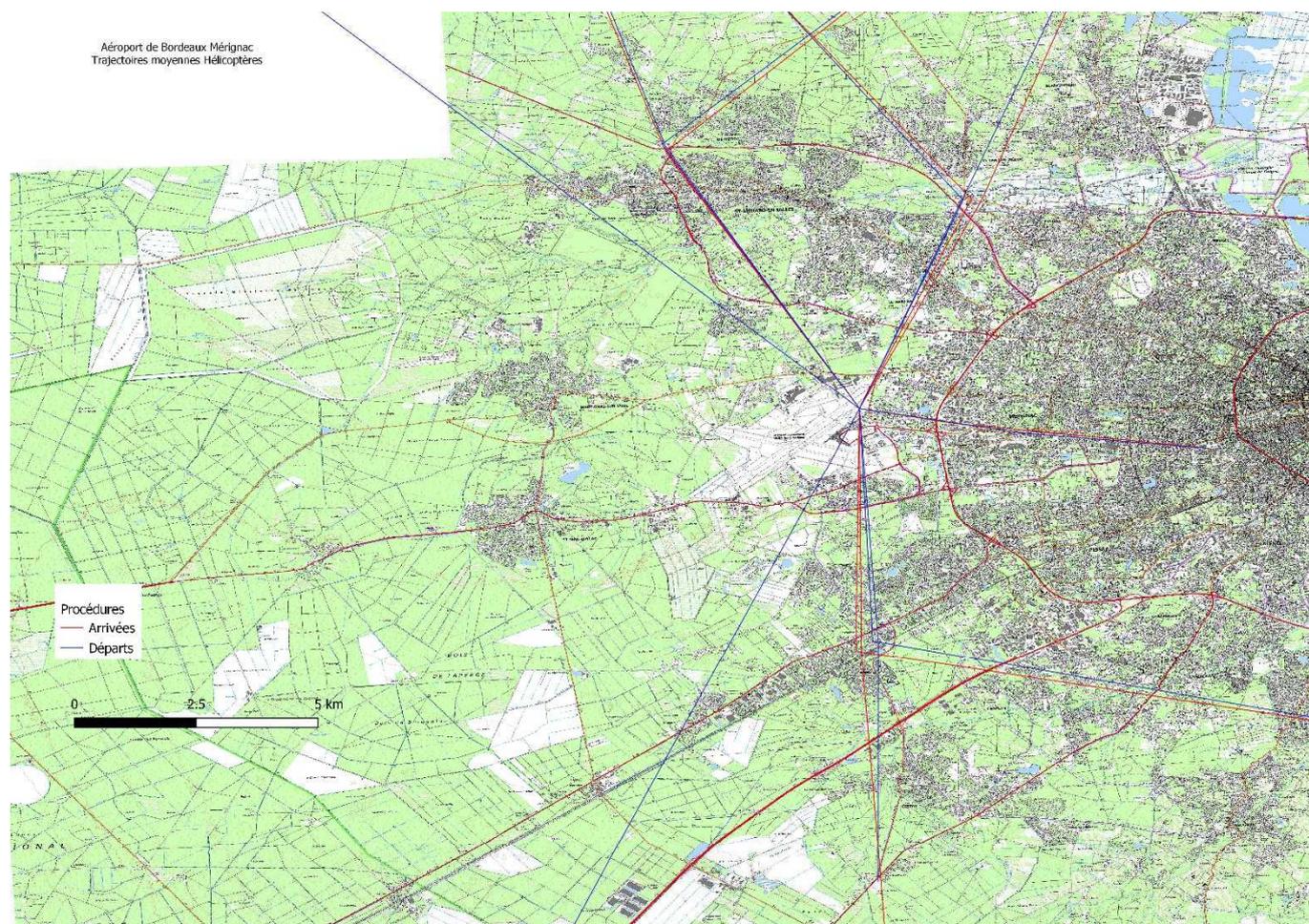
### Trajectoires pistes procédures IFR:



## Trajectoires pistes procédures VFR :



## Trajectoires hélicoptères :



## **Annexe 2 – Arrêté préfectoral d’approbation des CSB**

Arrêté préfectoral  
modifiant l'arrêté préfectoral du 22 décembre 2004 approuvant le plan d'exposition au bruit (PEB) de  
l'aérodrome de Bordeaux Mérignac pour mise à jour des compléments

**La Préfète de la Gironde**

Vu le code de l'urbanisme et notamment ses articles L112-3 à L112-7 et R112-1 à R112-17 ;

Vu le code de l'environnement, notamment les articles L571-11 à L571-13, L572-1 à L572-11 et  
R.572-1 à R.572-7 ;

Vu le code de l'Aviation civile ;

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 22 décembre 2004 approuvant le plan d'exposition au bruit (PEB) de  
l'aérodrome de Bordeaux Mérignac ;

Vu l'arrêté préfectoral du 30 juin 2007 portant établissement de la carte de bruit de l'aérodrome de  
Bordeaux Mérignac et mise à jour du rapport de présentation du plan d'exposition au bruit ;

Vu l'avis de la commission consultative de l'environnement de l'aéroport de Bordeaux Mérignac en  
date du 7 avril 2021 ;

Considérant qu'il convient de compléter le dossier de PEB par la cartographie du bruit à l'horizon  
court terme (année de référence 2019) indices Ln (level night) et Lden (level day-evening-night) de 5  
en 5, ainsi que le recensement des populations et des établissements de santé et d'enseignement  
dans les zones de bruit, conformément aux dispositions du code de l'Environnement ;

Considérant que les cartes long terme indices Ln et Lden annexées au rapport de présentation par  
l'arrêté du 30 juin 2007 et modélisées sur la base des hypothèses du PEB restent inchangées ;

Sur la proposition du secrétaire général de la préfecture de la Gironde,

**ARRETE**

**ARTICLE 1 :**

Sont annexés au rapport de présentation du PEB de l'aérodrome de Bordeaux Mérignac, lui-même  
annexé à l'arrêté préfectoral du 22 décembre 2004 susvisé les documents suivants :

- Plan à l'échelle 1/25 000<sup>ème</sup> réf. : 20\_172\_V5\_D\_PLAN\_ACE\_ENV\_LFBD\_CSB\_CT\_2019\_Lden  
d'octobre 2020 ;
- Plan à l'échelle 1/25 000<sup>ème</sup> réf. : 20\_0173\_V5\_D\_PLAN\_ACE\_ENV\_LFBD\_CSB\_CT\_2019\_Ln  
d'octobre 2020 ;

- Tableaux des populations, logements, superficies communales et établissements de santé et d'enseignement situés dans les zones de bruit (en Lden et Ln), pour la situation de court terme (année 2019) référencés : tableaux d'exposition 2019 ;
- Tableaux des populations, logements, superficies communales et établissements de santé et d'enseignement situés dans les zones de bruit (en Lden et Ln), pour la situation de long terme référencés : tableaux d'exposition long terme ;
- Résumé non technique relatif à la mise à jour des cartes stratégiques de bruit de l'aéroport de Bordeaux Mérignac.

#### **ARTICLE 2 :**

Ces documents peuvent être consultés à la préfecture de la Gironde, Secrétariat Général, préfecture de la Gironde, rue Du Corps Franc Pommies 33000 Bordeaux et sont également mis en ligne sur le site internet des services de l'Etat de la Gironde :

<https://www.gironde.gouv.fr/Publications/Recueil-des-Actes-Administratifs>

#### **ARTICLE 3 :**

Le présent arrêté sera transmis pour information aux maires des communes concernées et au président de Bordeaux Métropole.

#### **ARTICLE 4 :**

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Gironde.

#### **ARTICLE 5 :**

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

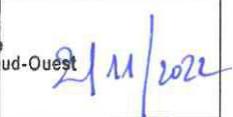
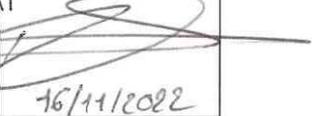
#### **ARTICLE 6 :**

Le préfet de la Gironde et le directeur de la sécurité de l'aviation civile Sud-Ouest sont chargés, chacun en ce qui les concerne de l'application du présent arrêté.

Fait à Bordeaux, le **20 MAI 2021**  
Pour la Préfète et par délégation,  
le Secrétaire Général

Christophe NOEL du PAYRAT

### Annexe 3 – 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 <i>Sud-Ouest</i>	Directeur de la sécurité de l'aviation civile <i>Sud-Ouest</i>	24/11/2022 
Direction générale de l'aviation civile/ service de la navigation <i>Sud-Ouest</i>	Chef du service de la navigation aérienne <small>Le Chef d'Service de la Navigation Aérienne Sud-Ouest</small>	21/11/2022 
Aéroport de Bordeaux Mérignac	Alexandre CROZAT Président du Directoire	 16/11/2022

## **Annexe 4 – Arrêté préfectoral d’approbation du PPBE**



**PRÉFÈTE  
DE LA GIRONDE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction générale de l'Aviation civile**

## **ARRÊTÉ PRÉFECTORAL**

**Portant approbation du plan de prévention du bruit dans l'environnement  
de l'aérodrome de Bordeaux-Mérignac pour les années 2021-2025 et de mise à jour du rapport de  
présentation du plan d'exposition au bruit**

**LA PRÉFÈTE DE LA RÉGION NOUVELLE AQUITAINE  
PRÉFÈTE DU DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE**

Vu la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement ;

Vu le code de l'environnement et notamment ses articles L572-1 à L572-11 et R572-1 à R572-11 ;

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

Vu le code de l'aviation civile ;

Vu l'arrêté ministériel modifié du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement ;

Vu l'arrêté ministériel du 24 avril 2018 fixant la liste des aérodromes mentionnés au I de l'article R112-5 du code de l'urbanisme ;

Vu l'arrêté préfectoral du 22 décembre 2004 approuvant le plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aérodrome de Bordeaux-Mérignac ;

Vu l'arrêté préfectoral du 20 mai 2021 portant mise à jour du Plan d'exposition au Bruit de l'aérodrome de Bordeaux-Mérignac ;

Vu l'avis de la commission consultative de l'environnement de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac du 23 mars 2022 ;

Vu les résultats de la consultation du public sur le projet Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement, tenue du 2 mai 2022 au 2 juillet 2022 ;

Sur proposition de la Secrétaire Générale de la préfecture de la Gironde ;

## ARRÊTE

### **ARTICLE 1er**

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac est approuvé.

### **ARTICLE 2**

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'aéroport est annexé au rapport de présentation du plan d'exposition au bruit de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac, par la procédure de mise à jour.

### **ARTICLE 3**

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement, ainsi qu'une note exposant les résultats de la consultation sont consultables sur le site internet de la préfecture de Gironde : <https://www.gironde.gouv.fr/>

Ces documents sont également mis en ligne sur le site internet du ministère de la transition écologique et solidaire à la rubrique transport : <https://www.ecologie.gouv.fr/cartographie-strategique-du-bruit-autour-des-aeroports>

### **ARTICLE 4**

Le présent arrêté sera transmis pour information aux maires des communes concernées par le Plan d'Exposition au Bruit de l'aérodrome, ainsi qu'au président de Bordeaux Métropole.

### **ARTICLE 5**

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de Gironde.

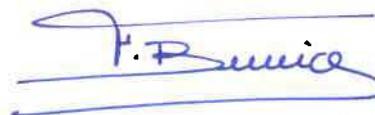
### **ARTICLE 6**

La Secrétaire Générale de la Préfecture de Gironde et le Directeur de la Sécurité de l'Aviation Civile Sud-Ouest sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Bordeaux, le

21 DEC. 2022

La Préfète,



Fabienne BUCCIO

## **Annexe 5 – Synthèse de la consultation publique**



**MINISTÈRE  
CHARGÉ  
DES TRANSPORTS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



direction  
générale  
de l'Aviation  
civile



# Consultation du public concernant le projet de plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) de l'aérodrome de Bordeaux- Mérignac

**Synthèse de la consultation du public**

**Publication décembre 2022**

# ***Table des matières***

<b>01</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>02</b>	<b>DIAGNOSTIC</b> .....	<b>7</b>
<b>03</b>	<b>LES ACTIONS DU PPBE</b> .....	<b>11</b>
3.1	S - REDUCTION A LA SOURCE .....	12
3.2	P - PLANIFICATION DES SOLS.....	15
3.3	O – MESURES OPERATIONNELLES ET PROCEDURES DE VOLS.....	17
3.4	R – RESTRICTIONS D'EXPLOITATION .....	19
3.5	C – COMMUNICATION ET INFORMATION.....	20
3.6	A – AUTRES.....	23
<b>04</b>	<b>LES MODALITES DE CONSULTATION</b> .....	<b>25</b>
<b>05</b>	<b>SUJETS A TRAITER INDEPENDAMMENT</b> .....	<b>27</b>
<b>06</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>30</b>

# 01 Introduction

## Contexte de la consultation

La réglementation prévoit qu'un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) est élaboré pour chaque plateforme aéroportuaire recevant plus de 50 000 mouvements annuels. Ayant accueilli 84 331 mouvements en 2019, l'aérodrome de Bordeaux-Mérignac est soumis à l'obligation de disposer d'un PPBE (en application de l'arrêté du 24 avril 2018 fixant la liste des aérodromes mentionnés à l'article R. 112-5 du code de l'urbanisme).

Le PPBE est élaboré et publié tous les 5 ans ou en cas d'évolution significative des niveaux de bruit identifiés par les cartes stratégiques de bruit (CSB). 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 engendrés 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 nécessaire.

Les CSB utilisées pour élaborer ce projet de PPBE lui sont annexées et reposent, d'une part, pour la situation de court terme, sur le trafic 2019, et, d'autre part, pour la situation de long terme, sur les hypothèses du plan d'exposition au bruit (PEB) approuvé le 22 décembre 2004.

Le projet de PPBE de l'aérodrome de Bordeaux-Mérignac pour la période 2021-2025 dresse ainsi un bilan des actions déjà engagées depuis 2010 dans le cadre du PPBE de 2009.

Pour la période 2021-2025, il liste ensuite de nouvelles actions qui seront mises en œuvre, par les parties prenantes au cours de la période couverte, en vue de maîtriser les nuisances sonores et de limiter la gêne sonore ressentie par les riverains.

Ce projet de PPBE a fait l'objet d'un avis favorable à la suite de son examen lors de la commission consultative de l'environnement (CCE) de l'aérodrome de Bordeaux-Mérignac le 23 mars 2022.

Conformément aux dispositions de l'article R. 572-9 du code de l'environnement, ce projet de plan a été mis à **la consultation du public pour une durée de 2 mois, soit du 2 mai au 2 juillet 2022 inclus**, afin que chacun puisse faire part de ses observations, sur le site internet des consultations du ministère de la Transition écologique : [http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/consultation-du-public-sur-le-projet-de-plan-de-a2632.html?id\\_rubrique=8](http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/consultation-du-public-sur-le-projet-de-plan-de-a2632.html?id_rubrique=8) ou via un registre physique accessible dans les locaux de la préfecture de la Gironde.

**La présente synthèse vise à exposer les résultats de cette consultation du public et les suites qui leur ont été données** (en application des dispositions de l'article R.572-11 du code de l'environnement notamment).

Après prise en compte des résultats de cette consultation et publication de son bilan, le PPBE sera approuvé par arrêté préfectoral.

## **Articulation du PPBE avec les autres documents de planification et de protection**

Dans le domaine du transport aérien, l'action en matière d'urbanisme et de protection des riverains est déjà menée réglementairement à la fois à titre préventif (gestion de l'urbanisation autour de la plateforme) et à titre curatif (rachat ou isolation de bâtiments, aide aux riverains). Le PPBE n'a pas vocation à se substituer à ces documents ou à interférer avec ceux-ci.

### **Avant-projet de plan de masse (APPM) approuvé le 26 novembre 1990**

L'APPM est le document de planification à long terme de l'aéroport et fixe les caractéristiques géométriques de l'aérodrome dans son extension maximale, en précisant l'implantation des bandes d'envol, les dispositions essentielles concernant les pistes, les voies de circulation et les zones d'installations telles qu'elles sont envisagées à long terme.

