

# Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'aérodrome de Toulouse-Blagnac pour les années 2018-2023



AÉROPORT  
toulouse blagnac 

## Table des matières

<b>SIGLES</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Résumé non technique</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Le contexte</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1 Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement</b> .....	<b>12</b>
2.1.1 Le cadre réglementaire européen.....	12
2.1.2 La réglementation française.....	13
2.1.3 La démarche d'élaboration des CSB et du PPBE .....	14
2.1.4 Contenu du ppbe.....	17
2.1.5 Synthèse des textes de référence .....	18
<b>2.2 Contexte local</b> .....	<b>19</b>
2.2.1 Le territoire géographique .....	19
2.2.2 Présentation de l'aéroport, population, trafic .....	19
2.2.3 le dispositif de gestion du trafic aérien (dispositif ATM - Air traffic management) ..	20
<b>3 Acoustique, bruit</b> .....	<b>22</b>
<b>3.1 Phénomènes physiques et perceptions</b> .....	<b>22</b>
3.1.1 Le son, un phénomène physique .....	22
3.1.1 Le décibel et le dB(A), des indicateurs adaptés à la perception de l'oreille.....	23
3.1.2 La notion de gêne et les effets du bruit sur la santé .....	24
<b>3.2 Acoustique : source et propagation</b> .....	<b>26</b>
3.2.1 Caractéristiques des sources de bruit .....	26
3.2.2 Milieu de propagation .....	27
3.2.3 Indicateurs utilisés dans le PPBE .....	28
3.2.4 Certification acoustique des avions.....	29
<b>4 Cartographie stratégique du bruit et état des lieux du bruit autour de la plateforme</b> .....	<b>32</b>
<b>4.1 Etat des lieux des territoires impactés par les bruits cartographiés</b> .....	<b>34</b>
4.1.1 Situation actuelle.....	34

4.1.2	Situation à long terme .....	39
4.1.3	Comparaison entre la situation de référence et la situation de long terme. Identification des problèmes et des situations à améliorer.....	44
<b>5</b>	<b>Actions.....</b>	<b>50</b>
<b>5.1</b>	<b>Actions engagées dans les dix dernières années (au minimum) .....</b>	<b>51</b>
5.1.1	Bilan des actions de maîtrise des nuisances sonores sur la période 2012-2017 .....	51
5.1.2	Actions de type S menées dans les dix dernières années .....	53
5.1.3	ACTIONS DE TYPE P MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES .....	54
5.1.4	ACTIONS DE TYPE O MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES .....	54
5.1.5	ACTIONS DE TYPE C MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES .....	57
5.1.6	ACTIONS DE TYPE R MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES .....	58
5.1.7	Autres actions menées dans les dix dernières années.....	59
<b>5.2</b>	<b>Nouvelles actions à engager pour la période 2018-2023 .....</b>	<b>60</b>
5.2.1	Description des actions, échéances – évaluation de leur mise en œuvre (indicateurs de suivi à court/moyen terme).....	60
5.2.2	Objectifs et évaluation des impacts des actions à engager pour la période 2018-2023, notamment pour la réduction du bruit dans les zones exposées à un bruit dépassant les valeurs limites	86
<b>5.3</b>	<b>Financement.....</b>	<b>86</b>
<b>5.4</b>	<b>Modalités de réalisation du bilan .....</b>	<b>87</b>
	<b>Annexe 1 – Cartes stratégiques de bruit.....</b>	<b>88</b>
	<b>Annexe 2- Arrêté préfectoral d’approbation des CSB .....</b>	<b>93</b>
	<b>Annexe 3 - Accords des autorités ou organismes compétents pour décider de mettre en œuvre les mesures prévues.....</b>	<b>96</b>
	<b>Annexe 4 – Synthèse des restrictions en vigueur sur les principaux aéroports français*</b>	<b>97</b>

# SIGLES

- ACNUSA** : Autorité de Contrôle des Nuisances Aéroportuares
- AIP** : Aeronautical Information publication
- AMSL** : Above Mean Sea Level (altitude absolue au-dessus du niveau moyen de la mer)
- ATM** : Air Traffic Management (Gestion du trafic aérien)
- CCAR** : Commission Consultative d'Aide aux Riverains
- CCE** : Commission Consultative de l'Environnement
- 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/xx** : Direction de la sécurité de l'aviation de xxxx (entité de la DGAC)
- DSNA** : Direction des Services de la Navigation Aérienne (entité de la DGAC)
- EAE** : Étude d'approche équilibrée (au sens du règlement UE 598/2014)
- EPNdB** : Effective Perceived Noise (en décibel)
- MTE** : Ministère de la Transition Écologique
- MTOW (MMD)** : Maximum Take Off Weight (Masse Maximale au Décollage)
- 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)
- RWY** : Runway (Piste)
- SID** : Standard Instrument Departure (Procédure de départ aux instruments)
- SNA/XX** : Service de la navigation aérienne (entité de la DGAC)
- STAR** : Standard Terminal Arrival Route (Procédure d'arrivée aux instruments)
- 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).

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

## *Objectifs ?*

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

A partir des résultats de cette cartographie du bruit, les objectifs 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.

## *Comment ?*

*Les CSB et les tableaux d'exposition qui en découlent permettent de constituer un état des lieux actuel et prévisionnel du bruit autour de la plateforme aéroportuaire (chapitre 4) et justifient le plan d'action en découlant.*

Ce plan d'action, PPBE, est un document d'orientation qui recense les actions déjà prises ou en cours de mise en œuvre et définit les nouvelles mesures prévues par les autorités compétentes pour la période de 5 ans à venir à compter de son entrée en vigueur, afin de traiter les situations identifiées par la cartographie (chapitre 0). Décidées avec l'ensemble des acteurs concernés (cf. annexe 2), ces actions prévues par le PPBE visent à prévenir les effets du bruit et à le réduire si nécessaire.

Ces mesures reposent en particulier sur la politique conduite en France depuis de nombreuses années pour limiter les nuisances sonores dues au trafic aérien et s'articulent ainsi principalement autour des quatre leviers d'action prévue dans l'approche dite « équilibrée » de la gestion du bruit énoncée par l'OACI (résolution A33/7) :

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

### Quand ?

Un nouveau PPBE doit être élaboré et publié tous les 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 2018-2023.

### 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 établi sous l'autorité du préfet de région qui est compétent pour établir le PPBE de l'aéroport de Toulouse-Blagnac, à partir des cartes de bruit de l'aérodrome préalablement réalisées par la DGAC, qui ont été approuvées par arrêté préfectoral. Ces cartes sont annexées au présent document (Annexe 1)

Le projet de PPBE a été élaboré par les services de l'État, à partir de l'état des lieux établi au travers des CSB annexées, puis soumis à l'avis de la Commission consultative de l'environnement de l'aérodrome lors de sa réunion du 1<sup>er</sup> 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, *le projet de plan a été modifié le cas échéant pour tenir compte des observations du public. L'ensemble des observations, ainsi qu'une note de synthèse exposant les résultats de la consultation et la suite qui leur a été donnée ont été publiés* sur le site de la consultation du public et tenue à la disposition du public par la/les préfectures.

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

### *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 **Bilan des actions de maîtrise des nuisances sonores sur la période 2012-2017**).

Pour la période 2018-2023, de nouvelles actions qui seront mises en œuvre par les parties prenantes en vue de maîtriser les nuisances sonores et de limiter la gêne sonore ressentie par les riverains. Ces actions sont détaillées au chapitre 5.2 et résumées 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 ;
- C : communication/formation/information/études ;
- R : restrictions d'exploitation visant à éradiquer certaines sources ;
- A : tous les autres types qui ne rentrent pas dans catégories précédentes.

n°PPBE	Intitulé de la mesure PPBE	Porteur	Échéance	Indicateur
S01	Prendre en compte la refonte de la classification en groupes acoustiques qui sert au calcul de la TNSA et à la modulation de la redevance d'atterrissage mise en œuvre par ATB	DGAC	2022	suivi de la flotte sur la nuit complète
S02	Poursuivre l'engagement d'ATB de maîtriser les vols en cœur de nuit	ATB	2023	suivi du nombre de vols en CDN
S03	Poursuivre l'engagement d'Airbus de maîtriser les vols dits de livraison, les vols d'essai et les vols d'ATI en cœur de nuit	Airbus	fin 2022	publication annuelle du nombre de livraisons en cœur de nuit et du nombre de départs et d'arrivées de vols d'essais en cœur de nuit.
P01	Mettre en place des moyens de suivi des nouvelles constructions à usage d'habitation dans les zones A et B du PEB (Toulouse, Blagnac, Cornebarrieu et Colomiers)	collectivités, DDT31	2023	autorisations d'urbanisme dans le périmètre des zones A et B du PEB
P02	Etudier la mise en place de moyens de suivi des nouvelles constructions à usage d'habitation dans la zone C du PEB	collectivités, DDT31	1er semestre 2023	étude à fournir
P03	Etudier la possibilité de rachat de logements dans la zone I du PGS	DSAC / DDT / Préfecture / collectivités	1er semestre 2023	étude à fournir
P04	Poursuivre le programme d'aide à l'insonorisation des logements	ATB	2023	Nombre de logements et d'établissements insonorisés pendant la période du PPBE



n°PPBE	Intitulé de la mesure PPBE	Porteur	Échéance	Indicateur
P05	Renforcer la lisibilité de la méthodologie et des données utilisées pour réaliser les estimations de population impactées dans les cartes de bruit	DSAC, DDT Haute-Garonne, avec l'appui d'organismes spécialisés (AU-aT, CEREMA, autre)	2023	prise en compte dans la prochaine publication des cartes de bruit
P06	Réaliser annuellement des cartes de bruit permettant un suivi annuel de la mise en œuvre des mesures du PPBE	DSAC sud	2023	communication annuelle des cartes de bruit
P07	Étudier l'opportunité de revoir le PEB et le PGS	DSAC sud	2022	Décision sur l'opportunité de revoir les PEB et PGS.
O01	Limiter l'utilisation des inverseurs de poussée	DSAC sud	déjà en œuvre	Réalisation de campagnes ponctuelles de mesure de bruit permettant d'évaluer et de suivre la bonne intégration de cette recommandation par les compagnies.
O02	Limiter l'utilisation des groupes auxiliaires de puissance	ATB	déjà en place	Pourcentage de postes au « contact », équipés en 400 Hz.
O03	Etudier les décollages depuis le seuil de piste en <b>nuit complète</b> (22h-06h)	SNA sud / DSAC sud	2023	Présentation des résultats de l'étude
O04	Identifier les possibilités d'utilisation des pistes droite / gauche et leur influence sur les zones de population impactées par le bruit, dans l'objectif de fixer des orientations <b>en nuit complète</b>	SNA sud / DSAC sud	2023	Suivi d'un indicateur de l'utilisation des pistes en cœur de nuit, et en nuit complète, dans l'Observatoire Cœur de nuit.

n°PPBE	Intitulé de la mesure PPBE	Porteur	Échéance	Indicateur
O05	Définir une méthode de travail pour le choix du QFU préférentiel par vent calme en <b>nuit complète</b> dans l'objectif de favoriser les atterrissages face au sud-est et les décollages face au nord-ouest et de revenir à l'équilibre de 2010	SNA-Sud, DSAC Sud, compagnies aériennes	2023	Suivi d'un indicateur de l'utilisation des pistes en cœur de nuit, et en nuit complète, dans l'Observatoire Cœur de nuit. Mesure des populations impactées en nuit complète sur l'année
O06	Envisager une bretelle "fast exit" piste 2 QFU14	ATB	fin 2023	Réalisation de l'étude d'opportunité
O07	Proposer des scénarii de NADP sur tous les départs face au Nord-Ouest (en évaluant par des indicateurs les impacts de ces scénarii)	DSAC sud, SNA Sud	fin 2023	Mise en place du cadre de travail, réalisation de l'étude, mise en place dans l'information aéronautique (AIP)
O08	définir une procédure de concertation avec les élus et les associations de riverains des localités les plus concernées par les changements de procédure et définir les indicateurs pertinents pour aider à l'analyse.	DSAC sud, SNA Sud	2023	Définition d'une procédure rédigée et d'indicateurs
O09	Etudier des procédures et des trajectoires optimales pour le sud de l'aéroport. Etudier pour cela la mise en place d'une instance d'étude et de concertation du même type qu'OPTIBRUIT.	DSAC sud	2023	Mise en place d'une instance de discussion pour les procédures et trajectoires au sud.
O10	Mettre en place une procédure environnementale de départ en QFU 32 (face au nord-ouest)	SNA sud	processus en cours	Mise en place des procédures

n°PPBE	Intitulé de la mesure PPBE	Porteur	Échéance	Indicateur
O11	Mettre en place un Volume de Protection Environnemental (VPE) sur les procédures de navigation aérienne satellitaire nouvellement mise en place, et étudier l'opportunité d'étendre ce VPE aux procédures conventionnelles existantes	DGAC	2023	Mise en place d'un VPE
C01	Publier annuellement les niveaux de bruit mesurés pour les principaux types d'avions	ATB	2022	Publication annuelle des niveaux de bruit mesurés pour les principaux types d'avion (issus de CASPER NOISE).
C02	Etudier la possibilité de rendre accessible les flux de trajectoire sur Internet	ATB, DSNA	2023	Etude de la faisabilité de mise à disposition de données concernant les couloirs aériens
C03	Suivre annuellement l'évolution de la flotte fréquentant la plateforme	ATB	2022	Publication annuelle de la qualité de la flotte
C04	Communiquer aux membres de la CCE concomitamment toute information pouvant être fournie à la presse par ATB	ATB	2022	communication d'informations aux membres CCE
C05	Mettre à jour les fonds de carte des circuits constructeur	DGAC / Airbus	fin 2022	Mise à disposition des cartes mises à jour
C06	Améliorer la gestion des plaintes	ATB	2022	temps de réponse aux plaintes
C07	Organiser une rencontre annuelle avec les compagnies aériennes et chefs pilote	ATB / SNA sud	fin 2022	nombre de rencontres organisées, nombre et nom des participants
R01	Lancer l'étude d'impact d'approche équilibrée	Etat	fin 2022	lancement de l'EIAE

## 2 Le contexte

### 2.1 Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

#### 2.1.1 LE CADRE REGLEMENTAIRE EUROPEEN

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.

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 accueillants annuellement plus de 50 000 mouvements d'aéronefs autres que des vols d'entraînement sur avions légers.

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?locale=fr>)

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

Pour ce faire, les États membres ont pour obligation :

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

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

« 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>)

### 2.1.2 LA REGLEMENTATION FRANÇAISE

Chaque pays membre de l'Union européenne dispose d'une réglementation spécifique sur le bruit qu'il a été nécessaire d'adapter pour procéder à la transposition de la Directive européenne. Au niveau de la France, cela a consisté à établir des textes d'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. le 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 ;
3. 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) ;
4. **l'arrêté du 4 avril 2006 modifié relatif à l'établissement des cartes stratégiques de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement** (qui fixe notamment les valeurs limites) ;
5. la circulaire du 7 juin 2007 relative à la mise en œuvre de la politique de lutte contre le bruit.

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.

Enfin, les CSB et le PPBE, doivent être annexés dans le rapport de présentation du plan d'exposition au bruit (PEB) des aéroports, conformément à ce que prévoit le code de l'urbanisme (R. 112-5).

Par ailleurs, les dispositions de la Directive 2002/367/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 plans de prévention du bruit dans l'environnement et l'arrêté du 23 décembre 2021. Ces textes sont en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> 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 et solidaire ([site MTE](#), partie « Aviation et environnement ») et de l'ACNUSA ([site ACNUSA](#), partie « Réglementation européenne »).

### 2.1.3 LA DEMARCHE D'ELABORATION DES CSB ET DU PPBE

*La circulaire du 7 juin 2007 du ministère chargé des transports a précisé les modalités d'organisation, la méthodologie et la coordination entre les différents acteurs pour l'élaboration des cartes stratégiques de bruit. La circulaire donne également les lignes directrices pour la réalisation des PPBE.*

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

#### 2.1.3.1 La cartographie du bruit

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

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



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

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

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

A cette fin, 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 fixé à 55db(A) pour le  $L_{den}$  et à 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 des **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), auxquels est joint un document d'accompagnement pédagogique. L'ensemble de ces documents constitue l'état des lieux du bruit autour de la plateforme justifiant le plan d'action qui suit

Au total, 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.

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

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

Pour les CSB utilisées pour ce PPBE de l'aéroport de Toulouse-Blagnac, la situation de référence est celle de 2017 et la situation de long terme est basée sur les hypothèses du PEB approuvé le 21 août 2007.

### 2.1.3.2 Le PPBE

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

1. la réduction, à la source, du bruit des avions,
2. les procédures opérationnelles d'exploitation de moindre bruit,
3. la planification et la gestion de l'utilisation des sols,
4. les restrictions d'exploitation (qui ne peuvent être décidées qu'en dernier recours quand les objectifs de bruit ne peuvent être atteints par les trois autres piliers).

Cette approche part notamment 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 données météorologiques qui justifient une approche différenciée aéroport par aéroport.

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).

L'approche équilibrée, telle que définie par l'OACI 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 ». 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 fixe, « lorsqu'un problème de bruit a été identifié, des règles concernant la procédure à suivre pour introduire, de façon cohérente, des restrictions d'exploitation liées au bruit, aéroport par aéroport, de façon à contribuer à l'amélioration de l'environnement sonore et à limiter ou réduire le nombre 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 :

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



### 2.1.3.2.2 La consultation du public :

Le projet de PPBE fait l'objet de consultations visant à ce que le public soit associé, en application 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 MTE](#), 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 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)

### 2.1.3.2.3 L'approbation et la publication :

Le PPBE est ensuite approuvé par arrêté préfectoral pris par le(s) préfets compétent(s).

Après approbation par le préfet, le PPBE et l'arrêté préfectoral, ainsi que l'ensemble des observations formulées et une note de synthèse exposant les résultats de la consultation du public et la suite qui leur a été réservée, sont disponibles en préfecture et publiés par voie électronique sur le site de la préfecture. 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 les tableaux d'exposition présentant le nombre de personnes vivant dans des bâtiments d'habitation et le nombre d'établissements d'enseignement et de santé exposés à un niveau de bruit supérieur aux valeurs limites (Lden 55 et Ln 50 pour l'aérien) ;
2. S'il y a lieu, 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.
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 et, si elle a été réalisée par l'autorité compétente, l'analyse des coûts et avantages attendus des différentes mesures envisageables ;
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.

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

#### 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, modifiée par la directive 2020/367 du 4 mars 2020 modifiant l'annexe III de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne l'établissement de méthodes d'évaluation des effets nuisibles du bruit dans l'environnement,
- 2) Code de l'environnement : articles R.572-1 à R.572-12.
- 3) Code de l'urbanisme : article R.112-5.
- 4) 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>;
- 5) 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> ;
- 6) Arrêté du 24 avril 2018 fixant la liste des aéroports mentionnés à l'article R. 112-5 du code de l'urbanisme

##### *Textes spécifiques*

- 7) Arrêté préfectoral du 19 avril 2019 portant approbation de la cartographie du bruit de l'aéroport de Toulouse-Blagnac
- 8) Arrêté préfectoral du 21 août 2007 portant approbation du Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport de Toulouse-Blagnac et arrêté préfectoral du 31 décembre 2003 approuvant le Plan de Gêne sonore (PGS) de l'aéroport de Toulouse-Blagnac.

---

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

## 2.2 Contexte local

### 2.2.1 LE TERRITOIRE GEOGRAPHIQUE

L'aéroport est situé à une vingtaine de minutes du centre-ville de Toulouse. Cette proximité apporte avantages et inconvénients, les communes et les habitants bénéficiant des retombées économiques mais supportent aussi des nuisances.

L'impact de l'activité aéroportuaire sur les transports terrestres est abordé dans un cadre plus large : le Plan de Déplacement Urbain (PDU). Ce document d'orientation, obligatoire pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, fait référence au code de l'Environnement (Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996, modifiant la loi d'orientation des transports intérieurs du 30 décembre 1982). Il est destiné à assurer un équilibre entre les besoins de mobilité des personnes et la protection de leur environnement.

Enfin, l'impact des nuisances sonores sur l'aménagement et l'urbanisation de l'agglomération toulousaine est pris en compte par les élus des communes concernées dans un document d'orientation : le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), prévu par la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain (loi SRU). Ce document définit le cadre de référence et les principes généraux du développement urbain de l'agglomération avec lesquels les Plans Locaux d'Urbanisme des communes concernées doivent être compatibles. Le territoire est concerné par plusieurs SCOT.

**Toulouse-Blagnac : Une porte d'entrée du territoire nécessaire au rayonnement européen de la métropole.**

Sans point d'entrée adapté, l'essor économique et touristique, l'emploi, la compétitivité, l'attractivité globale, notamment en termes d'investissements étrangers, le rayonnement de territoires entiers sont compromis et même bridés quel que soit le dynamisme intrinsèque de ces territoires et les efforts des acteurs économiques pour développer leur activité.

Paris est à 4H30 de Toulouse en TGV et 6H30 en voiture. Ainsi, l'aéroport constitue la porte d'entrée nationale, européenne et internationale de la métropole toulousaine.

Avec l'aéroport de Toulouse-Blagnac, l'aire urbaine toulousaine dispose de la quatrième plateforme aéroportuaire régionale française.

#### **Une activité aéroportuaire au cœur de l'avenir régional**

Les industries de l'aéronautique et du spatial représentent aujourd'hui le premier secteur économique de la métropole et de la région. L'agglomération toulousaine est considérée comme le premier pôle européen en matière d'aéronautique civile et le deuxième mondial avec la présence d'Airbus.

Dans le cadre de cette compétition mondiale, la création de la zone d'activités aéronautiques de 380 hectares « Aéroconstellation » constituait un projet majeur pour la région. D'autres projets importants ont vu le jour depuis, avec notamment les nouvelles chaînes d'assemblages A350, ou encore les centres logistiques.

### 2.2.2 PRESENTATION DE L'AEROPORT, POPULATION, TRAFIC

## **Concession de l'Aéroport**

Depuis le 16 mars 2007, l'Aéroport de Toulouse-Blagnac est géré et exploité par concession de l'Etat jusqu'au 31 décembre 2046 par la Société Aéroport Toulouse-Blagnac, société anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance.

Cette société aéroportuaire est détenue par Eiffage (49.99%), la Chambre de Commerce et d'Industrie de Toulouse (25%), l'Etat (10.01%) et les Collectivités territoriales (15% répartis entre le Conseil Régional d'Occitanie, le Conseil Départemental de la Haute-Garonne, Toulouse-Métropole).

## **Les infrastructures aéroportuaires**

Deux pistes bituminées orientées nord-ouest / sud-est :

\* piste 1 : 3 000 m de long et 45 m de large, proche de l'aérogare.

\* piste 2 : 3 500 m de long et 45 m de large, proche des installations des constructeurs aéronautiques.

En raison des conditions météorologiques locales, la répartition du taux d'utilisation est de l'ordre de 67% face au nord-ouest (QFU 32) et de 33% face au sud-est (QFU 14) pour l'année 2019

Le dimensionnement de ces deux pistes est conforme à l'Avant-Projet de Plan de Masse (APPM), approuvé par le Ministre le 3 février 1970.

## **Population**

L'aire urbaine de Toulouse est la quatrième aire urbaine française la plus peuplée, derrière Paris, Lyon, Marseille - Aix-en-Provence avec 1.36 millions d'habitants en 2017. Elle a connu une croissance de 8.82% depuis 2011, ce qui en fait une des plus dynamiques.

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

#### **Equipements de radionavigation :**

L'aéroport est doté d'installations d'aides à la navigation qui permettent d'assister les aéronefs lorsqu'ils sont en phase d'atterrissage ou de décollage.

Les quatre seuils de piste (deux sens d'atterrissages par piste), sont équipés d'I.L.S. (Instrument Landing System) dont les performances permettent un « atterrissage tous temps ».

Les procédures conventionnelles de départ s'appuient sur le système de positionnement radioélectrique VOR (VHF Omnidirectional Range) nommé TOU qui se situe sur le territoire de la commune d'Aussonne, dans l'axe des pistes. Tous les avions équipés de réacteurs doivent survoler ce VOR lors des départs en 32, et s'éloigner dans l'axe de piste jusqu'à 8 Nm de ce VOR pour les départs en QFU 14 et une hauteur minimale de 4 000 ft pour débiter le virage.

### **Procédures particulières - Choix du QFU :**

De nuit, entre minuit et 6H00, en fonction de la densité du trafic et lorsque les conditions météorologiques le permettent (vent calme et pas de brouillard) :

- \* A l'atterrissage : le QFU 14 (face au sud-est), est privilégié ;
- \* Au décollage : le QFU 32 (face au nord-ouest), est privilégié ;

Ceci permet d'éviter, dans la mesure du possible, de survoler des zones fortement urbanisées de TOULOUSE.

# 3 Acoustique, bruit

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

## 3.1 Phénomènes physiques et perceptions

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

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

### 3.1.1 LE SON, UN PHENOMENE 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.

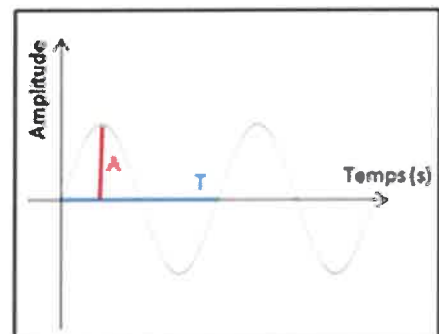


Figure 2. Représentation d'un son simple (son pur)

### 3.1.1 LE DECIBEL ET LE DB(A), DES INDICATEURS ADAPTES A LA PERCEPTION DE L'OREILLE

Le domaine de perception de l'oreille humaine couvre une très vaste étendue de valeur de pression acoustique. Les limites de ce domaine sont dans un rapport voisin de 1 à 1 million. En effet la plus petite variation de pression détectable par l'oreille est de l'ordre de 20  $\mu$ 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.

**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).

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 ».

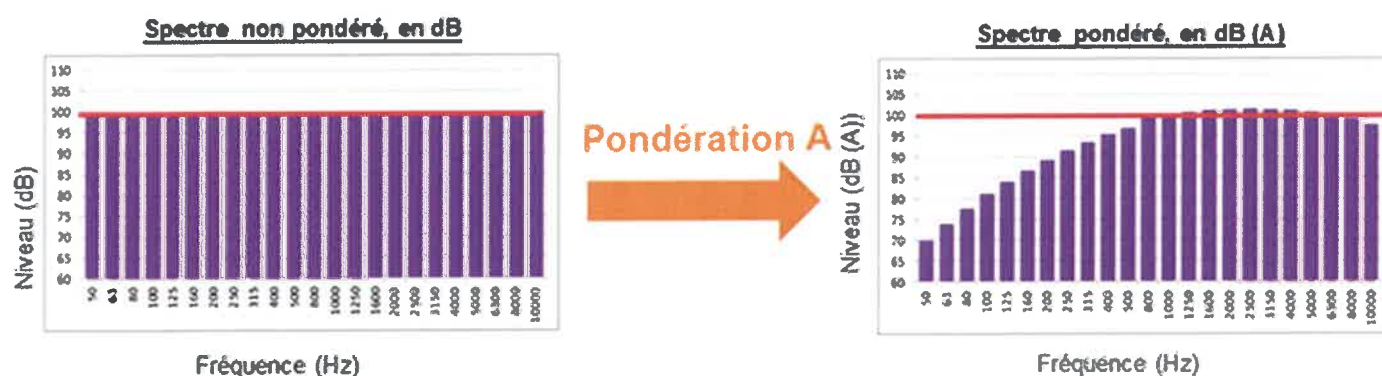


Figure 3. Application de la pondération A

### 3.1.2 LA NOTION DE GENE ET LES EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTE

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).

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

• **Figure 4. Relation entre niveau sonore et sensation auditive**

- La sensation auditive ne varie pas de manière linéaire avec la variation du niveau sonore. Ainsi, une différence de 3dB (énergie sonore divisée par deux) sera perceptible mais il faudra un écart de 10 dB (énergie sonore divisée par 10) pour avoir l'impression d'un bruit de deux fois moins fort.

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

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/>.

*La directive de 2002 sur les impacts sanitaires a été transposée. 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>*

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

## 3.2 Acoustique : source et propagation

### 3.2.1 CARACTERISTIQUES DES SOURCES DE BRUIT

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

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

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.

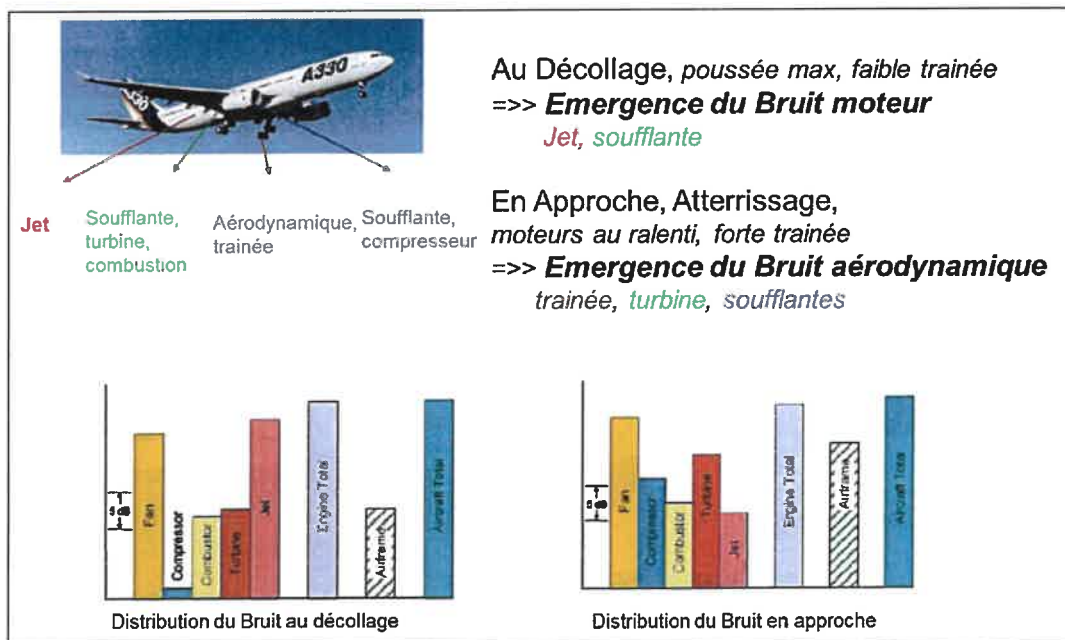


Figure 5. Contributions des éléments d'un turboréacteur moderne au bruit total

### 3.2.2 MILIEU DE PROPAGATION

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

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

- **Atténuation** : L'intensité du son diminue lorsqu'on s'éloigne de la source sonore, en raison d'un effet de distance.
- **Réflexion** : Lorsqu'une onde sonore rencontre un obstacle, tel que le sol par exemple, une certaine quantité d'énergie est réfléchie. 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'arrête d'un obstacle (bâtiments, relief).
- **Diffusion** : Ce phénomène diffuse l'énergie sonore dans toutes les directions. Il est notamment causé par les turbulences atmosphériques.

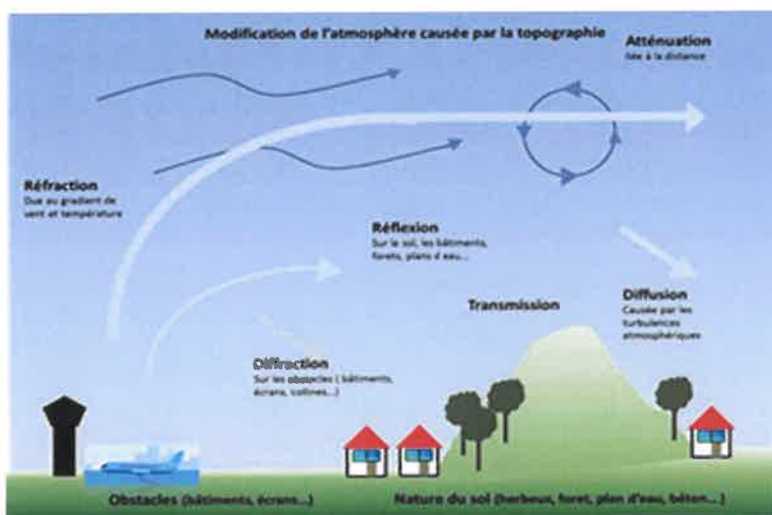


Figure 6. Phénomènes influant la propagation du son

### 3.2.3 INDICATEURS UTILISES DANS LE PPBE

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

Imposé au niveau européen pour tous les moyens de transport, il est construit sur une journée type, à partir des niveaux sonores en décibels à chaque passage d'avion. Enfin, cet indicateur permet de considérer différemment le niveau de bruit perçu aux divers moments de la journée en appliquant des pondérations (+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.