Ce document non opposable aux tiers doit être pris en compte dans l'élaboration des documents d'urbanisme, en particulier le plan d'exposition au bruit.

L'APPM de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac prévoit pour le long terme la réalisation d'une piste parallèle à la piste 05/23 et la conservation de la piste secondaire actuelle 11/29 jusqu'à la mise en service de la future piste parallèle.

### **Plan d'exposition au bruit (PEB) approuvé le 22 décembre 2004**

Le PEB délimite les périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent des restrictions à l'urbanisme.

Ce document d'urbanisme, opposable aux tiers, a pour objet de permettre un développement maîtrisé des communes et de l'aéroport sans exposer au bruit de nouvelles populations, avec une prise en compte cumulée des hypothèses d'exploitation à court, moyen et long termes.

Les court et moyen termes prennent en compte les infrastructures actuelles (pistes sécantes) et le long terme prend en compte les évolutions d'infrastructures prévues par l'APPM (pistes parallèles).

### **Cartes stratégiques de bruit (CSB) approuvées le 20 mai 2021**

Les CSB constituent un état des lieux, destiné à permettre l'évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement et à établir des prévisions générales de son évolution. Elles ont été établies pour la situation de référence (année 2019) et pour le long terme. Dans un souci de cohérence avec le PEB, les infrastructures et les hypothèses de trafic prises en compte pour le long terme ont été celles du long terme du PEB.

Elles doivent être intégrées dans le rapport de présentation du PEB de l'aéroport et peuvent être mises à jour indépendamment de la révision du PEB.

### **Schéma de composition générale en cours de réalisation**

Le schéma de composition générale (SCG) en cours d'élaboration a vocation à se substituer à l'APPM dans une perspective de planification globale du développement de l'aérodrome à l'horizon 2040. Au stade des réflexions actuelles, il envisage notamment la fermeture de la piste sécante à horizon 2026-2027 et la possibilité de réalisation d'une piste parallèle au-delà de l'horizon 2040.

## Méthodologie d'analyse des contributions de la consultation

- Les contributions déposées sur le site dédié ont été récupérées dans leur intégralité et étudiées.
- 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 donc pas été prise en compte dans le traitement quantitatif.
- Une contribution peut exprimer un avis sur plusieurs thématiques et différentes mesures prévues par le plan. Dans le cadre du travail d'analyse, ces contributions ont été divisées en plusieurs « expressions ». Ainsi, l'analyse quantitative repose sur le nombre total d'expressions du public sur chacune des thématiques.

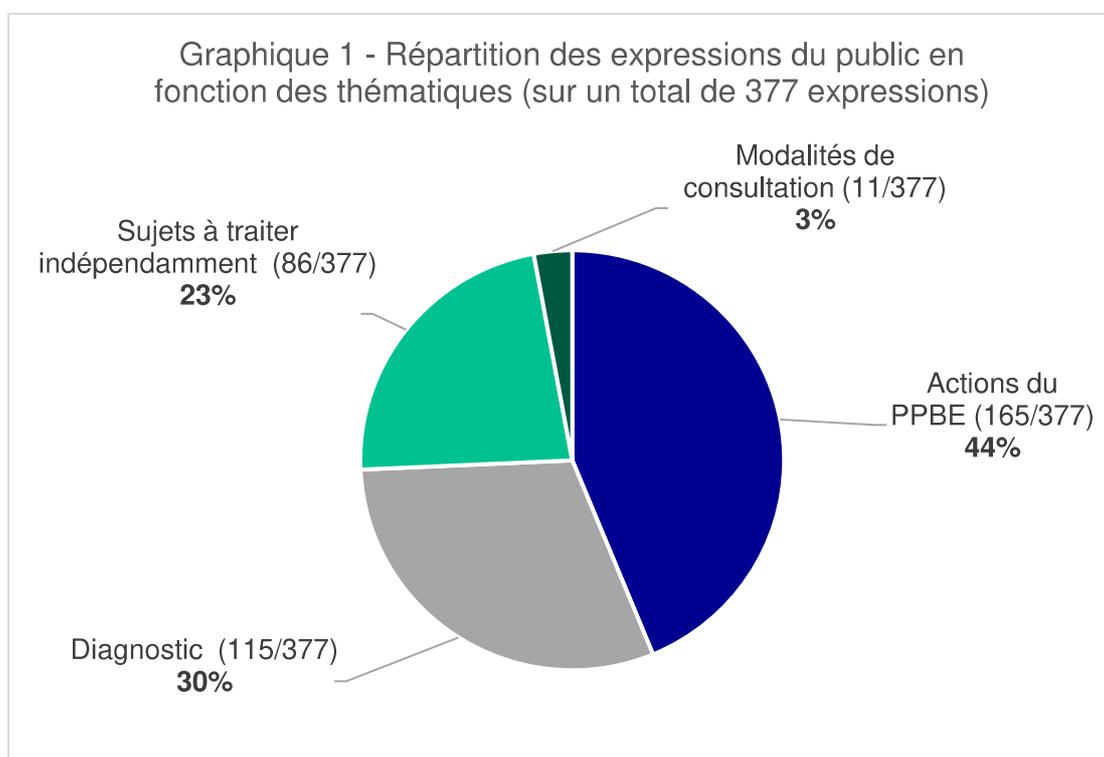
## Les chiffres de la participation

- 195 contributions ont été déposées sur la plateforme de la consultation du public, parmi lesquelles 59 doublons retirés des calculs.
- 6 contributions écrites ont été déposées en préfecture, parmi lesquelles 2 doublons retirés des calculs (ces contributions ayant également été déposées sur la plateforme de la consultation en ligne).
- **Ainsi au total, 140 contributions sont traitées dans la présente synthèse.**

Comme indiqué dans la méthodologie, certaines contributions ont abordé plusieurs thématiques. Ainsi, les 140 contributions recensent finalement **377 expressions identifiées dans ces contributions**. L'ensemble de ces expressions du public a été classé en fonction du type de commentaire.

Parmi ces expressions, certaines sont des avis et vingt-et-une sont identifiées comme des questions.

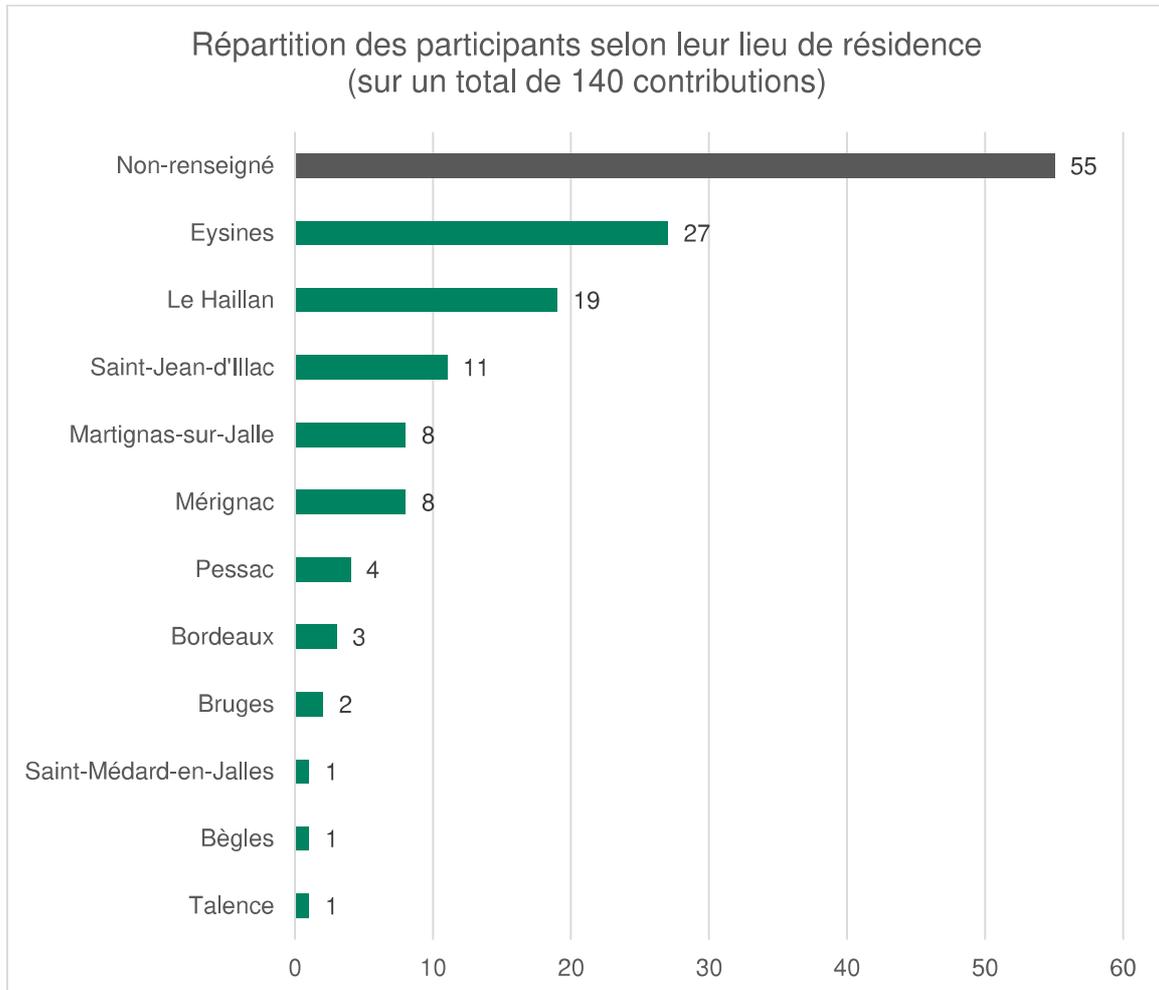
L'ensemble des expressions du public a également été classé en fonction des thématiques abordées dans le PPBE. Leur répartition est présentée dans le graphique 1.



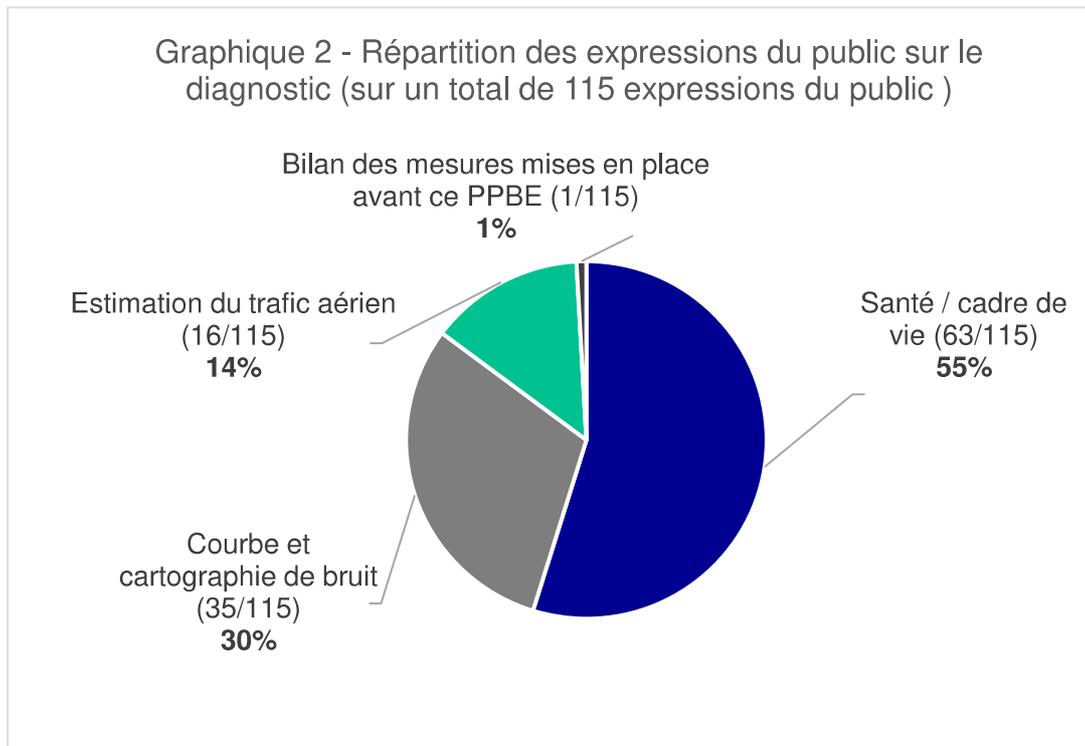
## Éléments sur le profil des répondants

Sur les 140 contributeurs, soixante-dix ont précisé leur statut de riverain, cinq travaillent dans le domaine de l'aéronautique, cinq représentent des collectivités territoriales et trois ont indiqué s'exprimer pour leurs associations, intéressées au sujet.

Au total, 85 participants ont mentionné leur lieu de résidence. Ils habitent tous dans les communes environnantes de l'aéroport : Eysines (27), Le Haillan (19), Saint-Jean-d'Ilac (11), Martignas-sur-Jalle (8), Mérignac (8), Pessac (4), Bordeaux (3), Bruges (2), Bègles (1), Saint-Médard-en-Jalles (1), et Talence (1).



# 02 Diagnostic



## Santé et cadre de vie

Une soixantaine de contributeurs résidant à proximité de la plateforme abordent les nuisances sonores entraînées par les survols fréquents et leurs effets sur leur vie quotidienne. Cette gêne sonore est ressentie à tout moment de la journée et de la nuit : tôt le matin avec des premiers vols vers 6 heures, le midi, lorsque les habitants déjeunent en extérieur (balcons, terrasses, jardins) et la nuit.

Pour certains participants, les nuisances sonores sont perceptibles « *portes et volets fermés* » ou « *même avec les fenêtres (double vitrage) fermées* ». Plusieurs personnes résidant au Haillan, Saint-Jean-d'Illac et Eysines relatent ne pas pouvoir tenir de conversations lorsque les avions survolent leurs habitations.

Plusieurs participants partagent le sentiment que les nuisances sonores se sont accentuées ces dernières années, de jour comme de nuit, et s'interrogent notamment sur le respect des procédures de vol.

Affirmant les incidences du bruit sur la santé, une association de protection de l'environnement mentionne notamment un rapport de l'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (ACNUSA) de mars 2022. Plusieurs participants citent également les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sur le bruit du transport aérien.

Certains riverains relatent une forte fatigue, une altération de la qualité du sommeil, voire des troubles du sommeil. D'autres évoquent un accroissement du stress engendré par les nuisances sonores pouvant aller jusqu'à entraîner des conflits familiaux, des troubles de la concentration et des difficultés au travail ou à l'école. Par ailleurs, un collectif d'élus évoque le poids des inégalités sociales vis-à-vis de l'exposition au bruit en rappelant que les populations les plus fragiles sont les plus exposées eu égard à l'isolation des bâtiments.

Certains participants partagent le sentiment que le développement économique est privilégié à la santé et à la qualité de vie des populations.

Enfin, plusieurs s'inquiètent également de la dévalorisation de leurs logements sur le marché immobilier en raison de l'accroissement des nuisances. Un contributeur questionne en ce sens le rôle des notaires dans la sensibilisation des acquéreurs sur ce sujet.

## Réponse des services de l'État :

La réduction des nuisances engendrées par l'activité du transport aérien est 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, en tenant notamment compte des évolutions du trafic et de l'exploitation des infrastructures, pour ensuite proposer les mesures les plus adaptées en vue de les réduire.

Le respect des procédures d'approches et de décollages, dans un souci de prévention du bruit, fait l'objet d'une surveillance par les services de la DGAC qui relèvent les infractions constatées et les transmettent à l'ACNUSA pour sanction éventuelle.

En matière d'impact du bruit sur la santé, il a été décidé d'appliquer les dispositions de la directive européenne 2002/49/UE qui impose aux États membres de l'Union européenne de mettre en place, avant le 1<sup>er</sup> janvier 2022, une évaluation de 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, sans toutefois tenir compte des mesures qui sont prises pour réduire les nuisances sonores (mesures d'isolation phonique des bâtiments notamment). Le PPBE soumis à consultation comporte donc une évaluation de ces effets nuisibles du bruit sur les riverains.