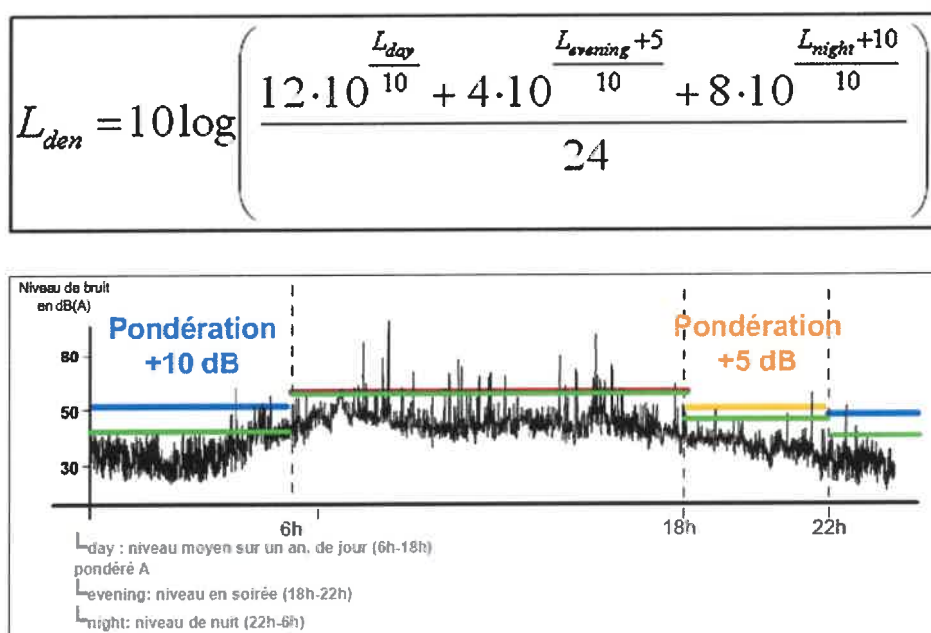


Figure 7. Exemple d'application de la pondération de l'indicateur  $L_{den}$  sur une période de mesures de 24h

### 3.2.4 CERTIFICATION ACOUSTIQUE DES AVIONS

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

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

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

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

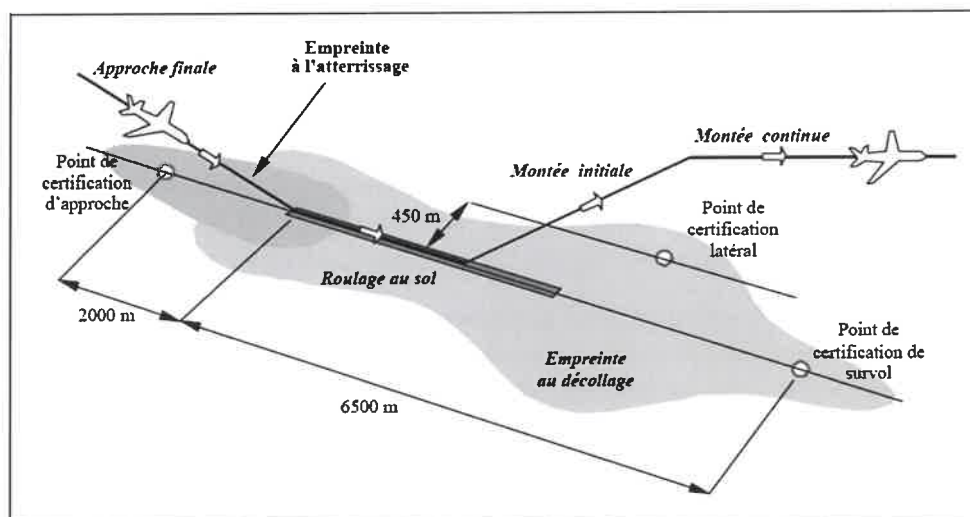


Figure 8. Position des points de mesure de certification acoustique OACI - source DGAC

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-après). 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.

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 ).

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 55t 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.

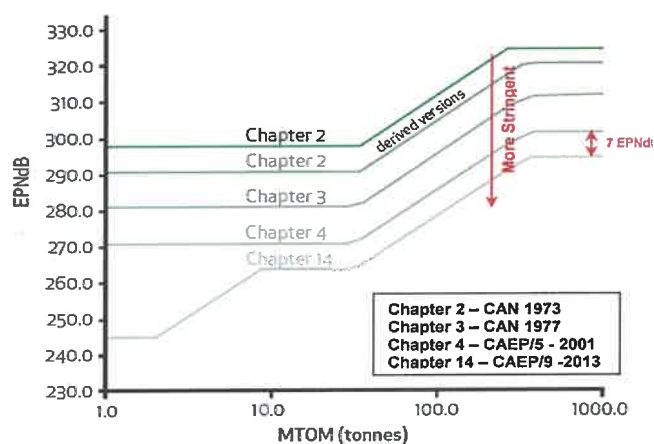


Figure 9. Niveau de bruit par chapitre OACI en fonction de la MTOM - Source : OACI

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 10. Niveaux de bruit certifiés de l'Airbus A350-941 motorisé Rolls-Royce Trent XWB-84 (chapitre 4)

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

## 4 Cartographie stratégique du bruit et état des lieux du bruit autour de la plateforme

Les données de cet état des lieux sont issues des CSB élaborées en 2019 et approuvées par arrêté préfectoral du 19 avril 2019.

Cette cartographie est constituée de 4 cartes de bruit représentant :

- La situation actuelle en Lden et en Ln correspondant au trafic réalisé en 2017, qui s'établissait à 104 737 mouvements comprenant 97 273 vols commerciaux et non commerciaux et 7 467 vols constructeurs ;
- La situation projetée en Lden et en Ln, sur la base des hypothèses du PEB en vigueur, correspondant à la situation attendue en 2030, qui prend en compte un trafic de 154 318 mouvements.

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

Les 4 cartes figurent en annexe 1, ainsi que l'arrêté préfectoral (annexe 2).

Les données présentées dans le rapport de présentation des CSB concernant la population, et le décompte des établissements ont été estimées comme décrit ci-dessous :

Les estimations de population sont arrondies à la dizaine la plus proche. Ces estimations résultent du recoupement de différentes bases de données :

- données de population de l'INSEE à l'échelle infra-communale (IRIS) publiées le 18 octobre 2018 (population municipale de 2015).
- contours géographiques des IRIS de l'IGN
- BD TOPO 2 de l'IGN

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

BDTOPO 2 de l'IGN.

Cette méthodologie souffre notamment de l'absence de différenciation entre les types de bâti dans les données BD TOPO 2.

**Une seconde estimation des populations a été réalisée en 2021**, basée cette fois sur les fichiers fonciers 2020 (CEREMA) permettant cette distinction, et devant ainsi être plus précis, et toujours sur les fichiers INSEE représentant 2015. Elle sera notée « v2 » dans les tableaux qui suivent, et viendra ainsi compléter les données déjà présentées avec les CSB en remplaçant les chiffres de populations alors estimés qui seront rappelés pour mémoire.



L'évaluation des effets nuisibles du bruit sur les populations repose sur la méthodologie présentée par la directive 2020/367/CE qui modifie l'annexe III de la directive 2002/49/CE.

## 4.1 Etat des lieux des territoires impactés par les bruits cartographiés

### 4.1.1 SITUATION ACTUELLE

Les CSB de court terme (en  $L_{den}$  et  $L_n$ ), avec la situation de référence en 2017, permettent de réaliser un état des lieux précis de la situation de référence au moment de l'élaboration de ce PPBE.

Il a été estimé que 35 740 personnes vivaient dans des habitations soumises à un niveau  $L_{den}$  supérieur ou égal à 55, valeur seuil fixée réglementairement pour les aéroports.

59 établissements d'enseignement et de santé sont également situés dans cette zone (niveau de bruit supérieur ou égal à  $L_{den}$  55).

Il a été estimé que 14 760 personnes vivaient dans des habitations soumises à un niveau  $L_n$  supérieur ou égal à 50.

L'évaluation de l'impact sanitaire du bruit permet d'estimer qu'environ 12 293 personnes parmi les 35 740 exposées à un niveau  $L_{den}$  de bruit aérien supérieur à 55dB(A) sont affectées par la forte gêne. Cela représente une proportion de la population d'environ 34%.

L'évaluation de l'impact sanitaire du bruit permet d'estimer qu'environ 3 328 personnes parmi les 14 760 exposées à un niveau  $L_n$  de bruit aérien supérieur à 50dB(A) sont affectées par de fortes perturbations du sommeil. Cela représente une proportion de la population d'environ 23%.

Par rapport à l'état des lieux constitué sur la base de l'année 2006 pour le PPBE précédent (publié en 2013), on constate :

- Une stabilité des estimations du nombre de personnes vivant dans des habitations soumises à un niveau  $L_{den}$  supérieur ou égal à 55 (on passe de 35 924 à 35 740)
- Une nette augmentation des estimations du nombre de personnes vivant dans des habitations soumises à un niveau  $L_n$  supérieur ou égal à 50 (on passe de 8 424 à 14 760).

Les raisons de cette augmentation seront analysées plus loin.

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

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Situation actuelle (2017) – Première estimation		
	Population	Surface (km2)	Etablissements d'enseignement et de santé
55 à 60	24 440	21.7	44
60 à 65	10 780	8.2	11
65 à 70	820	2.9	4
70 à 75	10	2.2	0
<b>Total</b>	<b>36 050</b>	<b>35</b>	<b>59</b>

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Situation actuelle (2017) – Nouvelle estimation (v2)	
	Population	
55 à 60	<b>24 480</b>	
60 à 65	<b>10 790</b>	
65 à 70	<b>460</b>	
70 à 75	<b>10</b>	
<b>Total</b>	<b>35 740</b>	

#### 4.1.1.2 Indice $L_n$

Plages d'indice L <sub>n</sub> en dB(A)	Situation actuelle (2017) – Première estimation		
	Population	Surface (km2)	Etablissements d'enseignement et de santé
50 à 55	13 370	8.3	15
55 à 60	1 130	2.9	2
60 à 65	40	1.3	0
65 à 70	0	0.5	0
+ de 70	0	0.2	0
Total	14 540	13.2	17

Plages d'indice L <sub>n</sub> en dB(A)	Situation actuelle (2017) – Nouvelle estimation (v2)	
	Population	
50 à 55	<b>13 690</b>	
55 à 60	<b>1 055</b>	
60 à 65	<b>15</b>	
65 à 70	<b>0</b>	
+ de 70	<b>0</b>	
Total	<b>14 760</b>	

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

Il convient de noter que l'évaluation des effets nuisibles du bruit sur la population est réalisée conformément aux dispositions de la directive UE 2020/367 de la Commission européenne, ne prenant pas en compte l'isolation phonique d'une partie des habitations.

Les populations prises en compte sont celles de la seconde estimation, plus précise de par la méthodologie utilisée.

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

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Situation actuelle (2017)		
	Population exposée au bruit	Population affectée par la forte gêne	Proportion
55 à 60	24 480	7663	31%
60 à 65	10 790	4392	41%
65 à 70	460	232	50%
70 à 75	10	6	61%
Total	35 740	12 293	

Forte gêne	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de personnes affectées par la forte gêne dans la population exposée à un bruit aérien la journée (L<sub>den</sub>) compris entre 55 et 75 dB</li> </ul>	12 293
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proportion de la population exposée à un bruit aérien la journée (L<sub>den</sub>) compris entre 55 et 75 dB affectée par la forte gêne (%)</li> </ul>	34%

- *Evaluation de la survenue des fortes perturbations du sommeil dans la population*

Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	Situation actuelle (2017)		
	Population exposée au bruit	Population affectée par la forte gêne	Proportion
50 à 55	13 690	3018	23%
55 à 60	1 055	304	29%
60 à 65	15	5	36%
65 à 70	0	0	
<b>Total</b>	<b>14 760</b>	<b>3 328</b>	

Forte Perturbation du sommeil	
Nombre de personnes affectées par de fortes perturbations du sommeil dans la population exposée à un bruit aérien la nuit ( $L_n$ ) compris entre 50 et 70 dB	3328
Proportion de la population exposée à un bruit aérien la nuit ( $L_n$ ) compris entre 50 et 70 dB affectée par de fortes perturbation du sommeil (%)	23%

#### 4.1.2 SITUATION A LONG TERME

Les CSB de long terme (en Lden et Ln), avec la situation projetée à l'horizon 2030, permettent de réaliser un état des lieux précis de la situation de référence au moment de l'élaboration de ces documents.

La situation à long terme est celle prévue dans les hypothèses de long terme du plan d'exposition au bruit approuvé le 21 août 2007, qui n'a pas été révisé depuis et reste d'actualité.

Il a été estimé à l'époque de l'approbation du PEB que 40 226 personnes vivraient à terme dans des habitations soumises à un niveau Lden supérieur ou égal à 55, valeur seuil fixée réglementairement pour les aéroports, si aucune mesure nouvelle n'était prise. Une nouvelle estimation de ce nombre de personnes est de 39 130.

Il a été estimé que 8 480 personnes vivraient à terme dans des habitations soumises à un niveau Ln supérieur ou égal à 50.

A l'horizon 2030, l'évaluation de l'impact sanitaire du bruit permet d'estimer qu'environ 13 525 personnes parmi les 39 130 personnes qui seront exposées à un niveau Lden de bruit aérien supérieur à 55dB(A) seront affectées par la forte gêne. Cela représentera une proportion de la population d'environ 35%.

A l'horizon 2030, l'évaluation de l'impact sanitaire du bruit permet d'estimer qu'environ 1936 personnes parmi les 8480 personnes qui seront exposées à un niveau Ln de bruit aérien supérieur à 50dB(A) seront affectées par de fortes perturbations du sommeil. Cela représentera une proportion de la population d'environ 23%.

Par rapport à la situation de référence en 2017 présentée précédemment, on constate une évolution à la hausse de la population exposée à un niveau de bruit Lden supérieur ou égal à 55, et à la baisse de la population exposée à un niveau de bruit Ln supérieur ou égal à 50. Pour obtenir cette baisse, il est nécessaire de mettre en place des actions au niveau de ce PPBE.

#### 4.1.2.1 Indice Lden

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Situation à long terme (2030) – estimation faite en 2019		
	Population	Surface (km <sup>2</sup> )	Etablissements d'enseignement et de santé
55 à 60	28 390	22.13	44
60 à 65	12 930	9.21	16
65 à 70	810	3.11	4
70 à 75	0	1.41	0
> 75	0	1.23	0
<b>Total</b>	<b>42 130</b>		

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Situation à long terme (2030) – nouvelle estimation (v2)	
	Population	
55 à 60	<b>26 070</b>	
60 à 65	<b>12 560</b>	
65 à 70	<b>500</b>	
70 à 75	<b>0</b>	
> 75	<b>0</b>	
<b>Total</b>	<b>39 130</b>	



#### 4.1.2.2 Indice Ln

Plages d'indice Ln en dB(A)	Situation à long terme (2030) – Estimations de 2019		
	Population	Surface (km2)	Etablissements d'enseignement et de santé
50 à 55	8 400	7.72	8
55 à 60	650	2.51	4
60 à 65	0	2.34	0
<b>Total</b>	<b>9 050</b>		

Plages d'indice Ln en dB(A)	Situation à long terme (2030) – Nouvelle estimation (v2)	
	Population	
50 à 55	<b>8140</b>	
55 à 60	<b>340</b>	
60 à 65	<b>0</b>	
<b>Total</b>	<b>8 480</b>	

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

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

Il convient de noter que l'évaluation des effets nuisibles du bruit sur la population est réalisée conformément aux dispositions de la directive UE 2020/367 de la Commission européenne, ne prenant pas en compte l'isolation phonique d'une partie des habitations.

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Situation à long terme (2030)		
	Population exposée au bruit	Population affectée par la forte gêne	Proportion
55 à 60	26 070	8160	31%
60 à 65	12 560	5113	41%
65 à 70	500	252	50%
70 à 75	0	0	
> 75	0	0	
<b>Total</b>	<b>39 130</b>	<b>13525</b>	

Forte gêne	
Nombre de personnes affectées par la forte gêne dans la population exposée à un bruit aérien la journée ( $L_{den}$ ) compris entre 55 et 75 dB	13525
Proportion de la population exposée à un bruit aérien la journée ( $L_{den}$ ) compris entre 55 et 75 dB affectée par la forte gêne (%)	35%

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

Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	Situation à long terme (XXXX)		
	Population exposée au bruit	Population affectée par la forte gêne	Proportion
50 à 55	8140	1838	23%
55 à 60	340	98	29%
60 à 65	0	0	
Total	0	1936	

Forte Perturbation du sommeil	
Nombre de personnes affectées par de fortes perturbations du sommeil dans la population exposée à un bruit aérien la nuit ( $L_n$ ) compris entre 50 et 70 dB	1936
Proportion de la population exposée à un bruit aérien la nuit ( $L_n$ ) compris entre 50 et 70 dB affectée par de fortes perturbation du sommeil (%)	23%

#### 4.1.3 COMPARAISON ENTRE LA SITUATION DE REFERENCE ET LA SITUATION DE LONG TERME. IDENTIFICATION DES PROBLEMES ET DES SITUATIONS A AMELIORER

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

##### **Situation Globale**

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

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	2017	2030	tendance	%
55 à 60	24 480	26 070	↗	+6.5%
60 à 65	10 790	12 560	↗	+16.4%
65 à 70	460	500	↗	+8.7%
70 à 75	10	0	↗	
> 75	0	0	à	
<b>Total</b>	<b>35 740</b>	<b>39 130</b>	<b>↗</b>	<b>+9.5%</b>

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

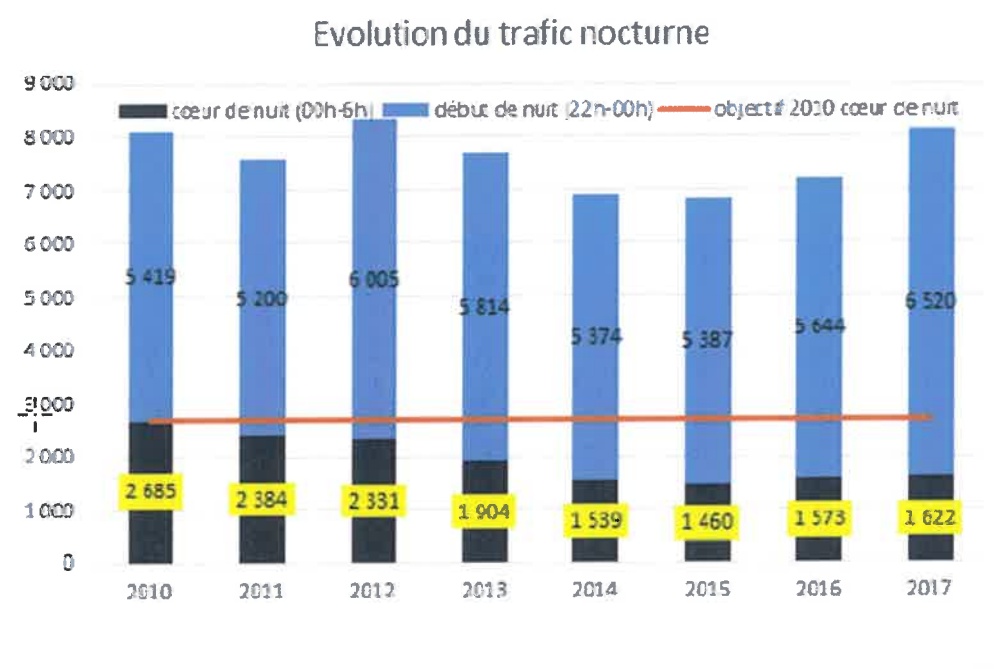
Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	2017	2030	tendance	%
50 à 55	13690	8140	↘	-41.5%
55 à 60	1055	340	↘	-67.8%
60 à 65	15	0	↘	
65 à 70	0	0	à	
> 70	0	0	à	
<b>Total</b>	<b>14 760</b>	<b>8 480</b>	<b>↘</b>	<b>- 57%</b>

Pour la journée complète, les estimations de populations impactées de 2017 sont très similaires à ceux de 2006 malgré l'assez nette augmentation de la surface constatée ci-dessus. Ils restent également inférieurs à ceux du long terme des CSB.

Pour la nuit complète, les estimations de populations impactées de 2017 sont nettement plus élevées que ceux du long terme des CSB, malgré une surface seulement 5% supérieure (par rapport au long terme des CSB). Cela est principalement dû à un transfert de mouvements d'aéronef côté ville où la population est nettement plus dense comme on le verra ci-après.

Pour la complétude de cette analyse, il semble important de regarder tous les indicateurs disponibles pour tirer les enseignements les plus précis sur l'efficacité des actions mises en place, et comprendre comment et pourquoi on obtient de tels résultats.

### Nombre de mouvements sur la période 2012-2017



Sur le cœur de nuit, le nombre de mouvements, et donc le nombre d'émergences acoustiques associées à des aéronefs, est passé de 2 331 à 1 622 mouvements entre 2012 et 2017 avec un plus bas constaté en 2015 avec 1 460 mouvements constatés.

Sur la nuit complète, le nombre de mouvements est passé de 8 336 à 8 142 mouvements entre 2012 et 2017 avec un plus bas constaté en 2015 avec 6 847 mouvements constatés.

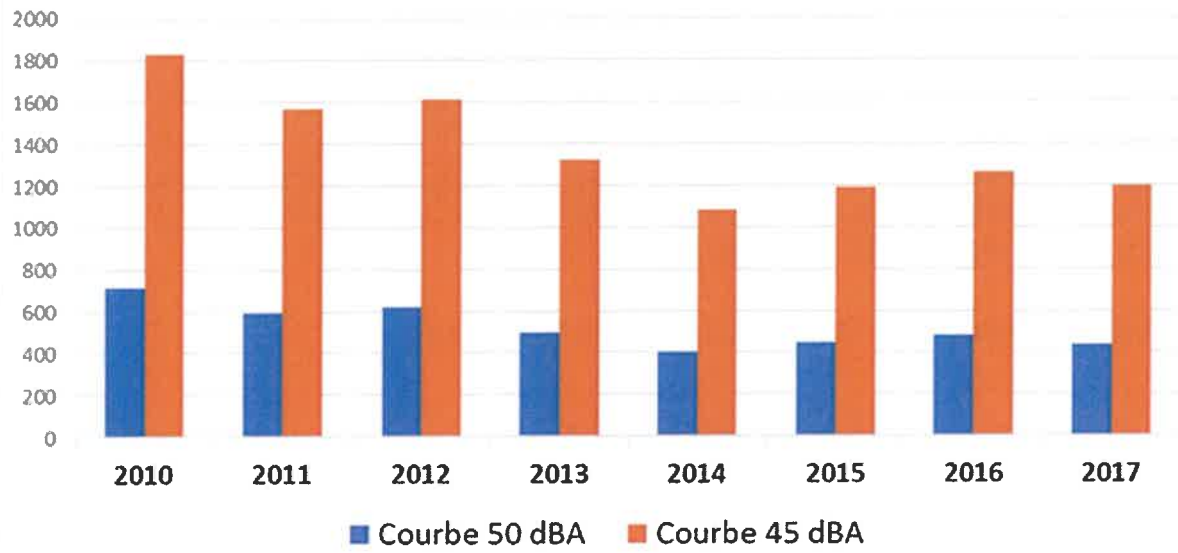
La croissance de 2016 s'explique essentiellement par l'Euro 2016 de football. En 2017, l'ouverture de nouvelles lignes aériennes et l'installation de bases d'exploitation par certaines compagnies a généré une augmentation assez nette des mouvements par rapport à 2015 principalement en début de nuit.

### Surfaces impactées sur la période 2012-2017

D'autres données issues de l'observatoire Cœur de nuit permettent de faire des comparaisons partielles sur la période du PPBE, tout comme les données des indicateurs.

En cœur de nuit :

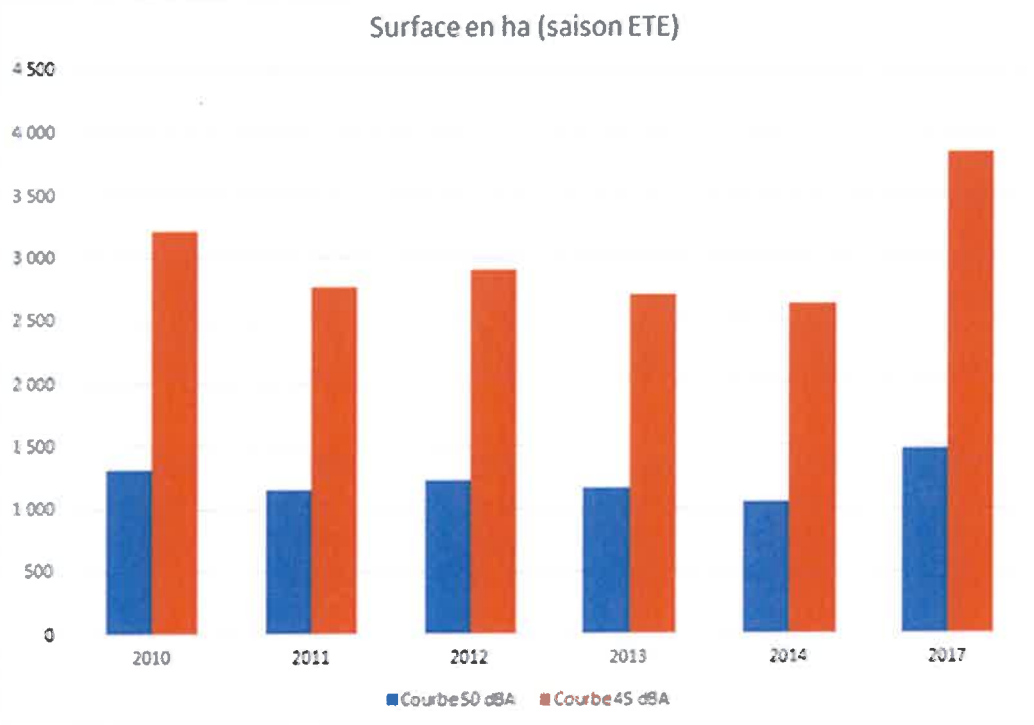
## Surface en ha (saison ETE)



Pour les courbes à 45dB, les surfaces sont passés de 1614ha à 1196ha entre 2012 et 2017 (-26%) avec un plus bas en 2014 avec 1083ha. On note une évolution tout à fait similaire pour les courbes à 50dB (-30%).

Le passage par un plus bas en 2014 alors que le nombre de mouvements a atteint son plus bas en 2015, est lié au remplacement de certains avions de fret, par des aéronefs à plus grande capacité d'emport (BAe146 remplacé par B737-400). Les évolutions ont sinon une assez bonne corrélation avec celles des mouvements.

En nuit complète :



Pour la nuit complète, les cartes 2015 et 2016 n'ont pas été produites pour l'observatoire cœur de nuit, suite aux remarques formulées en réunion.

Il est notable que suite à la diminution entre 2012 et 2014 des surfaces exposées à des niveaux de 45 ou 50dB, ceux-ci ont très fortement augmenté pour la nuit complète (+32% entre 2012 et 2017 pour la courbe à 45dB (et +21% pour la courbe à 50dB)), essentiellement à cause de la forte croissance du nombre de mouvements en début de nuit en 2017.

### ***Evolution des Lden et Ln enregistrés au niveau des capteurs du réseau Sentinelle***

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	Ecart 2012-2017 (dB)	Ecart 2012-2017 (P Bruit)
Aussonne	Ln	51,4	51,2	50,7	50,7	50,5	50,5	-0,9	-23%
	Lden	59,9	59,7	59,5	59,4	59,5	59,5	-0,4	-9%
Cornebarrieu	Ln	41,1	41,7	40,4	40,5	40,3	41,5	0,4	10%
	Lden	51,8	52,1	51,4	51,3	51	51,7	-0,1	-2%
Lardenne	Ln	43,4	43,7	42,6	43,4	43,2	44,2	0,8	20%
	Lden	54,5	54,2	53,9	54,2	54,1	54,6	0,1	2%
La Cépière	Ln	50,7	51,5	51	50	50,5	52,1	1,4	38%
	Lden	59,7	60,2	59,6	59	59,2	60,5	0,8	20%
Billières	Ln	41,8	41,4	41	41	41,1	42,7	0,9	23%
	Lden	50,9	50,5	50,5	50,4	50,7	51,6	0,7	17%
Ramonville	Ln	47,4	46,6	46,8	46,6	46,4	46,7	-0,7	-15%
	Lden	56,5	55,8	56	55,6	55,4	55,7	-0,8	-17%

L'évolution des niveaux sonores sur les capteurs sur la période peut être étudiée de manière robuste sur la période<sup>3</sup>.

Pour la nuit complète, alors qu'on pourrait s'attendre à une hausse au global du fait de l'augmentation des surfaces des courbes modélisant le trafic sur la période été, on peut noter une évolution favorable sur la période pour les capteurs d'Aussonne et de Ramonville, tandis que les capteurs de Cornebarrieu, Lardenne, La Cépière et Billières enregistreraient une hausse, plus forte à La Cépière.

Ces résultats, en hausse au global, sont le fait principalement de l'augmentation du nombre de mouvements sur la nuit complète en 2017, faisant suite à une baisse en début de période, changeant :

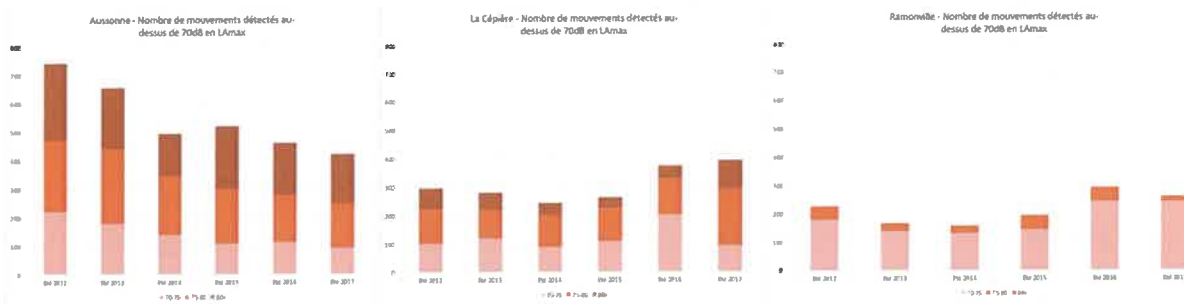
- la répartition entre Nord et sud du fait des origines/destinations des vols.
- l'équilibre entre nombre d'atterrissages et de décollages

Pour la journée entière, la situation est en amélioration à Aussonne, Cornebarrieu (très légère) et Ramonville, et en dégradation à Lardenne (très légère), La Cépière et Billières. Au-delà des effets météo qui peuvent affecter d'une année sur l'autre, on ressent au niveau des mesures l'impact de ce qui s'est passé sur la partie nuit complète dans la répartition entre Nord et Sud, mais pas de dégradation au global.

### ***Evolution du nombre de mouvements à plus de 70dB par capteur, en cœur de nuit, entre l'été 2012 et l'été 2017.***

<sup>3</sup> La période retenue est celle du PPBE. En outre, il convient de rappeler que les capteurs ont été remplacés entre 2010 et 2011. Aussi, compte tenu de la précision de ces capteurs (de l'ordre de 1 dB à la verticale de la source, et jusqu'à 3 dB en latéral) , il n'aurait pas été pertinent, d'un point de vue méthodologique, d'intégrer ces années dans la série observée.





(chaque graduation représente une centaine)

Si on observe le nombre de mouvement à plus de 70db en LAMax pour les trois capteurs sous trace (Aussonne, La Cèpière et Ramonville), on note une baisse de plus de 300 évènements du côté d'Aussonne sur la période et une hausse de 100 mouvements du côté de La Cèpière. Le capteur de Ramonville subit une hausse moins marquée.

On constate donc qu'au global le nombre de mouvements à 70dB et plus a baissé sur la période, mais qu'il y a aussi eu un net transfert vers la ville, comme constaté au niveau des cartes.



Les évènements à plus de 70dB de LAMax sont nettement moins nombreux sur les autres capteurs.

# 5 Actions

Des plans d'action sont ainsi 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 ;
- C : communication/formation/information/études ;
- R : restrictions d'exploitation visant à éradiquer certaines sources ;

## 5.1 Actions engagées dans les dix dernières années (au minimum)

### 5.1.1 BILAN DES ACTIONS DE MAITRISE DES NUISANCES SONORES SUR LA PERIODE 2012-2017

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 pour la période 2012-2017, afin d'évaluer leur mise en œuvre et les résultats obtenus.

Mesure N°	PREVENTION Contenu de la mesure	Acteurs portant la mesure
1	Poursuite des engagements contenus dans le Code de bonne conduite	Signataires
2	Maîtriser l'urbanisme autour de l'aérodrome	Etat et Collectivités locales
Mesure N°	LUTTE CONTRE LE BRUIT Contenu de la mesure	Acteurs portant la mesure
3	Maintenir des procédures d'exploitation à moindre bruit à l'atterrissage	Etat (DGAC)
4	Maintenir des procédures d'exploitation à moindre bruit au décollage	Etat (DGAC)
5	Choix du sens d'utilisation des pistes la nuit	Etat (DGAC)
Mesure N°	LUTTE CONTRE LE BRUIT Contenu de la mesure	Acteurs portant la mesure
6	Limiter l'utilisation des inverseurs de poussée	Etat et ATB
7	Limiter l'utilisation des groupes auxiliaires de puissance	ATB et Sociétés d'assistance en escale
8	Veiller à la limitation des essais moteurs	Etat (DGAC)
9	Vols « constructeurs »	Etat (DGAC)
10	Restreindre l'exploitation des avions les plus bruyants en période nocturne	Etat (DGAC)
11	Mise en place d'un « observatoire cœur de nuit »	Etat

<b>12</b>	<b>Promouvoir les procédures à moindre bruit</b>	<b>Etat (DGAC)</b>
<b>13</b>	<b>Informé sur le niveau du bruit</b>	<b>ATB</b>
<b>14</b>	<b>Informé sur l'activité aéroportuaire</b>	<b>ATB</b>
<b>15</b>	<b>Sensibiliser et former les personnels</b>	<b>Etat (DGAC)</b>
<b>Mesure N°</b>	<b>INSONORISATION DES LOGEMENTS Contenu de la mesure</b>	<b>Acteur portant la mesure</b>
<b>16</b>	<b>Poursuivre le programme d'aide à l'insonorisation des logements</b>	<b>ATB</b>

## 5.1.2 ACTIONS DE TYPE S MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES

### **Mesure n°6 PPBE 2013 : Limiter l'utilisation des inverseurs de poussée**

L'objectif était de limiter l'utilisation des inverseurs de poussée au ralenti, sauf pour des raisons de sécurité.

La dernière étude montrait l'absence d'abus en la matière. La société ATB, au travers du Guichet Unique des plaintes et demandes d'information, n'a par ailleurs pas relevé de plaintes associées à ce motif sur la période.

Cette mesure a été intégrée dans la documentation officielle aéronautique (AIP).

### **Mesure n°7 PPBE 2013 : Limiter l'utilisation des groupes auxiliaires de puissance**

Sur l'aéroport de Toulouse-Blagnac, 100% des postes de stationnement avion au contact des aérogares sont maintenant équipés de systèmes de distribution d'énergie électrique 400 Hz, ce qui permet de limiter de manière très importante l'utilisation des APU, sans toutefois résoudre le problème de la climatisation des avions ou les besoins en énergie pneumatique quand cela est nécessaire.