Le plan d'exposition au bruit (PEB) approuvé en 2004, définissant les zones de bruit les plus exposées, est annexé aux plans locaux d'urbanisme de la métropole de Bordeaux et de Saint-Jean-d'Ilac. Par ailleurs, l'acquéreur ou le locataire d'un bien immobilier doit être informé de la situation éventuelle du bien en zone de bruit identifiée par le PEB, actuellement par un formulaire d'état des nuisances sonores aériennes. Les zones de bruit définies par le PEB, sur la base d'hypothèses à long terme, restent toujours valables à ce jour. En l'absence d'accroissement des zones de bruit du PEB depuis 2004, la connaissance de l'exposition au bruit de biens immobiliers dans ces zones demeure elle-même connue depuis 2004. Les effets des zones de bruit sur la valeur vénale de ces biens depuis 2004 devraient ainsi être relativisés, constat conforté par la forte tension foncière à laquelle se confronte l'agglomération bordelaise.

## Courbes et cartographies de bruit

Trente-cinq participants s'expriment sur les cartographies de bruit.

Plusieurs de ces contributeurs estiment que les cartes d'exposition au bruit et les niveaux de bruit associés ne sont pas représentatifs de la gêne sonore ressentie ou des niveaux de bruit mesurés par les riverains. Certains regrettent que les pics de bruit ne soient pas pris en considération, rappelant qu'ils sont supérieurs aux limites de 40 dB et 45 dB recommandées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Pour d'autres encore, le fond sonore ressenti par les riverains devrait être également pris en compte, en complément des pics de nuisances sonores aiguës.

Plusieurs participants ne comprennent pas pourquoi certaines communes sont hors du périmètre des cartes de bruit alors que les nuisances y sont fortement ressenties. Il s'agit notamment des communes d'Eysines, de Saint-Jean-d'Ilac, de Pessac, de Mérignac, de Blanquefort, de Bruges et Le Haillan. Les habitants de ces collectivités regrettent d'être en dehors des périmètres des habitations éligibles aux aides à l'insonorisation.

D'autres participants émettent plusieurs critiques concernant les courbes de bruit et notamment sur les hypothèses et paramètres pris en compte.

La métropole se félicite quant à elle de la mise à jour des cartes stratégiques et du diagnostic qu'elles dressent sur lequel repose le PPBE. Toutefois, elle insiste sur l'enjeu de mise à jour des cartes de bruit une fois que la décision finale sur l'avenir de la piste sécante aura été prise « *fin 2022 ou début 2023* ».

Quelques contributions évoquent le souhait que le PPBE et plus spécifiquement « *les études et les mesures* » soient réalisés par un « organisme spécialisé et indépendant ». Certains estiment que les stations de bruit utilisées pour réaliser les mesures sont mal situées sur le territoire, voire inadaptées.

## Réponse des services de l'État :

### Comment sont réalisées les cartographies de bruit (modalités, indicateurs) ?

Le périmètre des cartes stratégiques relève de l'application de la réglementation européenne (en particulier, par la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement), transposée en droit français, qui conduit, par modélisation, à définir des courbes de bruit sur la base des indicateurs prévus réglementairement.

#### Concernant les niveaux de Lden et Ln à prendre en compte

Pour mémoire, pour la réalisation des cartes stratégiques du bruit présentées dans ce projet de PPBE, les indicateurs utilisés sont le Lden et Ln et les valeurs limites retenues pour le transport aérien sont Lden 55 dB et Ln 50 dB avec des courbes de 5 en 5. Il s'agit des valeurs limites les plus basses parmi celles prévues par la réglementation européenne (par comparaison, pour le ferroviaire, les valeurs limites utilisées sont le Lden 73 dB et le Ln 65 dB par exemple). De plus, jusque-là, la valeur du Ln n'était pas fixée réglementairement mais la valeur communément retenue dans les PPBE était déjà le Ln 50 dB. Cette valeur vient d'être confirmée réglementairement par l'adoption de l'arrêté du 23 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

En octobre 2018, l'OMS a publié un rapport intitulé « lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement dans la région européenne ». Ce rapport préconise la révision des valeurs limites de bruit au-delà desquelles, il est recommandé de prendre des mesures complémentaires pour réduire l'exposition au bruit. Les seuils proposés pour le bruit aérien sont relativement bas : Lden 45 dB en journée et Ln 40 dB la nuit contre respectivement 55 dB (A) et 50 dB (A) réglementairement définis.

. L'application de telles valeurs limites présente des obstacles techniques puisqu'à ce niveau de bruit, la modélisation de l'impact du bruit comporte un niveau élevé d'incertitude.

Ces seuils proposés par l'OMS n'ont donc pas de valeur réglementaire. En effet, la directive européenne 2002/49/CE continue de déterminer les valeurs limites à partir desquels les États membres doivent lutter contre le bruit. Ainsi, la réalisation des cartographies stratégiques du bruit présentées dans le PPBE a été effectuée conformément à la réglementation en vigueur.

#### Concernant le choix des indicateurs utilisés

La directive 2002/49/CE définit un cadre harmonisé pour l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement pour tous les modes de transport au niveau européen. Cette directive impose notamment l'utilisation des indicateurs de bruit Lden et Ln<sub>night</sub> pour l'élaboration des CSB.

L'indicateur Lden (pour *Level day-evening-night*) représente le niveau de bruit moyen pondéré au cours de la journée (6h-18h) en donnant un poids plus fort au bruit produit en soirée (18-22h) (+ 5 dB(A)) et durant la nuit (22h-6h) (+10 dB(A)) pour tenir compte de la sensibilité accrue des individus aux nuisances sonores durant ces deux périodes. L'élaboration spécifique de cartes avec l'indicateur Ln<sub>night</sub> permet quant à elle de préciser l'évaluation de l'environnement sonore pendant la période nocturne, le Ln<sub>night</sub> correspondant la composante « nuit » (22h-6h) du Lden.

Cette directive prévoit également l'utilisation d'indicateurs de bruit supplémentaires en complément des Lden et Ln<sub>night</sub>, comme les indicateurs de bruit événementiels. Les indicateurs dits « événementiels » visent à traduire ce qu'on appelle les « pics de bruit ». Par exemple l'indicateur NA (number above), décompte le nombre d'événements sonores dont l'intensité maximale atteint ou dépasse un certain niveau.

Cependant à ce jour, aucun indicateur événementiel ne fait l'objet d'une validation au niveau réglementaire pour l'utilisation dans les documents de référence tels que les CSB et le PPBE. Des discussions sont en cours au sein du Conseil national du bruit, auquel participe notamment la DGAC, pour définir les indicateurs de bruit supplémentaires qui pourraient servir de référence dans l'évaluation de l'environnement sonore autour des aéroports.

#### Homologation des sites de mesures du bruit

L'État a confié aux exploitants d'aérodromes la mission d'assurer la mesure et la surveillance du bruit.

Le dispositif de mesure de bruit et de suivi des trajectoires mis en place autour de l'aérodrome de Bordeaux-Mérignac a été homologué par arrêté ministériel le 29 juillet 2005, y compris sa configuration et le plan de localisation des stations fixes.

Les 6 stations de mesure ainsi que le système d'exploitation des données ont été renouvelés en 2019 et 2020 et ce dispositif est à nouveau en cours d'homologation par l'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (ACNUSA).

### **Est-ce que les courbes et cartographies de bruit prennent en compte les hypothèses de suppression de la piste sécante ?**

Comme le font apparaître les cartes stratégiques de bruit (CSB) en annexe du projet de PPBE, la suppression de la piste sécante 11/29 est prise en compte dans le scénario de situation à long terme, en adéquation avec les hypothèses prises en compte dans le plan d'exposition au bruit en vigueur et le plan de servitudes aéronautiques (stade ultime).

## **Estimation du trafic aérien**

Les estimations de trafic aérien énoncées dans le plan ont fait l'objet de seize contributions.

Certains participants partagent le ressenti d'une augmentation du trafic ces dernières années. Une habitante de la commune de Pessac estime également que le trafic sur la piste sécante a augmenté ces dernières années et questionne la répartition des vols entre les deux pistes.

Plusieurs contributeurs craignent l'augmentation du trafic sur la plateforme dans les années à venir et s'inquiètent d'une hausse importante des nuisances pour les populations riveraines.

Ainsi pour certains, l'augmentation du trafic attendue est contradictoire avec l'enjeu de préservation de la santé et de la qualité de vie des populations riveraines. Ces participants partagent le souhait que le trafic aérien soit stabilisé, en deçà du niveau atteint en 2019.

### **Réponse des services de l'État :**

#### **Modalités de calcul des chiffres des estimations de trafic**

Les prévisions de trafic à long terme prises en compte dans les CSB sont celles estimées dans le PEB en vigueur et fondées sur les scénarios élaborés par les services de la DGAC, en concertation avec ceux de la chambre de commerce et d'industrie de Bordeaux, exploitant de l'aérodrome en 2004. Elles se basent sur une croissance annuelle constante de l'activité commerciale en lien avec le développement économique du territoire tout en prenant en compte les composantes stables constituées par l'aviation militaire, l'activité aéronautique et l'aviation générale. On estime ainsi globalement, depuis l'approbation du PEB en 2004, le trafic à long terme à 121 400 mouvements pour un nombre de mouvements se chiffrant à 84 331 en 2019.

#### **Répartition du trafic entre les deux pistes**

Les deux pistes ne sont en principe pas utilisées simultanément. La piste principale 05/23, orientée selon un axe est-ouest, absorbe la large majorité du trafic, la piste secondaire 11/29, orientée sud-est-nord-ouest, n'étant utilisée qu'en substitution de la piste principale, les jours de maintenance (le mardi et autres jours ponctuellement) et lorsque des enjeux de sécurité l'imposent (vent traversier supérieur à 15 nœuds, ...).

Pour l'élaboration des cartes du bruit, l'utilisation de la piste sécante intègre 15 % des approches et 10 % des départs.

# 03

## Les actions du PPBE

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

Trente contributeurs – à la fois des riverains, des associations, des acteurs du domaine de l'aéronautique et des collectivités – s'expriment de façon générale sur l'ensemble des mesures prévues par le PPBE, sans pour autant citer une action en particulier. Beaucoup estiment que le plan dans son ensemble est « *insuffisant* » et ne permet pas une protection réelle des riverains vis-à-vis des nuisances sonores et de la santé publique.

Ces répondants s'interrogent notamment sur la pertinence des mesures, des modalités d'élaboration du PPBE et sur sa cohérence, notamment en termes de planification.

#### Réponse des services de l'État :

##### Modalités d'élaboration du PPBE

L'élaboration du PPBE est conduite en application de la réglementation en vigueur. Ce PPBE a été élaboré par les différents acteurs locaux de la DGAC sous l'égide de la préfète de la Gironde, sur la base des modélisations du bruit réalisées par un service technique à compétence nationale, le service technique de l'aviation civile (STAC) rattaché à l'administration centrale de la DGAC.

S'agissant de définir un plan d'action quinquennal, le PPBE a fait l'objet de coordination avec les organismes susceptibles de conduire des actions et de la concertation des acteurs locaux présents en commission consultative de l'environnement.

##### Pertinence des mesures

Les actions présentées dans le projet de PPBE s'appuient avant tout sur l'expérience acquise localement par les parties prenantes depuis 2009, en consolidant les mesures déjà existantes et portant l'ambition d'en développer de nouvelles répondant aux besoins identifiés.

Le plan d'action, fruit d'un travail collaboratif entre les signataires du PPBE, a été présenté et détaillé lors de la CCE du 23 mars 2022, intégrant notamment des représentants des collectivités territoriales concernées, qui a émis un vote favorable au projet.

##### Planification

Le calendrier d'élaboration d'un PPBE doit répondre aux échéances fixées par la réglementation européenne indépendamment des démarches locales susceptibles d'avoir une incidence sur certaines mesures envisagées.

Le PPBE de Bordeaux-Mérignac reste toutefois établi de façon coordonnée avec le schéma de composition générale en cours d'élaboration et les évolutions réglementaires envisagées.

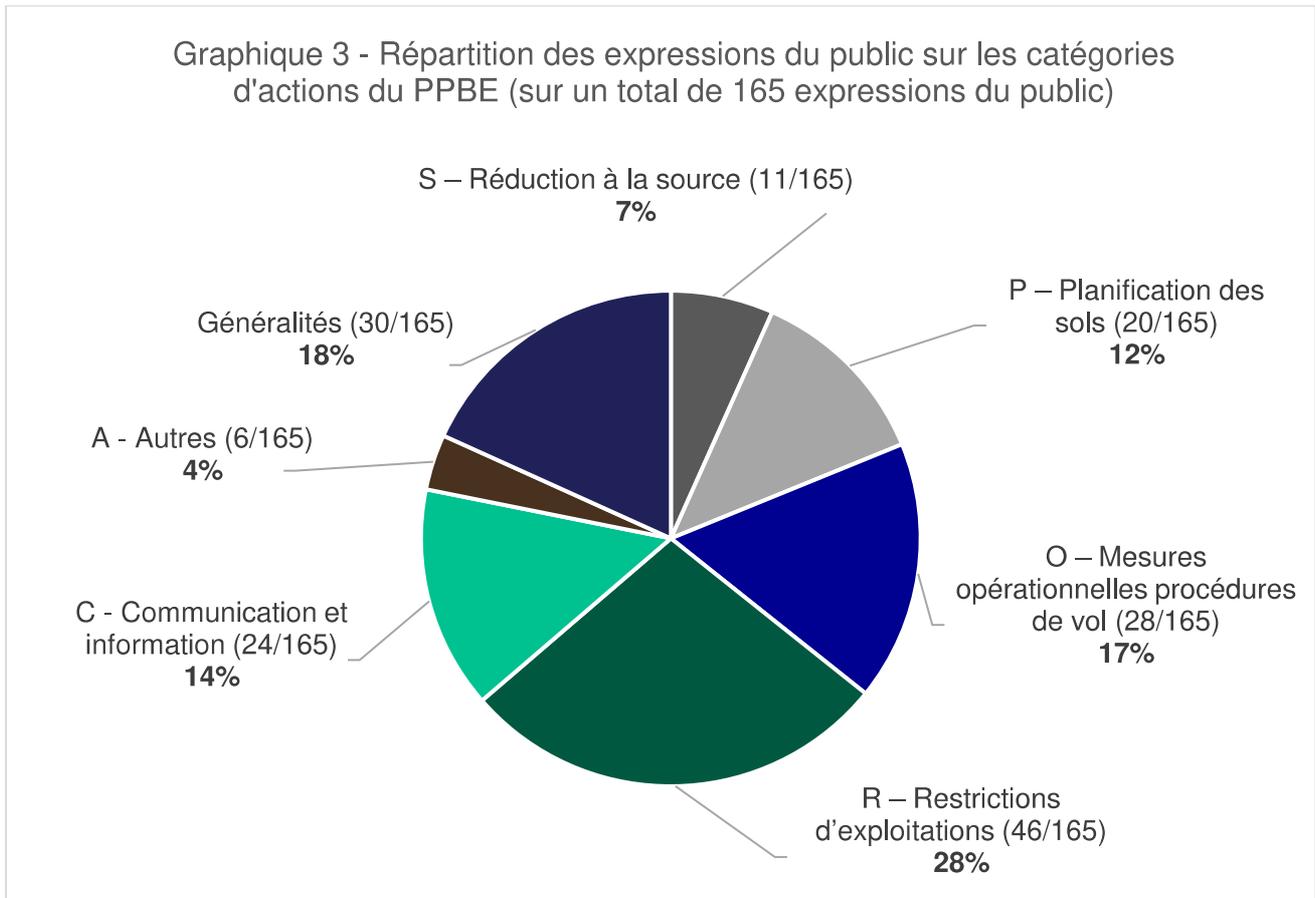
La révision du PPBE tous les cinq ans, sur la base de cartes mises à jour, permet d'ajuster le diagnostic et le plan d'action en découlant aux évolutions et changements, rencontrés ou envisagés localement.

### Sur les actions prévues par le PPBE

Certains contributeurs citent spécifiquement certaines actions du PPBE. Ces différentes actions sont réparties entre six catégories ou « piliers » :

- 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 de mesures qui ne rentrent pas dans les catégories précédentes.