En 2014, une étude sur un échantillon d'avions au contact a été réalisée. Elle a permis de constater que dans 82% des cas, les moyens en électricité 400Hz ont été utilisés.

### **Mesure n°8 PPBE 2013 : Veiller à la limitation des essais moteurs.**

Sur la période du PPBE 2012-2017, aucun essai moteur n'a été constaté en dehors des horaires prévus à cet effet ou de nuit.

### **Mesure n°9 PPBE 2013 : Vols « Constructeurs »**

Sur la période du PPBE précédent, les plages horaires ont été respectées. Seules quelques dérogations sur les horaires prévus à cet effet ont été attribuées en 2014, 2015 et 2017 aux constructeurs d'aéronef du fait de besoins spécifiques (ex : certification d'un affichage « tête haute » nécessitant des conditions nocturnes, etc.). Les vols ainsi réalisés l'ont été exclusivement sur des circuits « rouges » (NDR : il existe 3 types de circuit définis pour chaque sens de décollage, rouge, bleu et jaune).

### 5.1.3 ACTIONS DE TYPE P MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES

#### **Mesure n°2 PPBE 2013 : Maîtriser l'urbanisme autour de l'aérodrome.**

Il est précisé que l'application de cette mesure s'effectue au travers des opérations d'instruction par les collectivités des autorisations d'urbanisme localisées à l'intérieur des zones définies par le PEB.

Par ailleurs, il appartient aux collectivités locales de s'assurer que l'évolution de leurs documents d'urbanisme est conforme aux prescriptions imposées par le PEB.

Le PEB est pris en compte dans les documents d'urbanisme, puisqu'il doit être annexé aux PLU, et que les servitudes qu'il impose figurent dans les règlements graphiques et écrits.

Une zone importante est concernée par le renouvellement urbain, dans le cadre des programmes pilotés par Toulouse Métropole avec le concours de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU). Les logements détruits dans les quartiers sont reconstruits, partiellement, dans d'autres territoires de la ville.

L'indicateur retenu pour cette mesure s'avère, a posteriori peu pertinent.

#### **Mesure n°16 PPBE 2013 : Poursuivre le programme d'aide à l'insonorisation des logements.**

Sur les 10 dernières années, c'est 5173 logements et donc de l'ordre de 10343 personnes qui ont bénéficiées d'une diminution de l'exposition au bruit à leur domicile. C'est 40 millions d'euros de taxe sur les nuisances sonores qui ont été adressés pour traiter et améliorer l'isolation acoustique des logements. Les riverains se disent à 95 % satisfaits de l'insonorisation et notent une diminution très sensible de la gêne ressentie après les travaux.

Depuis le début du programme d'insonorisation, c'est 11800 logements donc de l'ordre de 23400 personnes qui ont bénéficié de l'aide à l'insonorisation.

### 5.1.4 ACTIONS DE TYPE O MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES

#### **Mesure n°1 PPBE 2013 : Poursuite des engagements contenus dans le Code de bonne conduite**

Les principales mesures du code de bonnes conduites, antérieures à l'arrêté ministériel du 28 mars 2011 ont été incorporés aux restrictions de cet arrêté. Elles sont surveillées au quotidien par la DSAC-Sud.

Une autre mesure, celle visant à favoriser lorsque c'est possible l'utilisation du contre-QFU en cœur de nuit pour éviter le survol de la ville de Toulouse, est suivi par un indicateur lors des observatoires Cœur de Nuit, qui se tient deux fois par an.

Lors de ce même observatoire, les membres sont également informés des volumes de procès-verbaux dressés pour non-respect de l'arrêté ministériel.

Deux réunions du comité de suivi de ce Code se sont tenues sur la période du PPBE. L'une d'elle avait permis d'identifier le besoin d'ATI de voler de manière plus conséquente en cœur de nuit à Blagnac. S'en est suivi une présentation en CCE de l'expression du besoin du constructeur et des moyens mis en place pour en limiter l'impact.

Les réunions du comité de suivi de ce code de bonne conduite ont perdu de leur intérêt au fil des années lorsque les compagnies low cost sont arrivées et n'avaient pas de représentants locaux pour participer à ces réunions.

Beaucoup d'actions prévues dans le code de bonne conduite ont été alors transférées au fur et à mesure dans la publication officielle aéronautique ou dans le manuel d'exploitation des contrôleurs aériens de Toulouse-Blagnac.

Peuvent être cités comme exemples :

- utilisation des pistes en cœur de nuit : intégrée dans la publication aéronautique permanente et dans le manuel contrôleurs ;
- interdiction des approches à vue : intégrée dans la publication aéronautique permanente et dans le manuel contrôleurs ;
- Méthode de travail des contrôleurs : Commission Locale environnement intégrée comme procédure nationale DSNA
- Vols constructeurs : signature d'un protocole cadrant les possibilités d'utilisation des circuits spécifiques
- Pas d'autorisation de sortie de SID (départs initiaux normalisés) avant passage de la balise TOU en piste32, et avant 8NM de la balise de TOU et altitude de 4000 ft en décollage piste 14 : intégré dans publication aéronautique permanente (AIP).

### **Mesure n°3 PPBE 2013 : Maintenir des procédures d'exploitation à moindre bruit à l'atterrissage**

La procédure d'Approche en Descente Continue (CDA) est en place depuis le début de la décennie. La priorité a été donnée sur la nuit, période où le trafic est le plus faible et donc où ce type de descente est réalisable plus facilement.

Durant la saison aéronautique Eté 2012, 40% des atterrissages en cœur de nuit étaient réalisés en CDA. Ce pourcentage est monté à 62% sur la même période de 2016.

Cet indicateur était suivi par l'observatoire Cœur de Nuit, mais n'était pas jugé pertinent notamment par les associations de riverains, car impactant uniquement des populations plus éloignées de l'aéroport que celles représentées dans cette instance.

Il reste néanmoins suivi par le Service de la Navigation Aérienne Sud (SNA-S).

### **Mesure n°4 PPBE 2013 : Maintenir des procédures d'exploitation à moindre bruit au décollage**

La procédure modifiée introduisait un point de passage entre les balises TOU et FISTO, permettant d'éviter quelque peu le survol du centre-bourg de Merville.

Cette procédure est proposée par défaut par les contrôleurs aériens aux pilotes ayant inscrit la procédure FISTO à leur plan de vol. Ces demandes sont surveillées par les contrôleurs aériens.

Ainsi, seuls les avions non équipés de moyens RNAV et/ou équipages non formés ne sont pas en mesure de suivre cette procédure. Cela ne concerne qu'une infime fraction des vols (- de 5%), essentiellement des avions de fret.

NB : les procédures conventionnelles n'ont pas été supprimées

#### **Mesure n°5 PPBE 2013 : Choix du sens d'utilisation des pistes la nuit**

Le manuel d'exploitation des contrôleurs aériens de Toulouse-Blagnac indique bien qu'ils doivent proposer aux équipages le QFU14 lorsque les conditions de sécurité leur semblent compatibles. Le commandant de bord décide ensuite.

L'indicateur associé est suivi en observatoire Cœur de Nuit.

Durant l'été 2012, 26% des atterrissages se faisait en QFU 32. Ce chiffre est de 51% pour l'été 2017. Cela reste inférieur aux 65% rencontrés en temps normal du fait des régimes de vent. La dégradation de ce paramètre peut vraisemblablement être liée à un changement de typologie des lieux de provenance des avions.

#### **Mesure n°12 PPBE 2013 : Promouvoir les procédures à moindre bruit**

L'arrêté ministériel daté du 28 mars 2011 précise les règles s'appliquant à Toulouse, notamment le respect des trajectoires publiées.

La DSAC-Sud étudie ainsi chacune des trajectoires et, suite à une écoute des échanges radio par le SNA-Sud, détermine si le non-respect des trajectoires est le fait du pilote ou à associer à des éléments extérieurs (contrôle aérien, météo...).

La DSAC a ainsi produit 69 procès-verbaux sur la période 2012-2017, dont 60 ont fait l'objet d'une amende prononcée par l'ACNUSA, d'autres éléments permettant de la disculper pouvant être produit par la suite. Ils se répartissent ainsi :

	PV	Amendes
2012	16	12
2013	4	4
2014	3	3
2015	17	16
2016	9	6
2017	20	19



### 5.1.5 ACTIONS DE TYPE C MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES

#### Mesure n°11 PPBE 2013 : Mise en place d'un observatoire « cœur de nuit ».

Cet observatoire a été mis en place en 2011.

Sur la période du PPBE, cet observatoire s'est réuni systématiquement tous les six mois, afin de faire un point sur la saison aéronautique précédente. Une base d'indicateurs a été définie en amont avec les parties prenantes de cet observatoire, ce qui a permis un suivi dans le temps des différents paramètres retenus.

#### Mesure n°13 PPBE 2013 : Informer sur le niveau de bruit

L'exploitant aéroportuaire, la société ATB, a assuré la réponse aux plaintes et demandes d'informations sur la période du PPBE.

Les volumes de plaintes et demandes d'information se répartissent de la manière suivante :

Plaintes et demandes d'informations par année :

2012	73
2013	91
2014	83
2015	101
2016	101
2017	389

Sur la base du système de capteurs, des informations moyennées sur le bruit enregistré ont pu être diffusées au travers du bulletin Témoin, publié chaque trimestre sur la période.

Enfin, les données de trafic, avec un haut degré de ventilation ont été rendues disponibles sur le site Internet de l'aéroport pendant toute la période.

#### Mesure n°14 PPBE 2013 : Informer sur l'actualité aéroportuaire

Afin d'améliorer l'information sur l'impact environnemental de l'activité aéroportuaire et pour répondre aux interrogations du public, le gestionnaire assure également une information régulière sur les études et les décisions prises pouvant avoir une incidence sur l'environnement et sur les populations riveraines de l'aéroport.

L'aéroport possède un site internet permettant la diffusion d'informations :

<http://www.toulouse.aeroport.fr/societe-aeroport/environnement/actualites>

L'aéroport y diffuse notamment le bulletin statistique trimestriel « Témoin » qui fait notamment la synthèse de l'ensemble des informations recueillies par le système de surveillance des nuisances « Sentinelle ».

Le journal « cinq sur cinq » a été arrêté en 2015, de nouvelles modalités d'informations sont en réflexion.

### Mesure n°15 PPBE 2013 : Sensibiliser et former les personnels

La formation sur la problématique environnementale fait bien partie du programme de formation obligatoire de chaque contrôleur aérien. Cette partie a pris de plus en plus de place au fil des années entre 2012 et 2017.

Il est à noter que cela a été un changement de paradigme profond sur la façon d'appréhender le métier : une approche sécurité / capacité (dans le respect des conditions environnementales) vers une approche sécurité / environnement.

#### 5.1.6 ACTIONS DE TYPE R MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES

### Mesure n°10 PPBE 2013 : Restreindre l'exploitation des avions les plus bruyants en période nocturne

On peut noter la décline en tendance du nombre d'amendes prononcées, fruit de leur aspect dissuasif et de la connaissance de la limitation par les compagnies fréquentant régulièrement la plateforme, mais aussi de l'information faite en amont par les assistants en escale.

Le rebond constaté en 2016 est largement dû à l'Euro 2016 de football, pendant lequel quelques matchs se sont tenus à Toulouse, ce qui a provoqué un pic de mouvements ponctuels associés à cet événement et réalisés par des compagnies aériennes peu au fait des règles en vigueur à Toulouse-Blagnac.

	ATT. Ch3 8 dB	ATT. Ch3 10 dB	ATT. Ch3 13 dB	DEC. Ch3 8 dB	DEC. Ch3 10 dB	DEC. Ch3 13 dB
2012	2		8		3	17
2013		1	2		3	4
2014		1	1			1
2015			2			1
2016		1	3			5
2017			3			1

### 5.1.7 AUTRES ACTIONS MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES

#### **Action n°1 : Etude sur les départs LACOU/FISTO au Nord de la plateforme.**

Les procédures de départ face au nord à Toulouse-Blagnac ont été modifiées, lorsque la navigation par satellite est devenue disponible (à la fin des années 2000), pour éviter partiellement la commune de Merville qui était alors très impactée par les survols.

Dès 2014, l'association Aussonne Environnement a demandé à ce que soit étudié un nouveau changement de ces procédures. Cette demande a été relayée par l'ACNUSA dans le cadre de son rapport 2014. L'association demandait un déplacement du moyen physique de guidage des avions nommé TOU, premier point survolé après le départ, et qui se trouvait sur leur commune, vers un point équidistant des communes d'Aussonne et Mondonville. Cette demande a été présentée en CCE du 16 décembre 2015. Le déplacement du moyen de guidage TOU vers l'ouest aurait désaxé les départs des avions de l'axe de piste, ce qui aurait fait croiser les trajectoires des avions au décollage avec celle d'un éventuel vol en remise de gaz (manœuvre effectuée par un pilote proche de l'atterrissage, s'il considère que son approche ne peut pas être menée à son terme dans de bonnes conditions) qui s'effectue toujours dans l'axe. Pour cette raison directement liée à la sécurité, le déplacement de TOU n'était pas envisageable.

Cette association proposait également que la trajectoire se poursuive en passant par un point équidistant des communes de Daux et de Merville. L'objectif était de minimiser le niveau de bruit maximum auquel les citoyens pouvaient être exposés, en faisant passer les avions sur les zones non urbanisées à mi-chemin entre lesdites communes, et donc en exposant ces zones des bruits les plus élevées.

Ainsi, les études du SNA se sont poursuivies afin de proposer un dispositif permettant de répondre à cette deuxième attente.

#### **Action n° 2 : Extension de l'insonorisation aux Établissements Éducatifs et Établissements Sanitaires et Sociaux**

La réglementation prévoit la possibilité d'insonoriser, au travers des fonds collectés par la Taxe sur les Nuisances Sonores Aériennes (TNSA), à la fois les logements, les établissements éducatifs et les établissements sanitaires et sociaux. La priorité avait initialement été donnée par la CCAR aux seuls et nombreux logements.

Suite à des demandes formulées en CCAR et suite à un travail de recensement effectué par ATB, un groupe de travail avec les membres de cette commission s'est réuni pour statuer sur la priorisation et la répartition des fonds d'aide entre ces établissements et les logements. Ce GT s'est réuni à plusieurs reprises en 2015. Ces règles ont depuis été intégrées à la planification de la distribution des aides présentée en CCAR.

## 5.2 Nouvelles actions à engager pour la période 2018-2023

### 5.2.1 DESCRIPTION DES ACTIONS, ECHANCES – EVALUATION DE LEUR MISE EN ŒUVRE (INDICATEURS DE SUIVI A COURT/MOYEN TERME)

n°PPBE	Intitulé de la mesure PPBE	Porteur	Échéance	Indicateurs
S01	Prendre en compte la refonte de la classification en groupes acoustiques qui sert au calcul de la TNSA et à la modulation de la redevance d'atterrissage mise en œuvre par ATB	DGAC	2022	suivi de la flotte sur la nuit complète
S02	Poursuivre l'engagement d'ATB de maîtriser les vols <b>en cœur de nuit</b>	ATB	2023	suivi du nombre de vols en CDN
S03	Poursuivre l'engagement d'Airbus de maîtriser les vols dits de livraison, les vols d'essai et les vols d'ATI <b>en cœur de nuit</b>	Airbus	fin 2022	publication annuelle du nombre de livraisons en cœur de nuit et du nombre de départs et d'arrivées de vols d'essais en cœur de nuit.
P01	Mettre en place des moyens de suivi des nouvelles constructions à usage d'habitation dans les zones A et B du PEB (Toulouse, Blagnac, Cornebarrieu et Colomiers)	collectivités, DDT31	2023	autorisations d'urbanisme dans le périmètre des zones A et B du PEB
P02	Etudier la mise en place de moyens de suivi des nouvelles constructions à usage d'habitation dans la zone C du PEB	collectivités, DDT31	1er semestre 2023	étude à fournir
P03	Etudier la possibilité de rachat de logements dans la zone I du PGS	DSAC / DDT / Préfecture / collectivités	1er semestre 2023	étude à fournir
P04	Poursuivre le programme d'aide à l'insonorisation des logements	ATB	2023	Nombre de logements et d'établissements insonorisés pendant la période du PPBE

n°PPBE	Intitulé de la mesure PPBE	Porteur	Échéance	Indicateurs
P05	Renforcer la lisibilité de la méthodologie et des données utilisées pour réaliser les estimations de population impactées dans les cartes de bruit	DSAC, DDT Haute-Garonne, avec l'appui d'organismes spécialisés (AU-aT, CEREMA, autre)	2023	prise en compte dans la prochaine publication des cartes de bruit
P06	Réaliser annuellement des cartes de bruit permettant un suivi annuel de la mise en œuvre des mesures du PPBE	DSAC sud	2023	communication annuelle des cartes de bruit
P07	Étudier l'opportunité de revoir le PEB et le PGS	DSAC sud	2022	Décision sur l'opportunité de revoir les PEB et PGS.
O01	Limiter l'utilisation des inverseurs de poussée	DSAC sud	déjà en œuvre	Réalisation de campagnes ponctuelles de mesure de bruit permettant d'évaluer et de suivre la bonne intégration de cette recommandation par les compagnies.
O02	Limiter l'utilisation des groupes auxiliaires de puissance	ATB	déjà en place	Pourcentage de postes au « contact », équipés en 400 Hz.
O03	Etudier les décollages depuis le seuil de piste en <b> nuit complète (22h-06h)</b>	SNA sud / DSAC sud	2023	Présentation des résultats de l'étude
O04	Identifier les possibilités d'utilisation des pistes droite / gauche et leur influence sur les zones de population impactées par le bruit, dans l'objectif de fixer des orientations en <b> nuit complète</b>	SNA sud / DSAC sud	2023	Suivi d'un indicateur de l'utilisation des pistes en cœur de nuit, et en nuit complète, dans l'Observatoire Cœur de nuit.
O05	Définir une méthode de travail pour le choix du QFU préférentiel par vent calme en <b> nuit complète</b> dans l'objectif de favoriser les atterrissages face au sud-est et les décollages face au	SNA-Sud, DSAC Sud, compagnies aériennes	2023	Suivi d'un indicateur de l'utilisation des pistes en cœur de nuit, et en nuit complète, dans l'Observatoire Cœur de nuit. Mesure des populations impactées en nuit complète

n°PPBE	Intitulé de la mesure PPBE	Porteur	Échéance	Indicateurs
	nord-ouest et de revenir à l'équilibre de 2010			sur l'année
O06	Envisager une bretelle "fast exit" piste 2 QFU14	ATB	fin 2023	Réalisation de l'étude d'opportunité
O07	Proposer des scénarii de NADP sur tous les départs face au Nord-Ouest (en évaluant par des indicateurs les impacts de ces scénarii)	DSAC sud, SNA Sud	fin 2023	Mise en place du cadre de travail, réalisation de l'étude, mise en place dans l'information aéronautique (AIP)
O08	définir une procédure de concertation avec les élus et les associations de riverains des localités les plus concernées par les changements de procédure et définir les indicateurs pertinents pour aider à l'analyse.	DSAC sud, SNA Sud	2023	Définition d'une procédure rédigée et d'indicateurs
O09	Etudier des procédures et des trajectoires optimales pour le sud de l'aéroport. Etudier pour cela la mise en place d'une instance d'étude et de concertation du même type qu'OPTIBRUIT.	DSAC sud	2023	Mise en place d'une instance de discussion pour les procédures et trajectoires au sud.
O10	Mettre en place une procédure environnementale de départ en QFU 32 (face au nord-ouest)	SNA sud	processus en cours	Mise en place des procédures
O11	Mettre en place un Volume de Protection Environnemental (VPE) sur les procédures de navigation aérienne satellitaire nouvellement mise en place, et étudier l'opportunité d'étendre ce VPE aux procédures conventionnelles existantes	DGAC	2023	Mise en place d'un VPE

n°PPBE	Intitulé de la mesure PPBE	Porteur	Échéance	Indicateurs
C01	Publier annuellement les niveaux de bruit mesurés pour les principaux types d'avions	ATB	2022	Publication annuelle des niveaux de bruit mesurés pour les principaux types d'avion (issus de CASPER NOISE).
C02	Etudier la possibilité de rendre accessible les flux de trajectoire sur Internet	ATB, DSNA	2023	Etude de la faisabilité de mise à disposition de données concernant les couloirs aériens
C03	Suivre annuellement l'évolution de la flotte fréquentant la plateforme	ATB	2022	Publication annuelle de la qualité de la flotte
C04	Communiquer aux membres de la CCE concomitamment toute information pouvant être fournie à la presse par ATB	ATB	2022	communication d'informations aux membres CCE
C05	Mettre à jour les fonds de carte des circuits constructeur	DGAC / Airbus	fin 2022	Mise à disposition des cartes mises à jour
C06	Améliorer la gestion des plaintes	ATB	2022	temps de réponse aux plaintes
C07	Organiser une rencontre annuelle avec les compagnies aériennes et chefs pilote	ATB / SNA sud	fin 2022	nombre de rencontres organisées, nombre et nom des participants
R01	Lancer l'étude d'impact d'approche équilibrée	Etat	fin 2022	lancement de l'EIAE

### 5.2.1.1 ACTIONS DE TYPE S A ENGAGER POUR LA PERIODE 2018-2023

**S01 -Prendre en compte les conséquences de la refonte de la classification en groupes acoustiques qui sert au calcul de la TNSA et à la modulation de la redevance d’atterrissage mise en œuvre par ATB**

Objectifs et enjeux :

Le renouvellement des flottes des compagnies au cours des quinze dernières années, au fil des évolutions technologiques, a rendu moins pertinente la classification des aéronefs selon leur performance acoustique telle qu’elle a été adoptée en 2005.

Cette classification est l’un des facteurs de calcul tant pour la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA) sur les aéroports principaux, que pour les redevances d’atterrissage. Les vols opérés aujourd’hui sur ces plateformes sont réalisés par plus de 90 % par des aéronefs appartenant au groupe 5a, le groupe correspondant au coefficient de modulation de TNSA le plus bas.

La classification a été revue en septembre 2021, permettant ainsi de mieux discriminer les aéronefs selon leurs performances acoustiques. Cela devrait ainsi avoir un double effet incitatif pour les compagnies et favoriser l’exploitation d’aéronefs moins bruyants. Elle sera applicable au 1<sup>er</sup> avril 2022.

Indicateur : suivi de la flotte sur la nuit complète

Échéance : 2022

Porteur(s) : DGAC

Autres acteurs concernés : compagnies aériennes

Financement et coût : -

Impact(s) estimé(s) :

La révision de cette classification permettra la mise en place d’une incitation à utiliser dès que c’est possible pour les compagnies aériennes, des avions plus modernes et donc moins bruyants pour les populations survolées.

**S02 – Poursuivre l’engagement d’ATB de maîtriser les vols en cœur de nuit**

Objectif(s) et enjeu(x) :

Les vols en cœur de nuit sont particulièrement sensibles pour les populations survolées. L’aéroport de Toulouse-Blagnac souhaite poursuivre ses efforts en termes de maîtrise du nombre de mouvements en cœur de nuit.

Description de la mesure :

Ainsi, il propose de négocier avec chaque compagnie de transport de passagers dans le but de limiter et si possible réduire la programmation de décollages en cœur de nuit.

Indicateur : suivi du nombre de vols en CDN

Echéance : 2023

Porteur : ATB



Autres acteurs concernés : compagnies aériennes

Financement et coût : -

Impact(s) estimé(s) : Cette action a vocation à limiter les mouvements en cœur de nuit. Elle est donc forcément positive pour les populations exposées aux nuisances aériennes.

### **S03 – Poursuivre l’engagement d’Airbus de maîtriser les vols dits de livraison, les vols d’essai et les vols d’ATI en cœur de nuit**

Objectif(s) et enjeu(x) :

*Pour les vols dits de livraison (“Ferry flight”)* : les livraisons d’avion peuvent être contraintes par les aspects horaires, et la disponibilité de crâneaux sur les aéroports de destination. Ceci amène parfois des vols de livraison à partir en cœur de nuit. Le volume de livraisons en cœur de nuit reste aujourd’hui assez limité, suite à l’engagement d’Airbus de limiter ces ferry flight. L’objectif est de poursuivre cet engagement visant à réduire ces événements, dont la responsabilité incombe à la compagnie aérienne qui part de Toulouse avec l’avion nouvellement livré.

*Pour les vols d’essais* : certains essais nécessitent par exemple des conditions aérologiques particulières (vent nul ou faible), et peuvent être réalisés sur d’autres aérodromes où ces conditions sont réunies. Ces conditions sont réunies à des horaires généralement matinaux et ne se maintiennent pas dans la journée. Également, certains vols d’essai, de retour de longues missions sur d’autres continents, peuvent arriver tardivement sur Toulouse. Airbus s’est engagé à réduire au maximum ces événements en cœur de nuit. L’objectif de cette mesure est de poursuivre cet engagement visant à rendre marginaux ces événements.

*Pour les vols d’ATI* : les avions Beluga de la compagnie Airbus Transport International opèrent des vols entre les différentes usines européennes d’Airbus, afin de livrer en flux tendu des sections de fuselages, des ailes sur les chaînes d’assemblage à Toulouse et Hamburg. Les opérations de déchargement / chargement sur les différents sites industriels français, allemands, anglais, espagnols se font en extérieur. Elles dépendent directement des conditions aérologiques. Certains vols peuvent donc être amenés à être retardés pour des questions de sécurité (notamment sur des triangulations comme par exemple vol TLS-Broughton-Bremen-TLS). ATI s’est engagé à réduire au maximum ses arrivées en cœur de nuit. L’objectif de cette mesure est de poursuivre cet engagement visant à rendre marginaux ces événements.

Description de la mesure :

Afin de poursuivre cet engagement et de conserver une certaine flexibilité opérationnelle et industrielle, Airbus s’est doté d’un comité de pilotage interne afin de sensibiliser les différents acteurs (delivery center, centre d’essai, ATI...).

Indicateur(s) : publication annuelle du nombre de livraisons en cœur de nuit et du nombre de départs et d’arrivées de vols d’essais en cœur de nuit.

Echéance : fin 2022

Porteur : AIRBUS

Autres acteurs concernés : compagnies aériennes pour les vols de livraison

Financement et coût : /

Impact(s) estimé(s) : Cette action a vocation à poursuivre les engagements du constructeur à limiter ses mouvements en cœur de nuit. Elle est donc forcément positive pour les populations exposées aux nuisances aériennes.

### 5.2.1.2 ACTIONS DE TYPE P A ENGAGER POUR LA PERIODE 2018-2023

#### **P01- Mettre en place des moyens de suivi des nouvelles constructions à usage d'habitation dans les zones A et B du PEB**

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

Donner aux associations la possibilité de constater que les communes ayant en charge la délivrance des autorisations d'urbanisme (et l'État pour les autorisations d'urbanisme relevant de sa compétence) respectent bien la réglementation

##### Description de la mesure :

Cette mesure concerne les communes de Toulouse, Blagnac, Cornebarrieu et Colomiers, et donc, à terme, le PLUi-H de Toulouse métropole

Chaque collectivité concernée établit un tableau périodique sur la délivrance des autorisations d'urbanisme dans le périmètre des zones A et B du PEB, sur la base des données de son service en charge de l'urbanisme, en indiquant la nature de l'activité prévue au titre de chaque autorisation d'urbanisme.

S'agissant des permis de responsabilité de l'État, le service compétent (DDT 31) établit le même document.

Indicateur(s) : autorisations d'urbanisme dans le périmètre des zones A et B du PEB

Echéance : 2023

Porteur : Collectivités, DDT 31 (pour les autorisations d'urbanisme de compétence Etat)

Autres acteurs concernés : Etat, au titre du contrôle de légalité

Financement et coût : /

Impact(s) estimé(s) : Cette action a vocation à donner une visibilité sur le fait que les collectivités locales et l'État (pour les autorisations d'urbanisme relevant de sa compétence) respectent les règles d'urbanisme s'agissant des zones A et B du PEB.

#### **P02- Etudier la mise en place de moyens de suivi des nouvelles constructions à usage d'habitation dans la zone C du PEB**

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

Donner un indicateur sur le dynamisme de la construction de locaux à usage d'habitation dans la zone C du PEB

##### Description de la mesure :

Chaque collectivité concernée établit un tableau périodique sur la délivrance des autorisations d'urbanisme dans le périmètre de la zone C du PEB, sur la base des données de son service en charge de l'urbanisme, en indiquant la nature de l'activité prévue au titre de chaque autorisation d'urbanisme. S'agissant des permis de responsabilité de l'État, le service compétent (DDT 31) établit le même document.

Toulouse Métropole fournit un état particulier concernant les quartiers bénéficiant des dispositifs ANRU et situés en zone C du PEB (Toulouse, Colomiers).

S'agissant des permis de responsabilité de l'État, le service compétent (DDT 31) établit le même document.

Indicateur(s) : étude à fournir

Echéance : 1<sup>er</sup> semestre 2023

Porteur : Collectivités en charge de l'urbanisme, DDT 31 (pour les autorisations d'urbanisme de compétence Etat)

Autres acteurs concernés : appui DDT sur la méthodologie

Financement et coût : /

Impact(s) estimé(s) : Cette action a vocation à rendre plus lisibles les mesures prises pour éviter l'augmentation des populations exposées aux nuisances aériennes dans la zone C du PEB.

### **P03- Etudier la possibilité de rachat de logements dans la zone I du PGS**

Objectif(s) et enjeu(x) :

A Toulouse certains logements se trouvent en zone I du PGS. Les habitants de ces logements subissent un très fort niveau de nuisances sonores, dommageable pour la santé.

La mise en place de compensations financières pour permettre aux habitants de quitter cette zone et se reloger ailleurs serait certainement bénéfique à la fois, pour trouver une solution satisfaisante pour ces habitants, mais aussi pour trouver une destination plus pertinente à cette zone de la métropole située aux abords immédiats de l'aéroport.

Description de la mesure :

Etude de la possibilité et des conditions de rachat de logements pour les habitants de la zone I du PGS (précédée d'une analyse juridique et d'un état des lieux) ; suppression de ces habitations.

Indicateur(s) : étude à fournir

Echéance : 1<sup>er</sup> semestre 2023

Porteur : DSAC / DDT / Préfecture / collectivités

Autres acteurs concernés : -

Financement et coût : /

Impact(s) estimé(s) : Cette action a vocation à diminuer les populations exposées aux nuisances aériennes dans la zone A du PEB.

### **P04 – Poursuivre le programme d'aide à l'insonorisation des logements.**

Objectif(s) et enjeu(x) :

Le zonage du Plan de Gêne Sonore (PGS) est établi pour constater la gêne sonore réelle subie. Il permet de définir la zone d'éligibilité de l'aide financière à l'insonorisation des logements. Les aides sont alimentées par une taxe créée en 2005 : la Taxe contre les Nuisances Sonores Aériennes (TNSA). Cette taxe est collectée par l'État auprès des compagnies aériennes en fonction du volume de leur activité sur l'aéroport, mais également selon les performances acoustiques des avions et des horaires. Les recettes du produit de la taxe sont ensuite reversées à l'exploitant de l'aéroport qui a la responsabilité de la gestion du système d'aide.

Description de la mesure :

La mesure vise à continuer à insonoriser les logements et les établissements pouvant bénéficier de l'aide à l'insonorisation à l'intérieur du PGS.

Indicateur(s) : Nombre de logements et d'établissements insonorisés pendant la période du PPBE

Echéance : 2023

Porteur : ATB

Autres acteurs concernés : CCAR (décisions)

Financement et coût : TNSA

Impact(s) estimé(s) : Cette action vise à diminuer le nombre de personnes exposées aux nuisances dès lors qu'elles sont à l'intérieur de leur logement.

#### **P05- Renforcer la lisibilité de la méthodologie et des données utilisées pour réaliser les estimations de population impactées dans les cartes de bruit**

Objectif(s) et enjeu(x) :

La question de la mesure de l'évolution des populations exposées au bruit dans les différentes zones du PEB, et en particulier la zone C, fait débat. Il est important de disposer de données fiables et permettant un réel suivi.

Description de la mesure :

La piste des autorisations d'urbanisme comme outil de mesure de cette évolution est une impasse du fait qu'un permis de construire ne prescrit pas un nombre d'habitants. La moins imparfaite des mesures est l'utilisation des données INSEE relatives aux populations dans les communes concernées par le PEB. La mesure visera donc à obtenir ces données, et à en extraire un indicateur exploitable, avec toutefois deux limites à accepter :

a. les données disponibles reflètent « ex post » une situation démographique passée

b. un comptage plus « précis et actualisé » suppose de mobiliser les services des communes sur des collectes plus précises (listes électorales, inscriptions scolaires, etc.), avec un coût de collecte et de traitement élevé et qui serait supporté par les communes elles-mêmes.

Indicateur(s) : prise en compte dans la prochaine publication des cartes de bruit

Echéance : 2023

Porteur : DSAC, DDT Haute-Garonne, avec l'appui d'organismes spécialisés (AU-aT, CEREMA, autre)

Autres acteurs concernés :

Financement et coût : /

Impact(s) estimé(s) : Cette action a vocation à mieux comptabiliser et ainsi mieux suivre l'évolution des populations exposées aux nuisances aériennes.

#### **P06- Réaliser annuellement des cartes de bruit permettant un suivi annuel de la mise en œuvre des mesures du PPBE**

Objectif(s) et enjeu(x) :

Il s'agit de réaliser un meilleur suivi du trafic réel par rapport aux hypothèses de trafic qui ont été prises pour l'élaboration du PEB.

Description de la mesure :

Le PEB n'est par définition pas une enveloppe devant contenir le trafic aérien. Il s'agit d'une prévision qui peut être revue, et doit faire d'ailleurs l'objet d'une vérification de ses hypothèses, a minima tous les 5 ans, mais aussi en cas d'évolution qui le justifierait, pour en vérifier la pertinence au regard de l'évolution constatée du trafic.