Le graphique suivant présente la répartition des expressions du public entre ces différentes catégories d'actions.



### 3.1 Réduction à la source

La catégorie d'action S portant sur les mesures de réduction du bruit à la source a fait l'objet de dix contributions.

#### Éléments généraux sur la catégorie S - Réduction à la source du bruit des avions

Six participants s'expriment de façon générale sur la catégorie S, et se disent favorables à l'objectif poursuivi de réduction de bruit à la source.

Cependant, pour trois contributeurs, les évolutions technologiques permettant de réduire le bruit à la source restent insuffisantes sans une réduction plus générale du trafic aérien et une vision « *plus systémique de l'enjeu* » de réduction du bruit.

## **Action S1 – Maintenir et renforcer les incitations financières au renouvellement des flottes et notamment la modulation des redevances d’atterrissage**

L’action S1 est mentionnée dans trois contributions.

Deux acteurs du domaine de l’aéronautique reviennent sur l’arrêté modifiant la classification des aéronefs en groupe acoustique publié en septembre 2021 pour une application prévue au 1<sup>er</sup> avril 2022. Ils attirent l’attention sur le risque d’augmentation de la redevance d’atterrissage au niveau global sur l’aéroport.

Afin d’échelonner les coûts et permettre « *une transition raisonnable sur le plan financier* » pour les transporteurs aériens, un des acteurs recommande de faire évoluer progressivement la réglementation et de maintenir un écart minimum entre les différents niveaux de modulation des redevances d’atterrissage.

Enfin, une collectivité insiste sur la nécessité de mettre en place des redevances atterrissages suffisamment incitatives pour contribuer à la réduction des vols, particulièrement pour les vols nocturnes entre 22h et 6h.

Certains contributeurs demandent une taxation plus importante des avions lors des « créneaux horaires les plus gênants » et pour les avions les plus bruyants et l’augmentation de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) la nuit.

### **Réponse des services de l’État :**

#### ***Réduction du bruit à la source : recherche et développement***

L’État participe activement via le CORAC (Conseil pour la recherche aéronautique civile) au soutien de la recherche et développement dans le domaine de l’aviation civile. Les préoccupations de sécurité et de performance environnementale des aéronefs sont au cœur des actions de recherche financées par le CORAC. Les financements alloués à la recherche ont été fortement augmentés dans le cadre du plan de relance gouvernemental. Une partie de ces financements concerne le développement de motorisations en tout ou partie électrique ou l’émergence de carburants durables d’aviation (SAF). Si le bénéfice de motorisation électrique est de manière évidente très fort pour la réduction des émissions gazeuses, il restera à évaluer pour la performance acoustique dans la mesure où le moteur n’est qu’un des facteurs contributifs au bruit produit par un aéronef.

Les fabricants sont incités à concevoir des modèles moins bruyants pour respecter les normes de bruit édictées par l’OACI (Organisation de l’aviation civile internationale). Le CAEP (comité de la protection de l’environnement en aviation) a ainsi créé des chapitres successifs (3, 4 et 14) pour les avions commerciaux qui correspondent à des limitations de plus en plus sévères sur les niveaux certifiés de bruit d’un avion. Un ensemble d’industriels regroupés sous le nom ICCAIA (*International Coordinating Council of Aerospace Industries*) intervient au niveau du CAEP en ce sens, notamment pour fournir des données nécessaires à l’élaboration de ces normes. Le GIFAS (Groupement des industries françaises aéronautiques) fait partie de l’ASD (*AeroSpace and Defence industries*) au niveau européen, qui fait lui-même partie de l’ICCAIA. Le GIFAS est donc directement concerné par ces évolutions de conception vers des modèles moins bruyants.

En ce sens, comme prévu dans l’action S1 du projet de PPBE, la DGAC prendra une part active à ces travaux du CAEP, qui ont pour but de contribuer globalement et sur un temps long à la réduction des nuisances sonores liées aux aéronefs à l’échelle internationale.

#### ***Réduction du bruit à la source : incitations financières au renouvellement des flottes***

La DGAC, en sa qualité d’autorité concédante, demande à l’exploitant, aéroport de Bordeaux-Mérignac (AdBM) d’appliquer une politique tarifaire incitant les compagnies aériennes à utiliser des avions à la performance acoustique élevée et à atterrir et décoller aux heures les moins gênantes pour les populations riveraines. Concrètement, cela signifie que les compagnies aériennes qui utilisent des avions performants aux heures les plus gênantes bénéficient de tarifs plus avantageux que celles qui ne démontrent pas un engagement volontariste en matière de lutte contre le bruit.

Les mesures tarifaires incitatives se traduisent principalement par des modulations du tarif des redevances aéroportuaires payées au concessionnaire par les compagnies aériennes en contrepartie de l'utilisation des services aéroportuaires.

### **Nouvelle classification des aéronefs en groupes acoustiques pour le calcul de la redevance d'atterrissage et de la TNSA (taxe sur les nuisances sonores aériennes)**

La classification des aéronefs selon leur performance acoustique est l'un des paramètres qui permet de calculer, vol par vol, la TNSA et la redevance d'atterrissage. Elle permet une différenciation fondée sur les performances acoustiques des aéronefs et conduit à une taxation plus lourde des aéronefs les plus bruyants afin d'inciter les compagnies aériennes à renouveler leurs flottes ou à déployer les aéronefs les plus performants qu'elles exploitent sur les aéroports français.

Cette modulation est réalisée à partir d'une classification des aéronefs répartis en six groupes acoustiques (du groupe 1, le plus bruyant, au groupe 5a, le moins bruyant ; le groupe 5 b correspondant aux plus petits appareils qui font l'objet d'un traitement spécifique), selon leur respect des normes prévues par l'annexe 16 de l'OACI et de leur marge acoustique cumulée.

Cependant, cette classification datait de 2004 et au fil des évolutions technologiques, le renouvellement des flottes des compagnies a rendu caduque sa pertinence : en 2019, 90 % des mouvements ont été réalisés par des aéronefs classés dans le groupe acoustique le plus performant, donc le moins taxé.

La DGAC a donc engagé la révision de cette classification afin de la rendre plus incitative, en prenant en compte la typologie actuelle des flottes en activité et les efforts des compagnies pour renouveler leurs flottes, et en ciblant *a contrario* celles qui n'ont pas engagé cet effort.

Les six groupes acoustiques de référence ont ainsi été modifiés par l'arrêté du 8 septembre 2021 modifiant l'arrêté du 24 janvier 1956 applicable à partir du 1er avril 2022.

Après cette refonte des groupes acoustiques, les aéronefs classés comme les plus performants ne représenteront plus que 27 % des mouvements sur les aéroports français.

#### Application pour la redevance d'atterrissage

A partir de cette classification, l'exploitant d'aérodrome a mis en œuvre au 1<sup>er</sup> avril 2022, dans le respect de critères règlementaires, les coefficients de modulation de la redevance pour chacun des groupes acoustiques et chacune des plages horaires préétablies.

Les usagers des aéroports (compagnies aériennes, entreprises de travail aérien, avions privés) s'acquittent de redevances en contrepartie de l'utilisation des infrastructures aéroportuaires. Les redevances sont réglementées de sorte qu'elles doivent être égales pour deux usagers qui se trouvent dans une situation identique, toute exception devant être justifiée par un objectif d'intérêt général. La redevance d'atterrissage est modulée en fonction de la période de la journée, du jour de la semaine et de la performance des aéronefs en matière acoustique ou d'émissions gazeuses.

Sur les effets attendus de cette mesure sur la redevance d'atterrissage, l'Autorité de régulation des transports, régulateur des redevances aéroportuaires, vérifie que l'évolution des tarifs des redevances est modérée. Cette vérification s'apprécie sur l'augmentation du produit global des redevances. Le régulateur est également vigilant à ce qu'il n'y ait ni forte hausse d'une redevance donnée ni catégories d'usagers qui voient leurs redevances spécifiquement augmenter.

La redevance d'atterrissage, enfin, ne représente qu'une fraction du coût de touchée pour les compagnies. L'éventuelle hausse de redevance d'atterrissage, pour l'usage de certains aéronefs, doit donc être relativisée.

#### Application pour la TNSA

Les compagnies aériennes s'acquittent également de la TNSA, dédiée au financement de l'aide à l'insonorisation des riverains proches des principaux aéroports en termes de mouvement. Le montant annuel de la taxe est plafonné par la loi à hauteur de 55 M€, son tarif est fixé par plate-forme en fonction des besoins locaux de financement, et non de manière uniforme sur l'ensemble du territoire, expliquant des écarts significatifs entre aéroports (de 0,50 € pour Nice à 40 € pour Le Bourget en moyenne par décollage).

Il convient de noter que le tarif de la TNSA est également modulé en fonction de l'heure du décollage, avec une forte distinction selon les décollages de jour (6 h-18 h), ceux de soirée (18 h-22 h) et ceux de nuit (22 h-6 h).

La réforme des groupes acoustiques a aussi été conçue afin d'être mise en œuvre à recettes constantes de la TNSA, tant au niveau national que par plateforme. Ainsi, la nouvelle classification n'augmente pas la recette globale sur l'aéroport de Bordeaux-Mérignac, mais répartit de manière plus efficace la charge financière selon la performance acoustique des flottes.

Pour cela, il a été nécessaire d'adapter de manière concomitante à la réforme de la classification des groupes acoustiques les autres paramètres de calcul de la TNSA : les coefficients de modulation et le tarif par aéroport.

Les textes réglementaires s'y rapportant ont été publiés au Journal officiel le 30 mars 2022, pour une application au 1<sup>er</sup> avril 2022.

## 3.2 P - Planification des sols

La catégorie d'action P portant sur les mesures de planification des sols a fait l'objet de vingt contributions.

### Action P1 – Étude d'opportunité de révision du plan d'exposition au bruit (PEB)

Cinq contributions portent sur l'action P1 sur l'étude d'opportunité de révision du PEB.

Trois participants, dont deux collectivités territoriales, s'expriment sur la temporalité de cette étude d'opportunité qui apparaît comme « *une nécessité* », car le PEB actuel date de fin 2004. La Métropole précise que « *cette révision du PEB et du Plan de Gêne Sonore (PGS) qui en découle, n'aura de sens que si l'avenir de la piste sécante y est pris en compte* ».

De plus, un acteur du domaine aéronautique souhaite que le projet de modification du PEB prenne en compte les croissances démographiques des communes afin de nuancer l'argument avancé dans le PPBE selon lequel « *la population exposée à plus de 50 dB la nuit a augmenté en raison pour partie d'une hausse des vols commerciaux* » (page 34).

Enfin, un participant se demande si le PEB a été actualisé dans le cadre actuel du PPBE porté à la consultation du public.

#### Réponse des services de l'État :

##### Le PEB a-t-il été actualisé dans le cadre du PPBE 2021-2025 ?

Le PEB approuvé le 22 décembre 2004 sera mis à jour par annexion du PPBE à son rapport de présentation lors de l'approbation du PPBE par la préfète de la Gironde. Cette actualisation reste sans effet sur les hypothèses du PEB et les servitudes appliquées.

Depuis l'approbation du PEB, les hypothèses d'infrastructures n'ont pas évolué et les trajectoires prises en compte restent d'actualité. Les prévisions de trafic à long terme demeurent en outre à ce jour valables. Les courbes de bruit modélisées sont ainsi jugées suffisamment protectrices des populations, l'application des servitudes du PEB permettant d'éviter les nouvelles constructions en zone de bruit soumise à au moins 55 dB (Lden) dans la situation actuelle et à long terme.

##### Les croissances démographiques des communes riveraines de l'aéroport ont-elles été prises en compte dans le PPBE ?

L'application des servitudes du PEB par l'autorité compétente en matière de délivrance de permis de construire doit permettre d'éviter les accroissements de populations en zone de bruit exposée à plus de 55 dB (Lden). La croissance démographique d'une commune ne devrait ainsi pas avoir d'effet notable dans les dénombrements de population dans ces zones. La prise en compte dans le PEB de la croissance

démographique d'une commune serait ainsi contradictoire aux interdictions de construire établies. Par voie de conséquence, les décomptes de populations en zone de bruit des CSB à long terme, inventoriés dans le PPBE, n'ont pas vocation à prendre en compte la croissance démographique des communes à long terme.

### **Action P2 – Analyse des statistiques des permis de construire délivrés dans le PEB**

Une collectivité et un acteur du domaine aéronautique se sont exprimés sur l'action P2. La première estime que cette mesure « *ne donne rien de concret sur la diminution des nuisances sonores* ». Elle ajoute que la réglementation actuelle n'autorise pas la construction de logements sous les couloirs de bruits, et remet en question l'analyse statistique proposée dans cette action.

### **Action P3 – Poursuivre le programme d'insonorisation des logements du plan de gêne sonore**

L'action P3 est mentionnée dans treize contributions. Pour les participants, la protection acoustique des logements apparaît comme un bon moyen pour aider les propriétaires à lutter contre les nuisances sonores, et doit être poursuivie.

Quatre participants habitant à Mérignac, Saint-Jean-d'Illac et Le Haillan regrettent que leurs habitations ne soient pas éligibles au droit à l'insonorisation des logements. Le PGS ne serait pas représentatif de la gêne sonore réelle.

Deux collectivités s'expriment sur cette action P3 et s'étonnent de sa présence dans le PPBE alors que le dispositif est déjà existant et qu'il n'a jamais été question de le suspendre.

La participation financière de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac aux travaux d'isolation phonique des logements est souhaitée par deux participants. De façon générale, un participant souhaite en savoir plus sur les aides à l'insonorisation pour lutter contre les nuisances sonores.

Enfin, un contributeur se demande si le PGS a été actualisé dans le cadre actuel du PPBE.

#### **Réponse des services de l'État :**

##### **Observatoire des permis de construire**

Le suivi des permis de construire délivrés en zone de bruit a été une mesure initiée en 2009 et arrêtée en 2014 en raison d'un manque de ressources mobilisables. Il est apparu nécessaire de reprendre cette action afin d'être en mesure de juger de l'efficacité du PEB et de son application, dans un souci de transparence.

##### **Le plan de gêne sonore**

Le PGS approuvé le 23 décembre 2004 est établi sur la base du trafic estimé de l'année 2005. Sa révision initiée avant la pandémie a été suspendue dans l'attente d'une stabilisation des perspectives de trafic, les hypothèses prises en compte pour l'élaboration d'un PGS correspondent à celles de l'année suivant son approbation.

Les logements les plus exposés sont identifiés dans le PGS en vigueur et ont déjà bénéficié ou restent éligibles à une aide à l'insonorisation. Considérant que le nombre de logements restant potentiellement à insonoriser identifiés sur la base du PGS ne s'amenuise que depuis récemment, la révision du PGS n'aurait *a priori* pas permis l'insonorisation de logements moins prioritaires eu égard aux ressources disponibles et mobilisables.

La révision du PGS constitue un enjeu prioritaire indépendamment du PPBE et ne relève ainsi pas d'une de ses actions détaillées. Sa révision devra permettre d'identifier de nouveaux logements, édifiés dans le respect des servitudes du PEB, éligibles à une aide à l'insonorisation.

### **Aides à l'insonorisation des logements**

Le dispositif est financé par la TNSA. Des informations générales sur ce domaine sont disponibles sur le site du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (<https://www.ecologie.gouv.fr/aide-linsonorisation-des-logements-autour-des-aeroports>).

La procédure à suivre pour l'obtention de cette aide est gérée par l'aéroport de Bordeaux-Mérignac qui diffuse toutes les modalités sur son site internet (<https://www.bordeaux.aeroport.fr/laeroport/environnement/informations-riverains>).

## **3.3 O – Mesures opérationnelles et procédures de vols**

La catégorie d'action O portant sur les mesures opérationnelles et les procédures de vols a fait l'objet de vingt-sept contributions.

### **Action O1 – Améliorer les procédures et les trajectoires**

L'action O1 a fait l'objet de dix-sept contributions. Plusieurs participants proposent des actions concrètes pour améliorer les procédures et les trajectoires, comme le plané des avions lors des phases d'atterrissages, une pente de trajectoire sur l'approche finale plus importante ou encore une approche avec une puissance ralentie permettant de réduire la consommation de carburant et l'impact sonore.

D'autres identifient plusieurs améliorations qui pourraient participer à la diminution des nuisances sonores, et se demandent si elles sont réalisables, comme l'augmentation de la hauteur d'altitude de survol ou bien encore la mise en place de la procédure de type PRISALT (permettant de privilégier la prise d'altitude au lieu de la prise de vitesse).

Certains contributeurs s'expriment favorablement sur l'objectif poursuivi par cette action : agir sur les procédures de vol pour influencer la direction ou la hauteur de survol de certaines communes. La métropole encourage la mise en œuvre de cette action qui pourrait apporter une réelle amélioration en termes de nuisances sonores, dans l'attente de restrictions pour les vols de nuits. Enfin, un acteur du domaine de l'aéronautique est également favorable si cette mesure ne conduit pas à une augmentation du temps de trajet et donc de la consommation en carburant, et ne réduit pas les marges de sécurité.

En complément de propositions d'amélioration, des participants soulignent que certaines trajectoires ne sont pas respectées. Les contributions relatives au non-respect des trajectoires sont traitées dans l'action C7 (retour d'expérience sur les manquements instruits).

Est en outre évoquée l'obligation d'évolution des aéronefs dans des volumes de protection environnementale (VPE) associés aux procédures d'approche et aux procédures de départ.

### **Action O2 – Généraliser l'utilisation de la procédure d'approche RNP VPT en piste 05**

Seul un acteur du domaine de l'aéronautique s'exprime à propos de l'action O2. Si cette mesure réduit les nuisances sonores et les émissions de CO<sub>2</sub>, alors il souhaite que les travaux soient poursuivis et généralisés pour toutes les compagnies aériennes.

### **Action O3 – Maintenir les approches en descente continue (CDO)**

Cinq contributions mentionnent les approches en descente continue. Deux acteurs du domaine de l'aéronautique soutiennent et « *sont volontaires* » pour continuer à mettre en place cette mesure. L'un souhaite que les personnels navigants et les experts des compagnies aériennes soient associés et consultés dans ces mesures opérationnelles. Cependant, deux collectivités expriment leur surprise face à la présence de cette action dans le PPBE qui n'est « *pas une nouveauté* » puisqu'elle est déjà en application.

Une association regrette que l'objectif du taux d'utilisation de ce type de procédures ne soit que de 50 % et se demande les raisons motivant cet objectif.

## Réponse des services de l'État :

### Action O1 – Améliorer les procédures et les trajectoires

Concernant l'aéroport de Bordeaux-Mérignac, les procédures de moindre bruit publiées consistent à éviter le survol de l'agglomération bordelaise, ainsi qu'à suivre rigoureusement les trajectoires de départs standardisés aux instruments jusqu'à l'altitude de 5000 pieds pour chacune des pistes, sauf contrainte de sécurité. Un arrêté ministériel porte application des procédures moindre bruit depuis 2009 et permet de sanctionner leur non-respect (voir réponse de l'État dans la partie 3.5 – Communication et information). La recherche d'amélioration des procédures et des trajectoires est une préoccupation constante de la Direction des services de la navigation aérienne (DSNA), l'amélioration des procédures opérationnelles étant un des piliers de l'approche équilibrée pour réduire le bruit produit par le trafic aérien.

Pour les phases de décollage, les procédures moindre bruit en vigueur prévoient, pour tous les types d'avion, d'atteindre l'altitude de 3000 pieds le plus rapidement possible. En complément pour les aéronefs à turboréacteurs, la procédure OACI d'atténuation de bruit au départ NADP1 (*noise abatement procedure departure*) s'applique d'ores et déjà. Cette procédure réduit les nuisances sonores dans les environs immédiats de l'aéroport en priorisant les gains en hauteur.

Lors des phases d'atterrissage, les avions peuvent d'ores-et-déjà suivre une CDO jusqu'au palier intermédiaire réglementaire précédant immédiatement l'approche finale. Cette dernière se fait toujours selon une pente publiée moins forte, nécessitant la sollicitation des moteurs. Pour des raisons de sécurité, la pente d'approche finale, et donc la hauteur de survol sous la finale, ne peut être modifiée.

Concernant l'observation sur les VPE, la conception des trajectoires publiées en vigueur a déjà pris en compte les enjeux de protection environnementale. En outre la surveillance du respect des trajectoires faite par la DGAC est satisfaisante techniquement (cf. réponse des services de l'État relative à l'action C7).

### Action O2 – Généraliser l'utilisation de la procédure d'approche RNP VPT en piste 05

L'objectif de l'action O2 est de pérenniser cette procédure d'arrivée et de l'ouvrir à toutes les compagnies, en sachant qu'à la date de rédaction du PPBE, les critères OACI permettant de pérenniser ce type d'approche sont en cours de finalisation.

### Action O3 – Maintenir les approches en descente continue (CDO)

Le taux de réalisation des CDO dépend notamment du choix des équipages lors de la conduite de leur vol. Il dépend également des contraintes de circulation aérienne dans les espaces aériens adjacents au volume géré par le service de la navigation sud-ouest (SNA-SO), sous la responsabilité d'autres organismes de contrôle aérien. D'où l'objectif, *a minima*, de maintenir le taux actuel de 50 % d'utilisation de CDO.

A noter que le début d'approche finale en piste 23 se situe à 3 000 pieds, à environ 20 km en amont du seuil de piste, soit au-delà de la limite extérieure des CSB représentée par l'isophone Lden 55dB située quant à elle à environ 8 km de ce seuil. L'application des CDO ou non n'a donc pas d'influence sur l'effet sonore dans les zones de bruit identifiées par les CSB.

## 3.4 R – Restrictions d'exploitation

La catégorie d'action R portant sur les restrictions d'exploitation a fait l'objet de quarante-huit contributions.

### Action R1 – Envisager des restrictions d'exploitation sur les vols de nuit

L'action R1 a fait l'objet de trente-quatre contributions. La majorité des participants se sont exprimés en faveur de restrictions d'exploitation sur les vols de nuit.

La principale mesure de restriction mentionnée est l'interdiction des vols entre 22 heures et 6 heures du matin (avec quelques exceptions comme les vols sanitaires) afin de réduire les nuisances sonores et préserver le sommeil des riverains. Les compagnies aériennes – notamment low-cost – devraient alors mieux gérer leur planning de vol. Une association alerte cependant sur les possibles dérives engendrées de ces plages horaires restrictives, qui ne doivent pas « *pour autant augmenter les nuisances avant et après le couvre-feu* ».

De plus, plusieurs participants dont une association et trois collectivités, regrettent l'absence de perspectives dans le temps pour la mise en œuvre concrète d'actions de restrictions des vols de nuit, et dénoncent le retard de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac en comparaison aux autres aéroports français.

Une association insiste sur les conséquences environnementales, sanitaires et sécuritaires que représentent les vols de nuit en s'appuyant sur des rapports de l'OMS ou d'autres associations. Les restrictions d'exploitation sur les vols de nuits apparaissent alors essentielles.

Cependant, un point de vigilance sur les restrictions d'exploitation sur les vols de nuit est apporté par un acteur du domaine de l'aéronautique, spécialisé dans le transport de fret et l'industrie express. En effet, les contraintes opérationnelles induites par ce type de marchandises dans un temps restreint (regroupement, tri, réorientation...) ne peuvent être conduites que par des activités nocturnes. De plus, le transport de fret joue un rôle « *absolument critique* » pour l'attractivité et la compétitivité de l'économie française.

Enfin, cet acteur rappelle que le déclenchement d'une étude d'approche équilibrée répond à certains critères, à savoir « *démontrer que les trois premiers piliers de mesures, visant à réduire les répercussions des nuisances sonores (réductions à la source, planification et gestion des terrains, procédures opérationnelles), ne permettent pas d'atteindre l'objectif fixé, avant d'envisager le quatrième pilier, que constituent les restrictions d'exploitations* » (dispositions du règlement (UE) n° 598/2014).

### Proposition de nouvelles mesures dans la catégorie R – Restrictions d'exploitation

Une quinzaine de contributeurs identifient plusieurs nouvelles mesures qui pourraient participer à la diminution des nuisances sonores. Ils proposent notamment :

- l'interdiction d'aéronefs ayant un bruit certifié en approche et en survol inférieur à de nouveaux seuils de bruit à définir ;
- la réduction du trafic aérien, en instaurant un plafond du nombre de vols à l'aéroport de Bordeaux-Mérignac ;

Enfin, d'autres contributeurs identifient spécifiquement de nouvelles mesures concernant les restrictions des vols militaires. Ils proposent :

- l'interdiction des vols d'essais des avions militaires, notamment pour les Rafales en raison des nuisances sonores engendrées ;
- l'application des mêmes obligations sonores que les avions civils lors des formations des Rafales ;
- le transfert des vols d'entraînement à la base aérienne militaire 120 de Cazaux.

#### Réponse des services de l'État :

En préambule, il est important de rappeler que les aéronefs certifiés au titre du chapitre 2 de l'annexe 16 de l'OACI sont déjà interdits (sauf dérogation prévue par la réglementation) sur l'aéroport de Bordeaux-Mérignac. La négociation entre l'exploitant AdBM et les compagnies aériennes a été jusque-là l'outil de régulation des vols de nuit. En 2019 (année de référence), les aéronefs qui ont fréquenté l'aéroport de Bordeaux-Mérignac la nuit relevaient en grande majorité du chapitre 3 avec une marge acoustique cumulée supérieure à 13 EPNdB ou du chapitre 4.

La DGAC a pris note des préoccupations exprimées. Cependant les questions relatives aux modalités des restrictions d'exploitation ne relèvent pas du PPBE, mais de l'étude d'impact pour l'introduction de restrictions d'exploitation selon l'approche équilibrée (EIAE).

En effet, en application du règlement européen n° 598/2014, une restriction d'exploitation (quatrième pilier du concept OACI d'approche équilibrée) peut seulement être adoptée si les deux conditions suivantes sont remplies :

- les mesures envisagées dans le PPBE dans le cadre des trois premiers piliers de l'approche équilibrée (réduction du bruit à la source, planification des sols et mesures opérationnelles) ne résolvent pas un problème de bruit identifié ;
- une étude d'impact selon l'approche équilibrée a été réalisée au préalable.

L'objectif de l'EIAE est d'identifier quelles nouvelles restrictions d'exploitation de la plateforme permettraient d'atteindre l'objectif de réduction des nuisances sonores fixé préalablement pour répondre au problème de bruit identifié, en évaluant les différentes incidences (acoustiques, sanitaires et socio-économiques) pour vérifier si les solutions envisagées sont proportionnées aux conséquences qui en découleront.

Concernant l'aéroport de Bordeaux-Mérignac, l'évolution récente du trafic commercial sur des créneaux nocturnes a conduit à une augmentation de la population affectée par le bruit la nuit. Toutes les mesures permettant de réduire les effets des vols de nuit et relevant des trois premiers piliers sont déjà mises en œuvre. Pour envisager d'autres mesures, il est dès lors nécessaire de mener une EIAE. Cette étude déterminera comment des restrictions peuvent être appliquées au regard de leur impact économique et social. Elle ne se limitera pas à la seule problématique des vols de nuits mais étudiera la situation de l'aéroport dans sa globalité.

En termes de délais, la réalisation de l'EIAE pourra démarrer après l'adoption du PPBE. Une fois cette étude réalisée, un projet d'arrêté de restriction pourra être pris par le ministre chargé des transports. La procédure d'adoption de nouvelles restrictions d'exploitation suit ensuite des étapes précises et fixées par les réglementations européenne et française. Diverses consultations et saisines des autorités concernées sont ainsi imposées : consultation de la commission consultative de l'aéroport (CCE), consultation du public pendant 3 mois, saisine de l'ACNUSA, saisine de la Commission européenne. Un délai total d'au moins 12 mois est au final nécessaire, entre le lancement de l'EIAE et l'adoption de nouvelles restrictions.

Enfin, les réponses aux commentaires liés aux vols militaires figurent à la partie 5 – Sujets à traiter indépendamment.

## 3.5 C – Communication et information

La catégorie d'action C portant sur les mesures de communication et d'information a fait l'objet de vingt-quatre contributions.

### Éléments généraux sur la catégorie C – Communication et information

#### Action C1 – Informer sur l'activité aéroportuaire

L'enjeu d'information relative à l'activité aéroportuaire a été mentionné dans deux contributions. Un des participants souhaiterait avoir accès aux « *statistiques des mouvements sur les 4 seuils des pistes 11/29 et 05/23* ». L'autre souhaite que le suivi de l'activité soit réalisé par un organisme indépendant et objectif, en concertation avec les riverains.

#### Action C3 – Sensibiliser les contrôleurs aux enjeux environnementaux

Deux contributeurs évoquent cette action et la sensibilisation des professionnels du secteur aérien. Un autre contributeur, représentant les acteurs du fret aérien, tient à rappeler que « *les pilotes sont, de façon continue, sensibilisés, formés et évalués aux problématiques environnementales et qu'ils sont tenus de respecter les procédures inscrites dans leurs manuels d'exploitation ainsi que les restrictions d'exploitation et les trajectoires* ».

#### **Action C4 – Suivre et porter à connaissance les résultats de l'étude DEBATS**

Un contributeur estime que cette étude DEBATS, lancée il y a dix ans, « *a d'ores et déjà fournit des données essentielles* » attestant de l'impact du bruit sur la santé humaine. Il souhaite que cette mesure aille plus loin qu'une « *simple information* » mais que les résultats soient directement intégrés dans les actions de diminution des nuisances sonores.

#### **Action C5 – Établir une cartographie des personnes soumises à un bruit supérieur à 55 dB en Lden**

Seuls deux participants s'expriment sur l'action C5 portant sur la réalisation d'une cartographie des personnes soumises à un bruit supérieur à 55 dB en Lden.

Un participant regrette que le bruit des avions ne soit apprécié que par des moyennes et non par des pics de bruit.

L'autre contributeur regrette que cette action ne soit pas plus contraignante pour imposer le respect des limites sonores réglementaires définies par arrêté du 23 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 4 avril 2006, qui introduit une valeur limite de 50 dB pour l'aérien.

#### **Action C7 – Retour d'expérience sur les manquements instruits**

Cette action, et plus généralement le sujet du non-respect des procédures et des trajectoires, a fait l'objet de onze contributions du public.

Ces participants disent constater fréquemment des cas de non-respect des trajectoires, des altitudes réglementaires et des procédures de moindre bruit. Certains ajoutent avoir signalé ces manquements auprès de l'aéroport à de multiples reprises et estiment que leurs plaintes ne sont pas prises en considération. En effet, malgré ces signalements, ils considèrent que ces infractions perdurent et déplorent que de réelles sanctions ne soient pas prises.

Un participant estime que l'action C7 est insuffisante pour lutter contre les infractions constatées. Il regrette que cette mesure repose sur un simple recensement des manquements et souhaite que des dispositions plus directives et contraignantes soient mise en place afin de sanctionner les compagnies qui ne respecteraient pas les procédures. En ce sens, un autre contributeur propose de renforcer la procédure de signalement et de sanction.

Par ailleurs, un contributeur, représentant les acteurs du transport aérien, propose d'avertir les compagnies lors d'éventuels manquements afin de leur permettre de corriger immédiatement leurs erreurs. Il estime que si les compagnies n'ont pas été prévenues préalablement, « *il serait de bon ton de ne pas les sanctionner financièrement plusieurs fois* » si elles reproduisent leurs infractions.