Il est proposé ici que l'évolution du trafic soit suivie annuellement et que l'impact du trafic réalisé soit modélisé annuellement dans des cartes de bruit pour être confronté au PEB, de façon à identifier en temps utile le besoin de lancer une révision de celui-ci ou de prendre des mesures pour renforcer la maîtrise des nuisances sonores.

Indicateur(s) : communication annuelle des cartes de bruit

Echéance : 2023

Porteur : DSAC

Autres acteurs concernés :

Financement et coût : /

Impact(s) estimé(s) : Cette action a vocation à mieux suivre l'impact du trafic sur les populations exposées aux nuisances aériennes et à prendre des mesures si la situation se dégrade.

#### **P07 – Étudier l'opportunité de revoir le PEB et le PGS**

Objectif(s) et enjeu(x) :

Le PEB a été approuvé le 21 août 2007. Il repose sur une hypothèse de trafic d'environ 154 000 mouvements.

Le PGS a été approuvé le 31 décembre 2003. Il repose sur une hypothèse de trafic de 108 000 mouvements.

Le nombre de mouvements en 2017, s'il reste conforme aux niveaux atteints durant la décennie précédente ayant prévalu à l'établissement de ces deux documents, a atteint 103 842 mouvements ce qui constitue le niveau maximal de la décennie.

Par ailleurs, par rapport aux hypothèses ayant été prise en compte dans le PEB, on peut noter que la croissance du segment d'aéronefs fréquentant abondamment la plateforme, i.e. la famille A320, a été légèrement sous-estimée en proportion à l'époque, au profit d'un plus grand nombre de mouvements, alors que la croissance des passagers s'est faite sur des aéronefs pouvant transporter en moyenne plus de passagers.

Enfin, une révision concomitante des deux documents, si le principe d'une révision est retenu, apparaît pertinente car elle permettra au PEB de protéger comme il se doit la zone couverte par le PGS, par un jeu d'hypothèses cohérentes entre les deux documents.

Description de la mesure :

La mesure consiste à évaluer l'opportunité de revoir le PEB et le PGS dans un premier temps. Elle pourra éventuellement déboucher sur une mise en révision desdits documents.

Indicateur(s) : Décision sur l'opportunité de revoir les PEB et PGS.

Echéance : 2022

Porteur : DSAC-Sud

Autres acteurs concernés : ATB (infrastructures, fourniture d'hypothèses), SNA-Sud (procédures de circulation aérienne)

Financement et coût : -

Impact(s) estimé(s) : Cette action consiste à vérifier si l'outil de protection contre l'exposition de nouvelles populations est efficace aujourd'hui, et à le mettre en révision si cela s'avère nécessaire.

### 5.2.1.3 ACTIONS DE TYPE O A ENGAGER POUR LA PERIODE 2018-2023

#### 001- Limiter l'utilisation des inverseurs de poussée

##### Objectif et enjeux :

Les inverseurs de poussée et les inverseurs de pas des hélices sont utilisés par les avions lors de la dernière phase de l'atterrissage, juste après le toucher des roues. Ils participent au freinage de l'avion grâce à un système d'inversion des flux d'air du moteur. Leur utilisation engendre toutefois de fortes émergences sonores.

##### Description de la mesure :

A l'atterrissage, les inverseurs de poussée et les inverseurs de pas des hélices ne peuvent être utilisés au-delà du ralenti que pour des raisons de sécurité.

##### Indicateur(s) :

Réalisation de campagnes ponctuelles de mesure de bruit permettant d'évaluer et de suivre la bonne intégration de cette recommandation par les compagnies.

##### Echéance : déjà en oeuvre

##### Porteur : DSAC-Sud

##### Autres acteurs concernés : Etat (DGAC), ATB

##### Financement et coût : /

Impact(s) estimé(s) : Cette action consiste à diminuer les nuisances sonores liées à l'utilisation des inverseurs de poussée.

#### 002- Limiter l'utilisation des groupes auxiliaires de puissance

##### Objectif et enjeux :

Les groupes auxiliaires de puissance (APU) sont de petites turbines embarquées sur les aéronefs. Ils sont situés généralement dans le cône arrière des avions de ligne. Ces groupes fonctionnent lorsque l'avion est en escale, moteurs éteints, de manière à alimenter l'avion en électricité 400 Hz. Ils fournissent l'énergie électrique nécessaire pour, notamment, l'équipement de bord, l'éclairage, l'air conditionné, ainsi que pour le démarrage des moteurs ou réacteurs. En vol, ces groupes peuvent servir de générateur de secours.

La turbine, qui entraîne un alternateur et comprime de l'air, produit un bruit non négligeable (de l'ordre de 90 dB A), qui peut être gênant lorsque son utilisation est prolongée. Cette contrainte conduit à en limiter l'utilisation.

Sur l'aéroport de Toulouse-Blagnac, 100 % des postes au contact sont équipés de systèmes de distribution d'énergie électrique, ce qui permet de limiter de manière très importante l'utilisation des APU, sans toutefois résoudre le problème de la climatisation des avions.

Cependant, l'interdiction totale de l'utilisation de l'APU n'est pas possible dans tous les cas, notamment pour des raisons de sécurité.



Sur l'aéroport de Toulouse-Blagnac, l'utilisation du groupe auxiliaire est tolérée pendant au maximum :

- 20 minutes après l'arrivée de l'avion au poste de stationnement,
- 60 minutes avant le départ de l'avion d'un poste de stationnement,

Description de la mesure :

Diminution de l'utilisation des groupes APU, grâce à l'installation de prises électriques sécurisées sous passerelle (courant 400 Hz)

Indicateur(s) : Pourcentage de postes au « contact », équipés en 400 Hz.

Echéance : déjà en place

Porteur : ATB

Autres acteurs concernés : Sociétés d'assistance en escale

Financement et coût : /

Impact(s) estimé(s) : Cette action consiste à diminuer les nuisances sonores liées à l'utilisation de l'APU.

### **003 – Etudier les décollages depuis le seuil de piste sur la nuit complète (22H-06H)**

Objectif(s) et enjeu(x) :

Les vols en cœur de nuit sont une source de gêne reconnue pour les populations survolées. Ils sont peu fréquents et présentent une opportunité pour un traitement différencié par les contrôleurs par rapport aux règles opérationnelles habituelles. De ce fait, une consigne a été inscrite dans l'information aéronautique (AIP), après consultation de la CCE le 9 janvier 2019, visant à faire décoller les avions depuis le seuil de piste en cœur de nuit (00H-06H). Cette première mesure a été mise en œuvre à partir du 23 mai 2019.

L'objectif de cette mesure est d'étudier la possibilité d'étendre cette première mesure à la nuit complète (22H-06H). En effet, le nombre de vols est plus important en début de nuit qu'en cœur de nuit, et les contraintes multifactorielles s'imposant aux contrôleurs sont certes moindre qu'en journée mais existent toujours. Ainsi, avant sa mise en œuvre éventuelle, une étude doit être mise en place afin d'évaluer son impact sur la gestion des aéronefs sur la plateforme de Toulouse-Blagnac.

L'objectif est de favoriser un tel dispositif tout en évaluant les contraintes opérationnelles qui peuvent exister et s'opposer à la mise en place de ce type de mesure, la sécurité restant la priorité.

Description de la mesure :

La mesure consiste à étudier la possibilité de faire décoller les avions du seuil de piste sur l'ensemble de la nuit.

Les résultats seront présentés en CCE pour validation, avant intégration dans l'AIP.

Indicateur(s) : Présentation des résultats de l'étude, et éventuelle mise en place dans l'AIP, suivi d'un indicateur sur le pourcentage de décollage depuis le seuil de piste. Il aurait vocation à être suivi lors des observatoires Cœur de nuit.

Echéance : 2023

Porteur : SNA-Sud, DSAC Sud

Autres acteurs concernés : Compagnies aériennes (application)

Financement et coût : -

Impact(s) estimé(s) : Cette action a vocation à limiter le niveau d'exposition des populations survolées la nuit.

#### **004 - Identifier les possibilités d'utilisation des pistes droite / gauche et leur influence sur les zones de population impactées par le bruit, dans l'objectif de fixer des orientations en nuit complète**

Objectif(s) et enjeu(x) :

Les vols en cœur de nuit sont une source de gêne reconnue pour les populations survolées. Ils sont peu fréquents et présentent de ce fait une opportunité pour un traitement différencié par les contrôleurs par rapport aux règles opérationnelles habituelles. De ce fait, une consigne a été inscrite dans l'information aéronautique (AIP), après consultation de la CCE le 9 janvier 2019, visant à utiliser les pistes de manière à limiter le nombre de personnes exposées en établissant des règles précises, diffusées dans l'AIP, sur l'utilisation des pistes en cœur de nuit (00H-06H). Cette première mesure a été mise en œuvre à partir du 23 mai 2019.

Elle consistait à faire :

Configuration Piste 14 :

- Décoller les avions uniquement en piste 14R à partir du seuil
- Atterrir les avions en piste 14R

Configuration piste 32 :

- Décoller en piste 32L ou 32R du seuil de piste
- Atterrir les avions uniquement en piste 32L

En début de nuit (22H-00H), les vols sont nettement plus fréquents qu'en cœur de nuit, et se caractérisent notamment par un plus grand nombre d'atterrissages. Ainsi, le contexte de travail est différent pour les services de contrôle, et les contraintes liées à la sécurité de la circulation aérienne sont nettement plus importantes et complexes.

L'objectif de cette mesure est de voir dans quelle mesure il est possible, soit d'étendre ce dispositif au début de nuit, soit de proposer un dispositif spécifique répondant au mieux à l'objectif de limitation des populations impactées sur l'ensemble de la nuit, tenant compte des contraintes diverses s'imposant aux contrôleurs aériens.

Description de la mesure :

La mesure consiste à étudier les possibilités permettant à la fois de limiter les populations exposées par une utilisation optimale des pistes (entre gauche et droite) sur la nuit complète.

Indicateur(s) : Suivi d'un indicateur de l'utilisation des pistes en cœur de nuit, et en nuit complète, dans l'Observatoire Cœur de nuit.

Echéance : 2023

Porteur : SNA-Sud, DSAC Sud

Autres acteurs concernés : compagnies aériennes (application)

Financement et coût : -

Impact(s) estimé(s) : Cette action a vocation à limiter les populations exposées au bruit sur la nuit complète.

**005 - Définir une méthode de travail pour le choix du QFU préférentiel par vent calme en nuit complète dans l'objectif de favoriser les atterrissages face au sud-est et les décollages face au nord-ouest et de revenir à l'équilibre de 2010**

Objectif(s) et enjeu(x) :

Les vols en cœur de nuit sont une source de gêne reconnue pour les populations survolées. Ils sont peu fréquents et présentent de ce fait une opportunité pour un traitement différencié par les contrôleurs par rapport aux règles opérationnelles habituelles.

En début de nuit (22H-00H), les vols sont nettement plus fréquents qu'en cœur de nuit, et se caractérisent notamment par un plus grand nombre d'atterrissages. Ainsi, le contexte de travail est différent pour les services de contrôle, et les contraintes sécuritaires sont nettement plus importantes et complexes, et il y a donc moins de possibilité de mise en place de mesures franches visant à limiter les populations exposées.

Depuis 2009, le code de bonne conduite prévoit que, par vent calme ou faible, dès lors que les exigences de visibilité minimale sont satisfaites, les atterrissages face au sud-est et les décollages face au nord-ouest soient privilégiés, ce qui permet d'éviter un certain nombre de survol de quartiers très urbanisés de la ville de Toulouse. Cette mesure faisait d'ailleurs partie du PPBE 2012-2017 (mesure n°5)

Cela passe généralement par la proposition par les contrôleurs aériens d'un départ vers ou d'une arrivée depuis le Nord-Ouest, et par son acceptation par le pilote.

Si cette mesure a bien marché dans un premier temps, force est de constater que la situation s'est dégradée avec un net transfert de vols du Nord-Ouest vers le Sud-Ouest en cœur de nuit. Ceci a un impact direct sur les populations exposées aux nuisances, comme constaté dans les CSB, qui va très au-delà des quelques pourcents de surface supplémentaires liés au trafic.

Cette situation est principalement dû à un changement de typologie des origines et destinations des vols sur cette période de la journée. Une partie du trafic fret ayant une origine ou destination septentrionale a été remplacée par du trafic passagers plus méditerranéen. De ce fait, si un pilote venant du Nord avait tout intérêt à atterrir par le Nord-Ouest, quand les conditions aérologiques le permettaient, celui qui vient du Sud n'a pas le même intérêt. Il s'ensuit la moindre efficacité de la mesure constatée sur la période.

L'objectif de la mesure est de définir, en lien avec les compagnies aériennes desservant la plateforme, une méthode de travail à destination des contrôleurs aériens, ainsi que les outils nécessaires pour le choix du QFU préférentiel par vent calme en nuit complète permettant de favoriser les atterrissages face au Sud-Est et les décollages face au Nord-Ouest, pour revenir à l'équilibre constaté en 2010.

Description de la mesure :

La mesure consiste à étudier les possibilités permettant à la fois de limiter les populations exposées et de revenir à l'équilibre constaté entre Nord-Ouest et Sud-Est en 2010.

Indicateur(s) : Suivi d'un indicateur de l'utilisation des pistes en cœur de nuit, et en nuit complète, dans l'Observatoire Cœur de nuit. Mesure des populations impactées en nuit complète sur l'année (voir action P05)

Echéance : 2023

Porteur : SNA-Sud, DSAC Sud, compagnies aériennes

Autres acteurs concernés :

Financement et coût : -

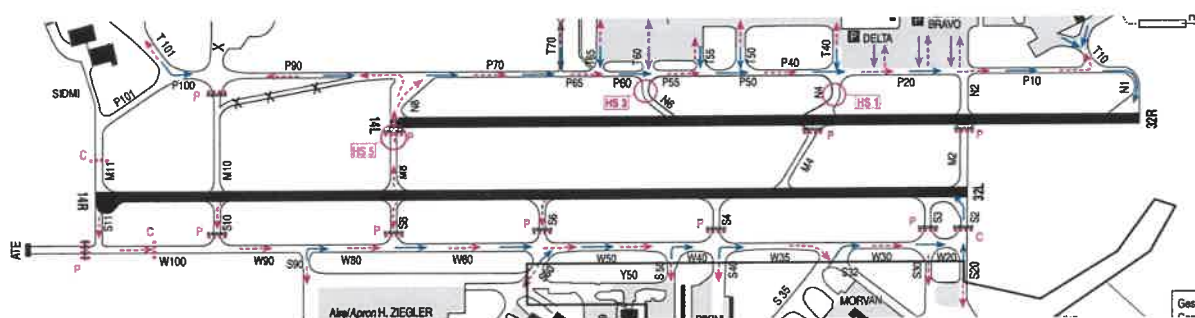
Impact(s) estimé(s) : Cette action a vocation à limiter les populations exposées au bruit en cœur de nuit.

### **006 – Envisager une bretelle Fast Exit en piste 32L**

Objectif(s) et enjeu(x) :

L'utilisation des pistes est partiellement conditionnée par des demandes émanant des pilotes à atterrir sur la piste qui lui permet de rejoindre plus rapidement le point de stationnement. L'intérêt pour le pilote est constitué par des gains en consommation de kérosène, et en temps. Cela peut expliquer partiellement ce cas d'utilisation de la piste 32R par rapport à la piste 32L à l'atterrissage.

Ceci s'expliquerait par l'absence de bretelle de sortie intermédiaire permettant de libérer rapidement la piste sur la piste 32L obligeant à du temps de roulage supplémentaire. Les seules sorties sont en effet à angle droit. (cf plan des pistes et bretelles)



L'ajout d'une bretelle intermédiaire permettrait un gain de temps et de réduire la consommation de carburant pour les aéronefs atterrissant sur la piste 32L et réduirait ainsi les demandes de changement de piste par les pilotes.

Description de la mesure :

La mesure consiste à réaliser une étude d'opportunité sur la possibilité d'aménager une telle bretelle.

Si les résultats de cette étude d'opportunité s'avèrent concluants. Une étude complète serait engagée dans le PPBE suivant.

Indicateur(s) : Réalisation de l'étude d'opportunité.

Echéance : fin 2023

Porteur : ATB

Autres acteurs concernés : SNA (impact opérationnel)

Financement et coût : ATB

Impact(s) estimé(s) :

Cette action a vocation à favoriser l'utilisation de la piste 32L à l'atterrissage et ainsi de limiter les populations exposées au bruit.

**O07 - Proposer des scénarii de NADP sur tous les départs face au Nord-Ouest (en évaluant par des indicateurs les impacts de ces scénarii)**

Objectif(s) et enjeu(x) :

L'OACI a défini deux profils de montée dits à moindres bruits (NADP1 et NADP2) que peuvent utiliser les compagnies aériennes pour le décollage. Ceux-ci viennent s'ajouter à un troisième profil dit standard, défini par les constructeurs.

La définition de deux profils différents est due à l'impossibilité de proposer un profil parfait d'un point de vue environnemental dans toutes les configurations d'urbanisation autour des aérodromes. Ainsi, le profil NADP1 réduit les bruits dans les environs immédiats de l'aéroport tandis que le profil NADP2 est profitable aux zones les plus éloignées se trouvant sous les trajectoires.