## Proposition de nouvelles mesures dans la catégorie C – Communication et information

De nouvelles actions au sein de la catégorie C – Communication et information sont proposées. Ces mesures portent sur :

- le renforcement des mesures de bruit, à travers la multiplication des stations de mesures aux abords de la plateforme et le long des couloirs aériens ;
- la création d'un observatoire des nuisances réunissant l'ensemble des parties prenantes, les collectivités concernées mais également les associations de riverains. Il est proposé que cet observatoire « dispose des relevés factuels de bruits par trimestre et qu'il soit à même de pouvoir relever les infractions et valider les orientations politiques de l'aéroport » en matière de protection des populations contre les nuisances sonores ;
- la réalisation d'études, menées par un bureau d'étude indépendant, sur les effets du bruit sur la santé et la qualité des riverains et des enfants scolarisés dans les établissements scolaires à proximité de l'aéroport. La Métropole ajoute que cette étude pourrait porter sur les populations exposées au-delà des seuils recommandés par l'Organisation mondiale de la santé (et non uniquement des seuils réglementaires). Ces estimations pourraient être rendues publiques dans un objectif de transparence de l'information.

### Réponse des services de l'État :

#### **Sur l'accès à l'information sur les nuisances sonores :**

Pour rappel, l'aéroport de Bordeaux-Mérignac publie sur son site internet

(<https://www.bordeaux.aeroport.fr/laeroport/environnement/documents-en-telechargement>)

un relevé trimestriel de l'utilisation des pistes, du nombre de mouvements et du nombre moyen journalier d'émergences sonores avion en Lamax (niveau instantané maximal). Les bulletins des dix dernières années peuvent être consultés dans la rubrique environnement du site.

Depuis 2003, l'aéroport de Bordeaux-Mérignac dispose d'un système de mesure du bruit et de suivi des trajectoires des avions dénommé « Aérovision ». Les données présentées dans cet outil émanent du service de la navigation aérienne du Sud-Ouest (SNA-SO) pour le trafic et des 6 stations de mesure implantées autour de l'aéroport pour les niveaux sonores : 4 sous l'axe de la piste préférentielle 05/23 (orientée nord-est/sud-ouest) et 2 sous celui de la deuxième piste 11/29 (orientée sud-est/nord-ouest). Les niveaux sonores mesurés sont corrélés aux trajectoires des avions, ce qui permet d'identifier la source du bruit et l'analyse des niveaux par type d'aéronef. Les six stations de mesure et leur système d'exploitation des données ont été renouvelés en 2019 et 2020 dans le respect des normes et réglementations liées au monitoring bruit. Aérovision est actuellement en cours d'homologation par l'ACNUSA. Au sujet de la création d'un observatoire des nuisances, il existe déjà une instance de dialogue entre les parties prenantes : la commission consultative de l'environnement. La CCE relève du code de l'environnement (article L. 571-13 du code de l'environnement). Elle regroupe des associations de riverains, des associations de protection de l'environnement et du cadre de vie, des professions aéronautiques et des collectivités territoriales. Elle est consultée pour toute question d'importance relative à l'environnement. Elle a notamment été consultée sur ce projet de PPBE.

L'action C2 « Répondre aux sollicitations des populations riveraines » permettra également d'apporter des compléments d'informations au travers du point n° 3 :

« Proposer aux communes couvertes par le plan de gêne sonore (PGS), la mise en place à compter de 2022 d'une permanence de l'aéroport en mairie (une demi-journée tous les quadrimestres). L'objectif est d'aller à la rencontre des riverains et des élus pour leur fournir régulièrement des renseignements relatifs à l'évolution de l'environnement sonore aéroportuaire et répondre à leurs interrogations ».

#### **Sur le programme DEBATS :**

Concernant l'action C4, le programme DEBATS (« Discussion sur les Effets du Bruit des Aéronefs Touchant la Santé »), premier programme français de grande ampleur, a été lancé dès 2012, en lien avec l'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (ACNUSA), les Directions générales de la santé (DGS) et de la prévention des risques (DGPR) et l'Université Gustave-Eiffel (anciennement IFFSTAR), qui a produit les études. Les études ont été menées notamment autour de l'aéroport de Toulouse-Blagnac.

Le programme, aujourd'hui terminé, a permis de faire avancer les connaissances sur les effets du bruit sur la santé, et a conduit à de nombreuses publications sur le sujet. D'autres publications vont suivre. Le niveau de preuve est actuellement suffisant pour confirmer le rôle du bruit aérien dans la survenue de la gêne et des perturbations du sommeil. L'objectif de l'action C4 est de relayer cette connaissance aux collectivités et riverains à l'occasion des CCE. Les services de l'État sont fortement conscients des enjeux de santé publique et prennent très au sérieux les effets sanitaires résultant de l'exposition au bruit des avions.

#### **Sur le suivi des déviations de trajectoires :**

Au sujet des déviations de trajectoires, la surveillance des manquements à la réglementation environnementale est de la responsabilité de la DSAC-SO. Ses agents assermentés s'assurent que les procédures à moindre bruit sont suivies, sauf contrainte de sécurité. Les cas avérés de manquements font systématiquement l'objet de procès-verbaux transmis à l'ACNUSA, compétente pour les sanctionner. À titre d'exemple en 2021, sur les 1 064 déviations détectées :

- 846 (80 %) avaient pour cause les conditions météorologiques ;
- 162 (15 %) avaient pour cause la sécurité ;
- 37 (3 %) ont fait l'objet d'un PV ;
- le reste concernait des causes justifiées (évacuations sanitaires, vols militaires, etc.)

En 2021 également, 14 dossiers ont été examinés par l'ACNUSA. 10 amendes ont été dressées pour un montant total de 94 000 €.

L'action C7 vise à étudier, sur la base des déviations de trajectoires observées, la possibilité d'initier des démarches de prévention visant à leur évitement. La réalisation d'un bilan annuel doit permettre d'orienter ces démarches et de contribuer à alimenter le dialogue entre le gestionnaire de l'aéroport et les compagnies aériennes.

## **3.6 A – Autres**

La catégorie d'action A portant sur les autres mesures a fait l'objet de six contributions.

### **Action A1 – Réduire le bruit au sol**

Trois contributeurs dont deux représentant les acteurs du secteur du transport aérien, saluent les efforts de l'aéroport en matière d'électrification et de généralisation des convertisseurs. Ils suggèrent de :

- équiper les postes en air conditionné, afin de pouvoir, si besoin, chauffer ou refroidir la cabine et permettre réellement aux compagnies de se dispenser de l'utilisation d'un APU (groupe auxiliaire de puissance) ;
- installer ces convertisseurs sur les postes avions au large, dédiés aux opérateurs cargo ;
- instaurer une obligation d'usage des moyens de substitution aux moteurs auxiliaires de puissance des aéronefs au fur et à mesure de leur déploiement.

### **Action A2 – Réaliser une étude d'opportunité du prolongement du taxiway « P » au seuil de piste 05**

Trois contributeurs regrettent que le prolongement du taxiway « P », demandé depuis de nombreuses années par les communes voisines et les associations de riverains, fasse seulement l'objet d'une étude d'opportunité. Ils estiment que cette étude aura pour conséquence de « reporter encore dans le temps la réalisation de ce prolongement qui permettrait aux aéronefs de décoller plus tôt et donc de réduire l'impact sonore sur les territoires survolés ». La métropole s'exprime favorablement au prolongement du taxiway estimant que cette mesure pourrait apporter de réelles améliorations en matière de bruit, dans l'attente de la mise en place de restrictions des vols de nuit.

## **Réponse des services de l'État :**

### ***Sur la réduction du bruit au sol***

La Direction du transport aérien (DTA) de la DGAC a piloté un groupe de travail chargé d'explorer la possibilité de doter les aéroports relevant de l'ACNUSA d'une réglementation relative à l'utilisation des moyens de substitution aux APU. Un projet d'arrêté a été élaboré pour l'aéroport de Bordeaux-Mérignac. Il est sur le point d'être finalisé avant une présentation en CCE. La Gendarmerie du transport aérien (GTA) sera chargée du contrôle du respect de la réglementation.

### ***Sur l'étude d'opportunité du prolongement du taxiway « P » au seuil de piste 05 :***

La réalisation du prolongement du taxiway « P » au seuil de la piste 05 nécessite au préalable d'étudier sa faisabilité technique et financière ainsi que son impact environnemental. L'étude d'opportunité prévue par le PPBE devra permettre d'apporter des éléments d'appréciation à l'ensemble des acteurs qui participeront à l'éventuelle mise en œuvre des aménagements.

# 04 Les modalités de consultation

Cette catégorie concerne la concertation préalable avec la Commission consultative de l'environnement et les modalités de consultation du public. Elle a fait l'objet de onze contributions.

## Modalités d'élaboration du PPBE et de concertation avec la CCE

Quatre contributeurs abordent les modalités d'élaboration du PPBE.

Une association attire l'attention sur le décalage temporel avec le précédent PPBE, approuvé en 2009. Cela prouverait « *le faible intérêt à préserver les riverains des nuisances sonores et environnementales de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac* ».

Deux autres participants abordent la concertation avec la CCE. L'un d'eux s'étonne que le texte ait pu faire l'objet d'un vote favorable de la part de la commission, en particulier des villes d'Eysines et Le Haillan, alors même que l'avenir de la piste sécante n'est pas tranché. L'autre regrette qu'une association représentant les riverains de la commune d'Eysines ne soit pas membre de la CCE.

Enfin, la métropole exprime le souhait que lui soit attribué un siège de membre titulaire au sein de la CCE au titre de sa compétence en matière de lutte contre les nuisances sonores dans l'agglomération bordelaise.

## Modalités de consultation du public

Sept contributeurs se sont exprimés sur les modalités de consultation du public. Pour une association, la consultation n'a pas fait l'objet d'un dispositif d'information du public suffisant, notamment dans la presse locale. Elle regrette également que les commentaires déposés ne soient pas rendus publics sur la plateforme de consultation en ligne.

Certains répondants estiment que le format de la consultation n'est pas approprié au regard des enjeux environnementaux et de riveraineté. Ils proposent d'autres modalités : une enquête publique, une « *consultation électorale permettant à tous de s'exprimer a minima pour ou contre l'augmentation du trafic aérien* » ou encore la mise à disposition de registres dans les mairies des villes voisines de l'aéroport.

Des critiques sont également émises sur la forme du document mis à la consultation, jugé « *interminable* » et dont « *l'usage constant de sigles ne donne pas l'impression d'un réel effort pédagogique* ».

Enfin, deux participants questionnent l'intérêt de cette consultation, estimant que la décision serait déjà prise et que l'avis des riverains ne serait pas réellement écouté.

### Réponse des services de l'État :

#### Sur les modalités de consultation

Conformément à la directive européenne 2002/49/CE et aux dispositions de l'article R. 572-9 du code de l'environnement, ce projet de plan a été mis à la disposition du public dans le cadre d'une consultation pour une durée de 2 mois pour que chacun puisse faire part de ses observations. Afin de permettre la meilleure information possible des concitoyens concernant cette démarche, les mairies directement concernées ont également été impliquées dans cette consultation qui était possible sur un site internet dédié et, simultanément, physiquement en préfecture.

Les communes concernées par le plan d'exposition au bruit ainsi que les membres de la commission consultative de l'environnement en ont été directement et spécifiquement informés par courrier. Les communes ont été invitées à procéder à un affichage pour faire connaître à leurs administrés l'existence de cette consultation ainsi que les lieux, jours et heures où le public pouvait prendre connaissance du projet et présenter ses observations. La Métropole bordelaise a également été saisie pour diffuser plus largement cette

information dans les communes de son périmètre. Le site internet de la préfecture en a fait par ailleurs la publicité sur la page d'accueil de son actualité.

L'exploitant de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac a porté à la connaissance du public cette consultation sur son site internet et un avis a été publié à cet effet dans le journal à couverture régionale Sud-Ouest.

Toutes les contributions, soumises en préfecture ou sur le site internet, ont été prises en compte dans le présent rapport de synthèse.

### **Rappel du rôle et de la composition de la CCE**

La commission consultative de l'environnement est l'instance de dialogue entre les parties prenantes de l'aéroport sur les questions d'environnement. Elle relève du code de l'environnement (article L. 571-13 du code de l'environnement).

Présidée par le préfet ou son représentant, la commission est constituée de trois collèges comportant chacun 7 membres ayant voix délibérative (soit 7 membres titulaires et 7 membres suppléants par collège) :

- les professions aéronautiques ;
- les collectivités locales ;
- les associations.

Conformément aux modalités réglementaires relatives à la désignation des membres de la CCE, des élus métropolitains ont été désignés par une délibération de Bordeaux-Métropole pour en être membres.

Les représentants des associations représentatives des riverains sont désignés, suite à leurs demandes, dans la limite des places disponibles. L'arbitrage éventuel du préfet s'opère dans un souci d'une représentativité exhaustive des populations soumises aux zones de bruit définies par le plan d'exposition au bruit.

La CCE est consultée pour toute question d'importance relative à l'aménagement ou aux incidences de l'exploitation de l'aéroport. En particulier, elle a émis un vote favorable au projet de PPBE, objet de la présente consultation. Ce vote a pu intervenir indépendamment de la question du devenir de la piste sécante, non arrêté à ce jour. En effet, l'échéance du PPBE est cohérente avec la période de décision concernant la piste secondaire. Si un choix de fermeture intervenait plus tôt que l'échéance du PPBE, un nouveau plan serait établi pour prendre en considération ce changement majeur de l'infrastructure aéroportuaire.

# 05

## Sujets à traiter indépendamment

Cette catégorie regroupe les contributions ayant mentionné des mesures connexes au projet de plan, mais qui ne relèvent pas directement du PPBE de l'aéroport Bordeaux-Mérignac. Quatre-vingt-six contributions ont porté sur trois sujets principaux : l'évolution du système de pistes, les avions militaires et les impacts climatiques, biodiversité et qualité de l'air.

### L'évolution du système de pistes

L'évolution du système de pistes est la catégorie la plus mentionnée avec quarante-neuf contributions. Les participants s'expriment presque à l'unanimité contre le projet de fermeture de la piste sécante, dont l'utilisation entraîne les survols des communes de Martignas-sur-Jalle, Mérignac, Pessac et Talence.

Pour beaucoup, la fermeture de cette piste secondaire conduirait à une concentration du trafic aérien sur la piste principale 05/23 au-dessus des communes d'Eysines, Le Haillan et de Saint-Jean-d'Ilac et, par conséquent, un accroissement des nuisances sonores. Ces communes représentent aujourd'hui plus de 80 000 habitants et supportent « 85 % du trafic ». Les participants, habitants ces communes, observent déjà une augmentation du nombre de mouvements quotidiens au fil des années.

Pour une association, « la recherche de la diminution de la population exposée aux nuisances sonores ne doit pas engendrer des nuisances sonores supplémentaires pour d'autres populations ». Fortement affectées aujourd'hui par la piste principale 05/23, ces communes seraient davantage pénalisées avec la suppression de cette piste secondaire dans la mesure où elle entraînerait une concentration totale du trafic au-dessus de ce territoire. Ces participants souhaitent ainsi le maintien de la piste sécante pour une meilleure répartition des nuisances sonores.

Pour certains, la suppression de la piste sécante conduisant à l'accroissement du trafic aérien sur la piste principale serait incompatible avec un objectif de réduction de l'exposition aux nuisances sonores et ne pourrait être envisageable que « si des dispositions ont été prises préalablement pour réduire de manière significative le bruit dans l'environnement au nord de l'aéroport ».

Par ailleurs, l'association craint que la fermeture de la piste secondaire soit motivée par des raisons économiques et foncières au détriment de la qualité de vie des habitants. D'après une participante travaillant dans le domaine aéronautique, la fermeture de cette piste serait un « naufrage financier » par rapport aux investissements engagés pour la création, l'équipement de la maintenance, et un « naufrage sécuritaire ». Certaines personnes favorables au maintien de la piste sécante expliquent par ailleurs que dans le cas où des travaux d'extensions seraient à prévoir, ceux-ci « coûteront moins cher que le doublement de la piste principale ».

Au regard de ce projet en cours, qu'il soit acté ou non, plusieurs participants et collectivités regrettent ou s'interrogent sur le fait que le PPBE ne mentionne pas la piste sécante dans la mesure où elle peut affecter le niveau des nuisances sonores, et donc des courbes et cartographies de bruit de certaines communes : en les aggravant pour certaines, et les diminuant pour d'autres.

Enfin, deux participants s'expriment en faveur de la fermeture de la piste afin que les avions ne survolent plus le lycée Victor Louis à Talence.

### Réponse des services de l'État :

À ce jour aucune décision n'a été prise par l'État concernant le devenir de la piste secondaire. Néanmoins, le scénario de fermeture de la piste sécante, prévu notamment par le schéma de composition général (SCG) en cours d'approbation et en adéquation avec les grandes orientations stratégiques des services de l'État, est identifié comme préférentiel car globalement le plus pertinent au regard du développement de l'aéroport qu'il envisage et de l'état de la piste qui requerra dans les années à venir de lourds travaux pour rester opérationnelle.

Une fermeture supposerait nécessairement des mesures d'accompagnement pour limiter les conséquences sur les populations riveraines exposées aux vols utilisant la piste principale. De telles mesures devraient être

concertées pour concilier au mieux les attentes des riverains et les contraintes techniques auxquelles elles devront se conformer.

Le choix définitif de l'État concernant la piste secondaire prendra en considération l'ensemble des thématiques, qu'elles soient techniques, opérationnelles, financières ou environnementales après le processus de concertation *ad hoc*.

Le schéma de composition générale (SCG) ne constitue pas une décision mais bien un outil de planification rationnelle des divers espaces fonciers en fonction des choix et des besoins potentiels à long terme. À ce titre, le SCG doit prévoir les options techniques afin de préparer les évolutions de l'aéroport sur le très long terme. Si des perspectives à 12 ou 16 millions de passagers y sont évoquées, elles ne relèvent aucunement d'une stratégie d'évolution ou d'un objectif mais bien d'hypothèses permettant d'assurer que le SCG apporte des réponses au développement de l'infrastructure à court et moyen termes de façon cohérente avec d'éventuels besoins à long terme.

## Les aéronefs militaires

Vingt-trois personnes se sont exprimées de façon générale sur les aéronefs militaires.

Plusieurs contributeurs s'expriment sur les nuisances sonores causées par les avions de chasse en période de formation ou de test. Certains interrogent l'opportunité de réaliser ces exercices au-dessus de zones très peuplées. D'autres proposent par exemple de « *les former à Cazaux* » ; ou encore sur les bases militaires prévues à cet effet telle que celle de Mont-de-Marsan.

Pour d'autres contributeurs, les nuisances sonores excessives et particulièrement ressenties lors des atterrissages ou des virages effectués par les Rafales. Elles viennent s'ajouter aux nuisances du trafic aérien commercial engendré par l'aéroport de Bordeaux-Mérignac.

Plusieurs personnes questionnent ou déplorent le fait que le PPBE ne fasse aucune mention de ces aéronefs militaires dans la mesure où les Rafales constituent une *nuisance considérable*. La soumission du bruit des Rafales aux règles de l'aviation civile est jugée nécessaire. Alors que la formation des pilotes aurait été présentée aux riverains comme « *provisoire* », une personne rapporte qu'un représentant de la société Dassault aurait présenté les prochains programmes de vols de transformation s'élevant à « *200 vols en 6 mois en 2023 pour les Croates et 200 vols en 2026 pour les Émirats, ce qui représente plus d'un vol par jour (un décollage et un atterrissage) pendant la moitié de l'année* ». Compte tenu de cette augmentation prévisionnelle, certains contributeurs demandent que ces vols soient soumis aux mêmes obligations sonores que les avions civils.

## Réponse des services de l'État :

En référence au code des transports, seules les dispositions du titre III du livre I<sup>er</sup> de la partie relative à la responsabilité du propriétaire ou de l'exploitant, sont applicables aux aéronefs militaires, et aux aéronefs appartenant à l'État et exclusivement affectés à un service public. Aussi, les aéronefs militaires peuvent déroger aux règles et restrictions applicables aux aéronefs commerciaux en matière environnementale. En tout état de cause, ils ne peuvent se voir imposer des restrictions dans le cadre d'une décision qui limiterait pour des raisons de performances acoustiques la fréquentation de l'aéroport.

Néanmoins, pour ce qui concerne l'aéroport de Bordeaux-Mérignac, de nombreux accords et procédures de moindre bruit ont été mises en œuvre pour limiter autant que possible le survol des populations par des aéronefs militaires notamment la nuit et le week-end.

En outre, les vols de transformation de pilotes étrangers sur Rafale ont fait l'objet de nombreux travaux pour en minimiser les effets sur les populations riveraines.

## **Les impacts climatiques, la biodiversité et la qualité de l'air**

Certains éléments mentionnés par les contributeurs concernent des mesures qui ne relèvent pas du PPBE de Bordeaux-Mérignac :

- le respect des accords de Paris et la prise en compte des enjeux climatiques, de la neutralité carbone et de la réduction de gaz à effet de serre ;
- l'impact du transport aérien sur le climat, l'environnement, la biodiversité (l'eau, la faune, l'avifaune et la flore) ;
- l'impact du trafic aérien sur la pollution atmosphérique et son incidence sur la santé humaine (particules fines) ;
- le développement des moyens de transports alternatifs, durables et moins polluants pour le fret et le transport de passagers, notamment pour des trajets courts.

## **Autres sujets**

Quelques participants évoquent d'autres éléments qui ne relèvent pas du PPBE de Bordeaux-Mérignac, en particulier la délocalisation de l'aéroport vers des zones moins densément peuplées.

### **Réponse des services de l'État :**

Ces contributions sont hors sujet et ne supposent donc pas de réponses dans le cadre de cette consultation. Néanmoins, les services de l'État et plus particulièrement la DGAC prennent note des remarques soulevées.

# 06 Conclusion

À l'issue d'une consultation de 2 mois, 140 contributions du public ont été recueillies, essentiellement sur la plateforme numérique dédiée. Il importe de préciser que les 140 contributions ont toutes fait l'objet d'une lecture attentive afin de pouvoir apporter des éléments de compréhension à chacun au travers des réponses globales des services de l'État.

À titre de comparaison, le PPBE de 2009 avait fait l'objet de près de 800 contributions dans un cadre de consultation similaire. La baisse du niveau de participation témoigne d'une faible mobilisation contre le projet de PPBE. Il apparaît ainsi accueilli plutôt favorablement par les riverains de l'aérodrome de Bordeaux-Mérignac.

En effet, les actions prévues par le PPBE ont reçu explicitement 2 opinions défavorables, 16 opinions favorables et 71 opinions favorables avec propositions, qui seront prises en compte dans la mise en œuvre des actions. Cette perception globalement positive du bien-fondé des actions retenues trouve particulièrement un écho dans la mise en place de restrictions sur les vols de nuit, plébiscitée par de nombreux contributeurs.

Un sujet important ayant fait l'objet de nombreuses interrogations est lié à la suppression éventuelle de la piste sécante envisagée dans le cadre du schéma de composition générale (SCG) de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac. Or, bien que prise en compte dans les cartographies (CSB long terme) fondant le diagnostic, cette hypothèse est traitée indépendamment du PPBE et ne conditionne pas les actions prévues à son échéance.

En outre, un nombre significatif de contributions met en évidence le besoin de faire connaître et mieux comprendre le rôle d'outil du PPBE, en tant que plan d'action entre l'État et l'exploitant de l'aérodrome notamment et des autres acteurs du transport aérien à Bordeaux. Ce besoin est révélé par des interrogations souvent largement à la marge du PPBE lui-même mais auquel la présente synthèse a cependant souhaité répondre autant que possible. Les réponses apportées ont ainsi pour objectif d'être pédagogiques dans un souci de bonne information du public.

Le résultat de la consultation du public fait apparaître une opinion nettement favorable à la mise en œuvre des actions prévues par le PPBE, qui s'opérera en considération des propositions émises.

Ce projet de PPBE va désormais être soumis à l'approbation de préfète de la Gironde.



**Direction générale de l'Aviation civile**  
50, rue Henry Farman  
75720 Paris cedex 15  
Tél. : 33 (0)1 58 09 43 21  
[www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)

## Annexe 6 – Synthèse des restrictions en vigueur sur les principaux aéroports français (2021)

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

### Légende

Aucun vol programmé

Aucun vol

Interdit aux aéronefs de marge acoustique cumulée inférieure à :

13 EPNdB

10 EPNdB

8 EPNdB

5 EPNdB

## Annexe 7 – Notions d’acoustique et de bruit

Cette annexe 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.

### 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).

### 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 :

- 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 décibel (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.

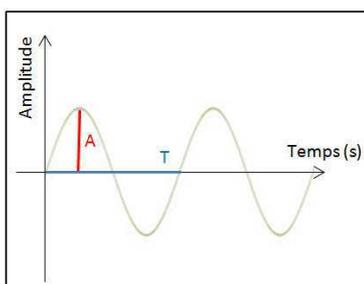


Figure 2 – Représentation d’un son simple (son pur)

## LE DÉCIBEL ET LE DB(A), DES INDICATEURS ADAPTÉS A LA PERCEPTION DE L'OREILLE

**Le niveau d'un son est mesuré en décibel 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).

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  $\mu$ Pascal 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 2 niveaux de bruit correspond sensiblement à la plus petite différence de niveau sonore décelable par l'oreille humaine.

Le décibel, noté dB, apparait 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 ».

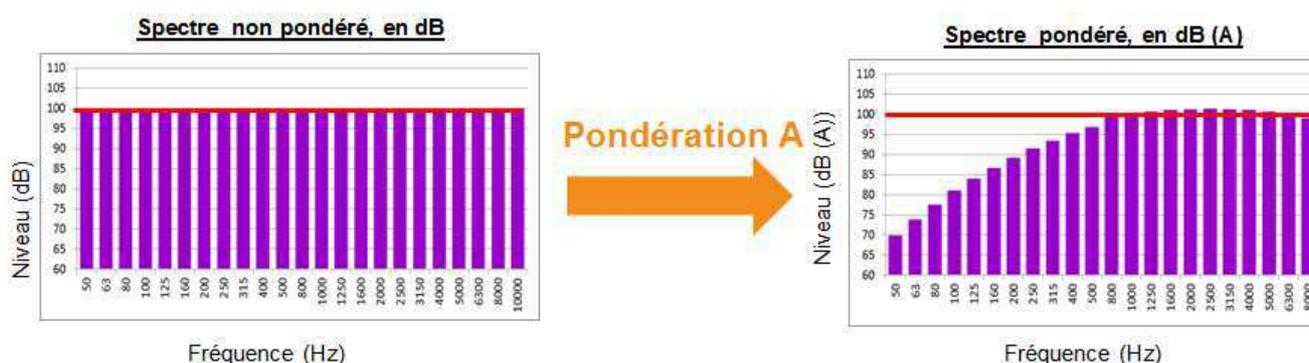


Figure 3 – Application de la pondération A

## LA NOTION DE GENE ET LES EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTÉ

### Echelle de bruit

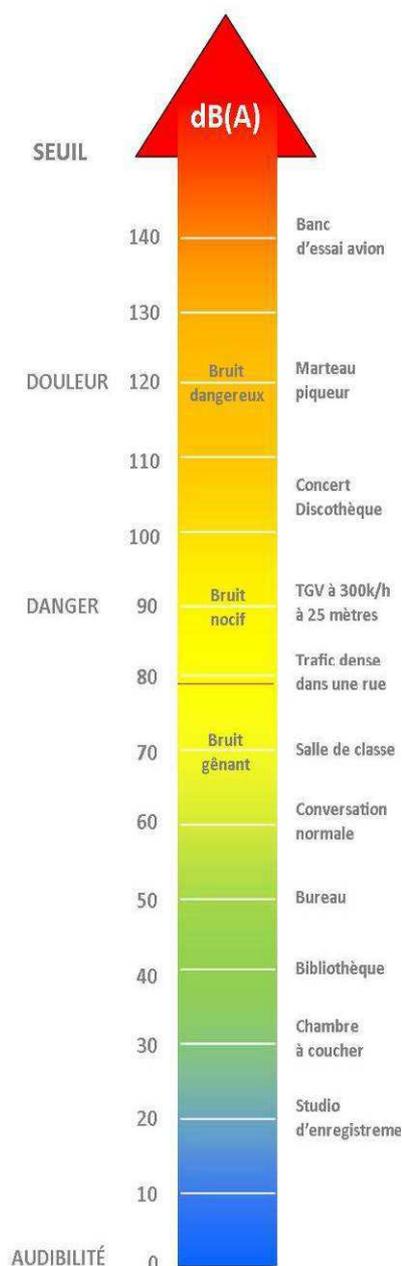


Figure 4– Echelle de bruit

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/>.

Figure 5 - Relation entre niveau sonore et sensation auditive

Diminuer le niveau sonore de :	C'est diviser l'énergie sonore par :	C'est faire varier la sensation auditive :
<b>3 dB</b>	<b>2</b>	<b>Légèrement</b> : on fait la différence entre deux lieux où le niveau diffère de 3 dB, mais il faut tendre l'oreille.
<b>5 dB</b>	<b>3</b>	<b>Nettement</b> : on constate une amélioration lorsque le bruit diminue de 5 dB.
<b>10 dB</b>	<b>10</b>	<b>Très nettement</b> : Comme si le bruit était deux fois plus faible.

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

Dans l'attente de la transposition de la directive de 2020 sur les impacts sanitaires (et au plus tard jusqu'au 31 décembre 2021, date limite de transposition), la Commission Européenne recommande d'évaluer l'impact sur la santé de 2 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>

## ACOUSTIQUE : SOURCE ET PROPAGATION

### 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 bords de fuite 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.

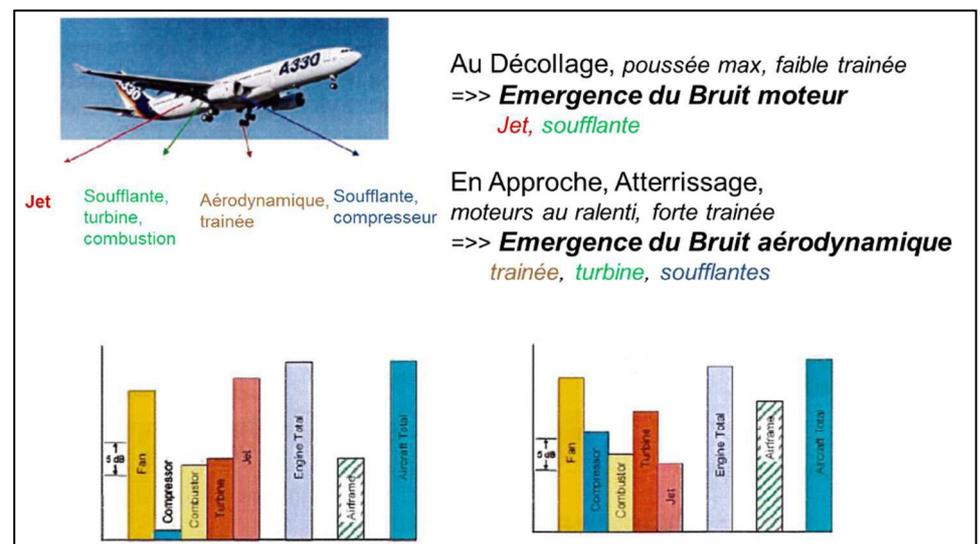


Figure 6 – Contributions des éléments d'un turboréacteur moderne au bruit total source OACI

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.

### MILIEU DE PROPAGATION

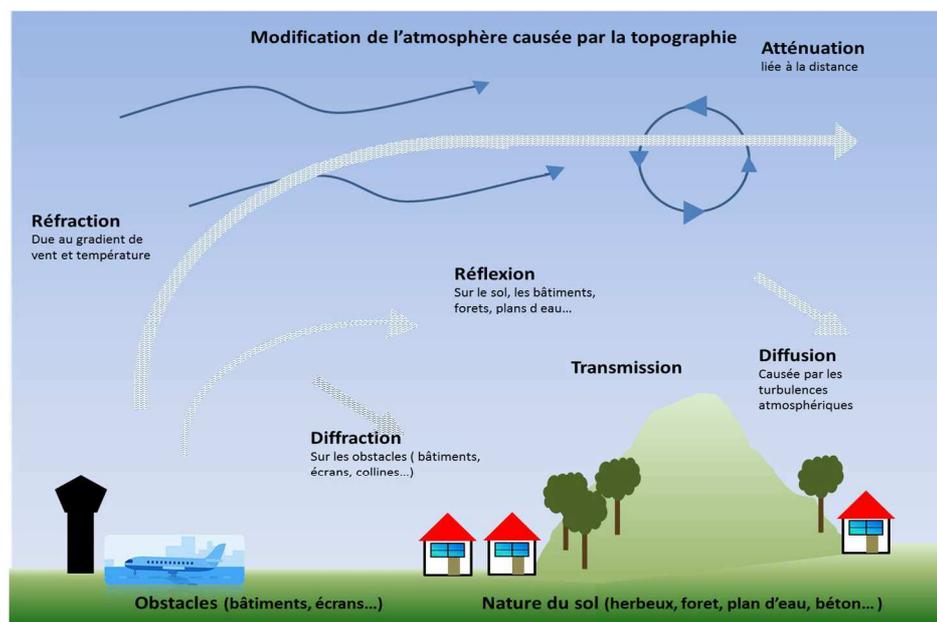
La propagation des ondes sonores dans l'atmosphère est complexe. Elle est affectée par les conditions atmosphériques (température, vent, etc.), les divers obstacles rencontrés, la topographie du terrain et la nature du sol.

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 réfléchiée. A titre d'exemple, un sol dur et lisse réfléchit plus d'énergie acoustique qu'un terrain meuble.
- **Absorption** : A 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** : A 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'arrêt 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**



## INDICATEURS UTILISÉS DANS LE PPBE

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 (+10dB pour la nuit et +5dB 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.

$$L_{den} = 10 \log \left( \frac{12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}}}{24} \right)$$

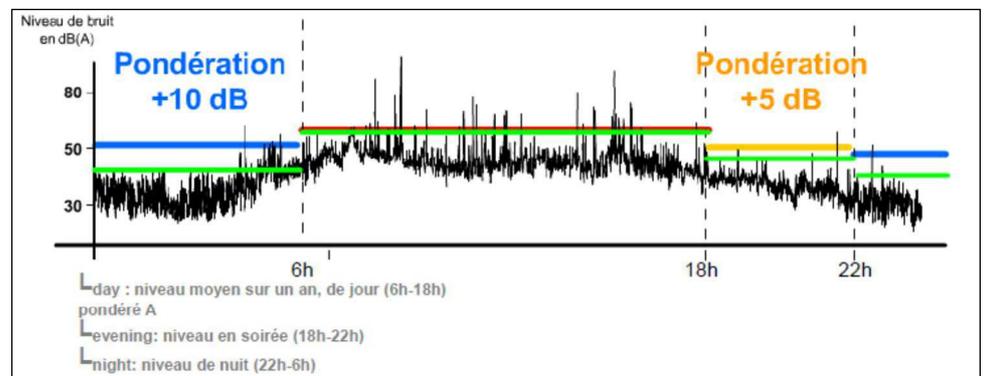


Figure 8 – Exemple d'application de la pondération de l'indicateur  $L_{den}$  sur une période de mesures de 24h

## 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 14 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.
- **latéral** : à 450 mètres de l'axe de la piste, au point où le bruit au décollage est maximal.
- **survol** : à 6.500 mètres du lâcher des freins au décollage, dans l'axe de la piste.

**L'EPNdB** (Effective Perceived Noise Decibel) est l'unité de base pour la certification des avions à réaction. Il s'agit d'un indicateur complexe qui prend en compte la sensibilité de l'oreille aux moyennes fréquences, mais également la gêne particulière causée par la présence de sons purs dans un bruit plutôt large bande, 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 ).

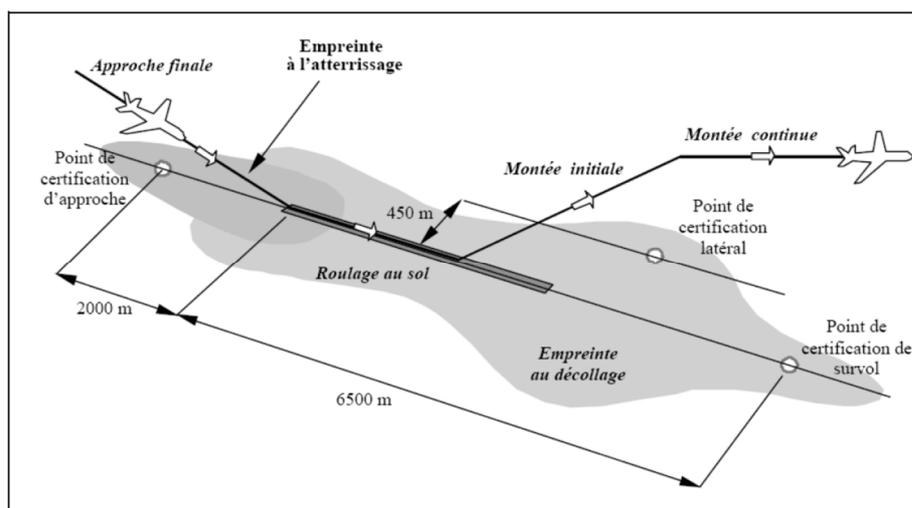


Figure 9 – Position des points de mesure de certification acoustique OACI - source DGAC

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, mais également de sa masse maximale au décollage (appelée MTOM). Par ailleurs, la différence entre le niveau de bruit mesuré et le niveau de bruit maximal réglementaire à ne pas dépasser pour chacun des trois points de mesure (approche, latéral survol) est appelé 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.

A 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).

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 tonnes 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.

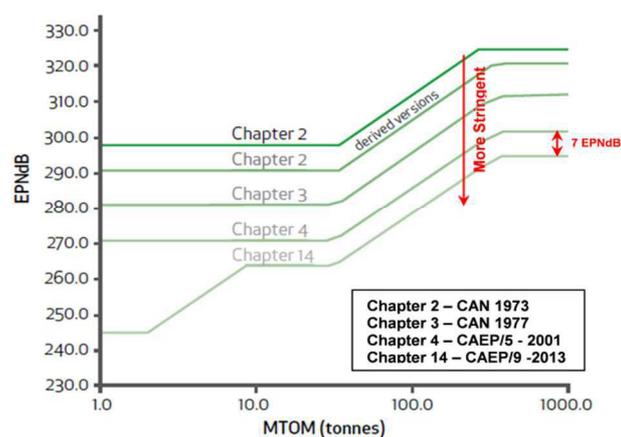


Figure 10 – Niveau de bruit par chapitre OACI en fonction de la MTOM - Source : OACI

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 motorisation Rolls-Royce Trent XWB-84 (chapitre 4)

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

## Annexe 8 – Classification des aéronefs en groupes acoustiques

### CONTEXTE

Une révision en profondeur des groupes acoustiques sera mise en œuvre pour une entrée en vigueur à compter du 1er avril 2022 afin de redonner son caractère incitatif à la classification utilisée pour la modulation de la redevance d'atterrissage et pour le calcul de la TNSA, et notamment de permettre ainsi aux exploitants aéroportuaires de moduler la redevance d'atterrissage en fonction des performances acoustiques des aéronefs pour inciter au renouvellement des flottes.

### CLASSIFICATION

Les nouveaux groupes acoustiques seront définis comme suit :

- Groupe 1 : les aéronefs qui ne sont pas mentionnés dans les groupes acoustiques 2, 3, 4, 5 et 6 définis ci-après ;
- Groupe 2 : les aéronefs dont la certification acoustique répond aux normes énoncées aux chapitres 3, 4, 5 ou 14 et dont la marge cumulée est supérieure ou égale à 10 EPNdB et inférieure à 13 EPNdB ;
- Groupe 3 : les aéronefs dont la certification acoustique répond aux normes énoncées aux chapitres 3, 4, 5 ou 14 et dont la marge cumulée est supérieure ou égale à 13 EPNdB et inférieure à 17 EPNdB ;
- Groupe 4 : les aéronefs dont la certification acoustique répond aux normes énoncées aux chapitres 3, 4, 5 ou 14 et dont la marge cumulée est supérieure ou égale à 17 EPNdB et inférieure à 20 EPNdB ;
- Groupe 5 : les aéronefs dont la certification acoustique répond aux normes énoncées aux chapitres 3, 4, 5 ou 14 et dont la marge cumulée est supérieure ou égale à 20 EPNdB ;
- Groupe 6 : les aéronefs dont la certification acoustique répond aux normes énoncées aux chapitres 6, 8, 10 ou 11.

Pour cette nouvelle classification, le critère acoustique retenu est la marge acoustique cumulée, et non plus la marge acoustique cumulée corrigée.

## Annexe 9 – Méthodologie d'évaluation des impacts sanitaires

### PRÉSENTATION DE LA MÉTHODOLOGIE INTRODUITE PAR LA DIRECTIVE 2020/367/CE

La directive 2020/367/CE vient modifier l'annexe III de la directive 2002/49/CE et la préciser. Elle définit les modalités concrètes d'évaluation de l'impact sanitaire du bruit notamment aérien, en proposant de prendre en compte 3 types de pathologies : la cardiopathie ischémique (non développé pour le transport aérien), la forte gêne (développé pour le transport aérien) et les fortes perturbations du sommeil (développé pour le transport aérien). Les formules permettant de calculer le nombre de personnes affectées, c'est-à-dire potentiellement soumises à un risque de dégradation de leur santé pour certaines pathologies, sont les suivantes :

Préconisation d'une relation dose-effet sur la base de l'indicateur  $L_{den}$  pour l'évaluation de la forte gêne :

$$AR_{HA,air} = \left( -50,9693 + 1,0168 * L_{den} + 0,0072 * L_{den}^2 \right) / 100 \text{ (Formule 6)}$$

Préconisation d'une relation dose-effet sur la base de l'indicateur  $L_{night}$  pour l'évaluation des fortes perturbations du sommeil :

$$AR_{HSD,air} = \left( 16,7885 - 0,9293 * L_{night} + 0,0198 * L_{night}^2 \right) / 100 \text{ (Formule 9)}$$

Préconisation d'une formule pour évaluer le nombre de personnes affectées parmi les personnes exposées à un niveau de bruit donné :

$$N_{x,y} = \sum_j [n_j * AR_{j,x,y}] \text{ (Formule 12)}$$

### ÉVALUATION DE L'IMPACT SANITAIRE DU BRUIT DANS LES PPBE

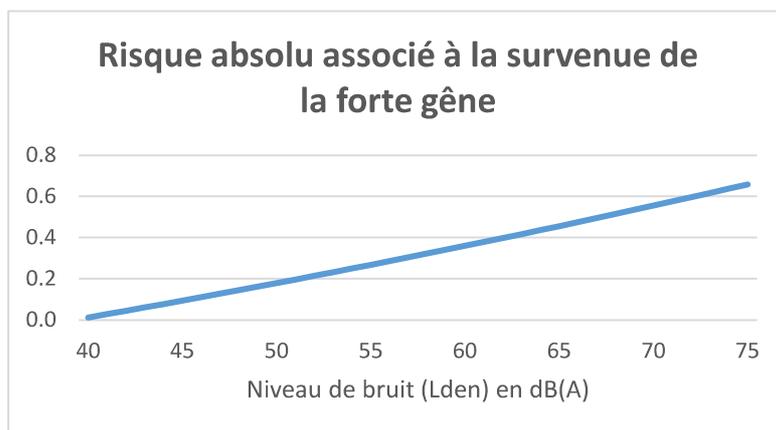
L'évaluation des populations exposées aux effets nuisibles du bruit aérien est réalisée à partir des estimations du nombre de personnes habitant dans les zones exposées au bruit, calculées lors de l'établissement des cartes stratégiques de bruit. Ces évaluations viennent ainsi enrichir, dans le PPBE, l'état des lieux permettant d'établir la situation des zones concernées par le bruit. Comme pour les dénombrements de populations et d'établissements soumis au bruit, le nombre de personnes exposées à un risque sanitaire fera l'objet d'un suivi permettant d'évaluer la mise en œuvre et les résultats du PPBE.

## MÉTHODOLOGIE

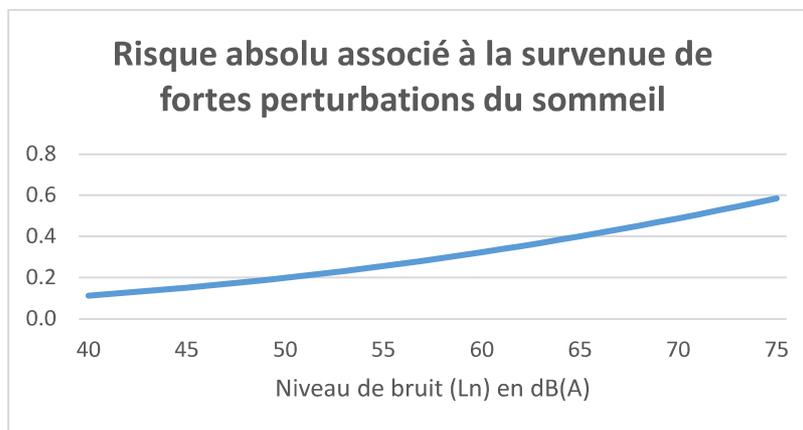
### PRÉSENTATION DES RELATIONS DOSE-EFFET

Deux types d'impact sanitaire du bruit sont pris en compte pour l'aérien dans la directive 2002/49/CE :

La forte gêne : la formule proposée permet d'estimer le risque de survenue de la forte gêne dans la population exposée. Pour les niveaux de bruit aérien couramment constatés, la relation peut être représentée comme suit :



Les fortes perturbations du sommeil : la formule proposée permet d'estimer le risque de survenue des fortes perturbations du sommeil dans la population exposée. Pour les niveaux de bruit aérien couramment utilisés, la relation peut être représentée comme suit :



## MÉTHODOLOGIE HARMONISÉE – MODALITÉS PRATIQUES

Le cadre réglementaire fourni pour l'établissement des CSB et des PPBE permet d'accéder aux données nécessaires à la réalisation de l'évaluation de l'impact sanitaire du bruit selon la méthodologie préconisée par la Commission Européenne puisque les données nécessaires sont les dénombrements des populations exposées aux niveaux de bruit des courbes isophones des CSB.

### En ce qui concerne la gêne sonore :

Dénombrement de population exposée à des niveaux de bruit ( $L_{den}$ ) supérieurs 55 dB(A) par pas de 5 dB(A)<sup>1</sup> ;

Calcul du risque absolu (AR) pour chaque pas de 5 dB(A) en utilisant la relation dose-effet préconisée par la Directive 2020/367/CE (formule 6), pour la valeur centrale de chaque bande de bruit (par exemple : 52 dB pour la bande de bruit entre 50 et 54 dB) ;

Calcul pour chaque pas de 5 dB(A) du nombre de personnes (N) affectées par l'effet nuisible dans la population exposée au bruit aérien ( $N \times RA$ ) ;

Calcul cumulé du nombre de personnes affectées par l'effet nuisible dans la population exposée au bruit aérien (formule 12) ;

Comparaison au nombre total de personnes exposées à ces niveaux de bruit.

### En ce qui concerne la forte perturbation du sommeil :

Dénombrement de population exposée à des niveaux de bruit ( $L_n$ ) supérieurs à 50 par pas de 5 dB(A)<sup>2</sup> ;

Calcul du risque absolu (AR) pour chaque pas de 5 dB(A) en utilisant la relation dose-effet préconisée par la Directive 2020/367/CE (formule 9), pour la valeur centrale de chaque bande de bruit (par exemple : 52 dB pour la bande de bruit entre 50 et 54 dB) ;

Calcul pour chaque pas de 5 dB(A) du nombre de personnes (N) affectées par l'effet nuisible dans la population exposée au bruit aérien ( $N * RA$ ) ;

Calcul cumulé du nombre de personnes affectées par l'effet nuisible dans la population exposée au bruit aérien (formule 12) ;

Comparaison par rapport au nombre total de personnes exposées à ces niveaux de bruit.

---

<sup>1</sup> La plage à considérer est  $L_{den} = [55 ; 75[$  dB(A)

<sup>2</sup> La plage à considérer est  $L_n = [50 ; 70[$  dB(A)