Le profil NADP1 privilégie la montée initiale à la prise de vitesse des avions.

L'utilisation du profil NADP1 a été suggérée par l'association portant la demande de modification des trajectoires FISTO et LACOU en QFU 32 (voir action O10 ci-dessous).

Une étude d'impact est nécessaire pour accompagner un choix qui pourra avoir un impact différent selon les populations survolées.

L'objectif est donc de conduire une démarche en deux temps, dont le premier sera consacré à la définition du cadre de travail (financement, méthode de travail en concertation avec les populations concernées, hypothèses), et le second sera la réalisation de l'étude qui aura vocation à être présentée en CCE pour avis avant une éventuelle mise en œuvre.

Description de la mesure :

La mesure consiste à préparer la concertation et à réaliser une étude sur la mise en place d'un profil de type NADP, qui serait précisé dans le cadre de l'étude, sur les procédures de départ en QFU 32.

Indicateur(s) : Mise en place du cadre de travail, réalisation de l'étude, mise en place dans l'information aéronautique (AIP).

Echéance : fin 2023

Porteur : DSAC Sud, SNA Sud

Autres acteurs concernés : DSAC, représentants locaux, Airbus, ATB

Financement et coût :

Impact(s) estimé(s) : Cette action a vocation à trouver le meilleur compromis concernant les profils de départ afin de limiter les populations exposées au bruit.

**O08 – Définir une procédure de concertation avec les élus et les associations de riverains des localités les plus concernées par des changements de procédures et définir les indicateurs pertinents pour aider à l'analyse.**

Objectif(s) et enjeu(x) :

Des expérimentations de modification de procédures de départ ont été engagées en 2019. Elles ont été réalisées dans le cadre prévu réglementairement, notamment avec une présentation du dossier en CCE et la réalisation d'une enquête publique.

Des associations de riverains et des élus ont signifié après le début des expérimentations un manque de communication sur le dossier.

Il est ressorti de l'enquête publique la recommandation suivante du commissaire enquêteur :

« Mener une réflexion au niveau ad hoc pour mieux associer les élus concernés par un projet ou une évolution aux travaux de la Commission Consultative de l'Environnement de Toulouse-Blagnac. »

Par ailleurs, de nombreux commentaires ont été remontés à l'aviation civile concernant l'incompréhension des indicateurs retenus, notamment quand les populations n'entraient pas à l'intérieur des courbes, alors que la gêne ressentie était considérée nettement supérieure.

Il ressort de cela la nécessité de discuter des indicateurs qui seraient utilisés, éventuellement au-delà de ceux prévus par le guide méthodologique utilisés pour la constitution des dossiers d'enquête publique, tel qu'il est agréé avec l'ACNUSA.

Indicateur(s) : Définition d'une procédure rédigée et d'indicateurs

Echéance : 2023

Porteur : DSAC Sud, SNA Sud

Autres acteurs concernés : CCE, élus, DSNA ME

Financement et coût :

Impact(s) estimé(s) : Cette action a vocation à permettre une meilleure compréhension et lisibilité des dossiers de modification de trajectoire.

**009 - Etudier des procédures et des trajectoires optimales pour le sud de l'aéroport (*Etudier pour cela la mise en place d'une instance d'étude et de concertation du même type qu'OPTIBRUIT*).**

Objectif(s) et enjeu(x) :

L'OACI a défini deux profils de montée dits à moindres bruits (NADP1 et NADP2) que peuvent utiliser les compagnies aériennes pour le décollage. Ceux-ci viennent s'ajouter à un troisième profil dit standard, défini par les constructeurs.

La définition de deux profils différents est due à l'impossibilité de proposer un profil parfait d'un point de vue environnemental dans toutes les configurations d'urbanisation autour des aérodromes. Ainsi, le profil NADP1 réduit les bruits dans les environs immédiats de l'aéroport tandis que le profil NADP2 est profitable aux zones les plus éloignées se trouvant sous les trajectoires.

Le profil NADP1 privilégie la montée initiale à la prise de vitesse des avions.

La situation au Sud-Est de l'aéroport, avec une densité de population importante sous et à proximité des trajectoires, rend complexe une telle étude.

Par ailleurs, d'autres sujets d'optimisation pourraient être abordés comme la pente suivie à l'atterrissage, le lieu de rentrée des trains, etc.

Description de la mesure :

Il est proposé d'étudier la possibilité de mettre en place une instance du même type qu'OPTIBRUIT à Paris ayant les objectifs d'étude mentionnés ci-dessus. Cela nécessite d'abord un cadrage et des réflexions sur le financement d'une telle instance, notamment pour les prestations qui lui seraient fournies.

Indicateur(s) : Mise en place d'une instance de discussion pour les procédures et trajectoires au sud.

Echéance : 2023

Porteur : DSAC Sud

Autres acteurs concernés : CCE, élus, ATB, Airbus, SNA Sud

Financement et coût : A définir

Impact(s) estimé(s) : Cette action a vocation de permettre la mise en place d'études dans un cadre concerté sur l'optimisation des procédures et trajectoires au Sud.

**010 - Mettre en place une procédure environnementale de départ en QFU 32 (face au nord-ouest) (*processus en cours au moment de la rédaction du document*)**

Objectif(s) et enjeu(x) : Comme indiqué dans le paragraphe 5.1.7 Action n°1, des études ont été lancées depuis 2014, à la demande d'une association de riverains, pour étudier une modification des départs LACOU et FISTO visant à faire passer les trajectoires au-dessus des zones non habitées, à mi-chemin entre les communes, de manière à limiter l'exposition des populations aux intensités les plus importantes qui sont sous la trajectoire.

L'objectif de cette mesure est donc d'étudier puis de proposer en expérimentation un dispositif tenant compte de cette suggestion de cette association, dans les limites des possibilités par les critères de sécurité associés à la création de procédures

Description de la mesure :

La mesure consiste à remplacer les départs FISTO et LACOU vers le Nord-Ouest (55% des départs) par des procédures passant de manière équidistante des communes plutôt qu'à la quasi-verticale du centre-bourg de Merville et ainsi de limiter l'exposition de population aux nuisances les plus élevées.

Indicateur(s) : Mise en place des procédures

Echéance : 2020

Porteur : SNA-Sud

Autres acteurs concernés : -

Financement et coût : -

Impact(s) estimé(s) : La mise en place de ces procédures limiterait les populations exposées aux niveaux de les plus élevées car se trouvant sous les trajectoires de décollage.

**O11 – Mettre en place un Volume de Protection Environnemental (VPE) sur les procédures de navigation aérienne satellitaire nouvellement mise en place, et étudier l'opportunité d'étendre ce VPE aux procédures conventionnelles existantes.**

Objectif(s) et enjeu(x) :

L'arrêté ministériel du 28 mars 2011 portant restriction d'exploitation sur l'aéroport de Toulouse-Blagnac oblige les pilotes à suivre les procédures standards publiées, sous peine de sanctions éventuellement prononcées par l'ACNUSA.

La surveillance est effectuée par la DSAC-Sud et porte sur l'ensemble des vols au départ de Toulouse-Blagnac. Elle se fait sur la base des trajectoires enregistrées par les radars, sur la base de règles qui ne sont pas publiques.

Les procédures satellitaires présentent l'avantage d'avoir une navigation plus précise des aéronefs. Il est donc envisagé de mettre en place un VPE sur les trajectoires de départ (voir action O3), dès lors que celles-ci seraient entérinées.

La publication de ce volume permettrait une plus grande clarté sur les attendus en termes de respect des trajectoires, pour les pilotes mais aussi pour la population.

Des réflexions seront portées en parallèle sur une extension éventuelle du dispositif aux autres procédures. L'une des complexités réside dans le fait que ces autres procédures, conventionnelles (i.e. qui reposent sur des moyens aux sols et non satellitaires) sont bien moins précises, même si une partie des avions volent ces procédures sur la base de moyens RNAV, ce qui crée une disparité un peu plus grande et donc est la source de réserves à envisager directement la mise en place d'un tel volume pour les autres procédures.

Description de la mesure :



La mesure consiste à publier dans l'information aéronautique (AIP) et par arrêté les limites d'un volume dans lequel les avions auraient l'obligation de se trouver lors des départs de l'aéroport de Toulouse-Blagnac. Tout vol à l'extérieur ferait l'objet d'une investigation, pouvant mener à l'établissement d'un procès-verbal en l'absence de raisons valides.

Indicateur(s) : Mise en place d'un VPE

Échéance : 2023

Porteur : DGAC

Autres acteurs concernés : -Compagnies (respect)

Financement et coût : -

Impact(s) estimé(s) : L'impact est avant tout sur la connaissance par les pilotes et la population de la localisation attendue des aéronefs au départ de Toulouse-Blagnac. Il permettra d'éviter des situations où les pilotes s'écartent des trajectoires prescrites suite à incompréhension des règles en vigueur, le trafic sera donc mieux canalisé.

#### 5.2.1.4 ACTIONS DE TYPE C A ENGAGER POUR LA PERIODE 2018-2023

##### **C01 – Publier annuellement les niveaux de bruit mesurés pour les principaux types d’avions**

Objectif(s) et enjeu(x) :

Le nouveau système de surveillance du bruit et des trajectoires ( NOISE LAB) offrira de nouvelles possibilités de communication et d’information disponible pour le grand public. Après avoir qualifié avec les parties prenantes, les indicateurs à produire sur le bruit mesuré par principaux type d’avion, une étude de faisabilité sera menée.

Indicateur(s) : Publication annuelle des niveaux de bruit mesurés pour les principaux types d’avion (issus de CASPER NOISE).

Echéance : 2022

Porteur : ATB

Autres acteurs concernés : -

Financement et coût :

Impact(s) estimé(s) : meilleure information des populations et connaissance de l’activité aérienne et des bruits générés.

##### **C02- Etudier la possibilité de rendre accessible les flux de trajectoire sur internet**

Objectifs et enjeux : Une étude sera menée pour identifier si des informations concernant des flux de trajectoires pourraient être mise à disposition du public sur internet. Permettre aux populations de visualiser les couloirs aériens.

Indicateur(s) : Etude de la faisabilité de mise à disposition de données concernant les couloirs aériens

Echéance : 2023

Porteur : ATB, DSNA

Autres acteurs concernés : -

Financement et coût : -

Impact(s) estimé(s) : Cette action permettra d’avoir une meilleure connaissance de l’activité aérienne

##### **C03- Suivre annuellement l’évolution de la flotte fréquentant la plateforme**

Objectifs et enjeux :

La flotte d’aéronefs fréquentant une plateforme a un impact sur les niveaux de bruits.

Celle-ci se renouvelle au fur et à mesure du temps avec l’acquisition par les compagnies d’aéronefs de facture plus récente.

Une mesure de ce renouvellement avec le temps par les différentes compagnies fréquentant la plateforme permettrait d'avoir une vision plus précise de l'état de la flotte fréquentant la plateforme.

Description de l'action :

Une étude précise de la flotte, ventilée par compagnie aérienne, sera effectuée pour avoir une vision précise de la flotte fréquentant la plateforme de Toulouse-Blagnac, et suivre son évolution au cours du temps.

Indicateur(s) : Publication annuelle de la qualité de la flotte

Echéance : 2022

Porteur : ATB

Autres acteurs concernés : Compagnies aériennes

Financement et coût : -

Impact(s) estimé(s) : Cette action permettra d'avoir une vision de la qualité de la flotte des compagnies fréquentant la plateforme

**C04- Communiquer aux membres de la CCE concomitamment toute information pouvant être fournie à la presse par ATB**

Objectifs et enjeux :

Apporter une information concernant les nouvelles compagnies et les nouvelles destinations en particulier au changement de programme

Description de l'action :

Adresser à la CCE les informations produites par ATB lors des conférences de presse au changement de programme

Indicateur(s) : communication d'informations aux membres CCE

Echéance : 2022

Porteur : ATB

Autres acteurs concernés : /

Financement et coût : /

**C05– Mettre à jour les fonds de carte des circuits constructeur**

Objectifs et enjeux : Visualiser clairement les zones urbanisées impactées par les vols constructeurs. Mieux comprendre les plaintes sur ce type de vol

Indicateur(s) : Mise à disposition des cartes mises à jour

Échéance : fin 2022

Porteur(s) : DGAC / Airbus

Autres acteurs concernés : /

Financement et coût : /

Impact(s) estimé(s) : Il s'agit pour les populations exposées de mieux comprendre la source de certaines nuisances.

#### **C06– Améliorer la gestion des plaintes**

Objectif(s) et enjeu(x) : répondre de façon plus rapide aux plaintes et assurer un suivi et une analyse plus fine des plaintes

Description de la mesure : un outil de gestion des plaintes va être déployé en lien avec le nouveau système de surveillance du bruit et des trajectoires NOISE LAB

Indicateur(s) : temps de réponse aux plaintes

Echéance : 2022

Porteur : ATB

Autres acteurs concernés : -

Financement et coût : Taxe aéroport

Impact(s) estimé(s) : cette action vise à mieux prendre en compte les plaintes et les analyser

#### **C07– organiser une rencontre annuelle avec les compagnies aériennes et chefs pilote**

Objectif(s) et enjeu(x) : Sensibiliser les compagnies et pilotes au contexte local et aux enjeux de respect des procédures moindre bruit

Description de la mesure : organisation d'une rencontre annuelle

Indicateur(s) : nombre de rencontres organisées, nombre et nom des participants

Echéance : fin 2022

Porteur : ATB, SNA Sud

Autres acteurs concernés : DSAC Sud

Financement et coût : ATB

Impact(s) estimé(s) : cette action vise à s'assurer que les procédures opérationnelles mises en place pour réduire les nuisances sonores sont comprises et qu'elles sont pérennisées dans la durée, grâce à un suivi chiffré de leur efficacité et un échange au niveau des opérationnels sur les difficultés rencontrées et les moyens d'y remédier.

### 5.2.1.5 ACTIONS DE TYPE R A ENGAGER POUR LA PERIODE 2018-2023

#### Objectif et enjeux

Cette mesure porte l'objectif de lancer une étude d'impact selon l'approche équilibrée (EIAE) en vue d'étudier des mesures de restriction propres à résoudre les problèmes de bruit identifiés par l'analyse des CSB et non résolus par les mesures relevant des trois premiers piliers de ce PPBE.

#### Description de la mesure :

Aujourd'hui, les mesures de restriction en vigueur sur l'aéroport de Toulouse-Blagnac sont définies dans l'arrêté du 28 mars 2011. Cet arrêté fixe :

- Les horaires de décollage et d'atterrissage des aéronefs bruyants
- des règles d'utilisation des inverseurs de poussée
- des règles de réalisation des essais moteurs

Le prestataire étudiera les mesures susceptibles d'améliorer la situation pour le trafic de nuit, en lien avec les objectifs fixés au paragraphe 5.2.2, en tenant compte de la mise en place des mesures prévues dans les trois premiers piliers du PPBE.

Il étudiera, notamment :

- l'impact des mesures O03, O04 et O05 sur la nuit complète
- En complément des mesures S02 et S03, les moyens permettant d'améliorer la situation en cœur de nuit de façon sensible.

Il pourra également étudier, après autorisation de l'autorité compétente (DGAC/SDD), des scénarios qu'il proposerait sur la base de son expérience ou qui émergeraient des entretiens avec les parties prenantes.

Il proposera, en conclusion de l'étude, le scénario ou la combinaison de scénarios permettant d'atteindre les objectifs fixés et ainsi de résoudre le problème de bruit identifié, en présentant leurs impacts, et ainsi leurs avantages et inconvénients. Sur cette base, l'autorité compétente pourra élaborer un arrêté de restriction reprenant les mesures qu'elle aura retenue, permettant de résoudre le problème de bruit à moindres impacts socio-économiques.

Indicateur(s) : Lancement de l'étude d'impact d'approche équilibre

Echéance : fin 2022

Porteur : Etat

Autres acteurs concernés :

Financement et coût : 150 k€

Impact(s) estimé(s) : L'impact n'est pas directement acoustique mais l'étude permettra de définir de nouvelles actions pour évaluer et diminuer l'exposition des populations.

### 5.2.2 OBJECTIFS ET EVALUATION DES IMPACTS DES ACTIONS A ENGAGER POUR LA PERIODE 2018-2023, NOTAMMENT POUR LA REDUCTION DU BRUIT DANS LES ZONES EXPOSEES A UN BRUIT DEPASSANT LES VALEURS LIMITES

Les objectifs fixés pour ce PPBE 2018-2023 sont les suivants :

1- S'assurer que, dans le cadre de la reprise de l'activité, la surface et le décompte des populations exposées au trafic en nuit complète sont maintenus à un niveau inférieur ou égal au niveau prévu pour le long terme dans le cadre des CSB 2017 fixées par arrêté du 19 avril 2019 (soit pour Ln > 50 dB, 8480 habitants et 12,57 km<sup>2</sup>).

2- Poursuivre et consolider la maîtrise du trafic en cœur de nuit. En particulier, réaliser un rééquilibrage par rapport au transfert des mouvements du nord vers le sud observé depuis 2010 et identifier les vols qui pourraient être réalisés en dehors du cœur de nuit

Les mesures relevant des trois premiers piliers qui concourent plus spécifiquement à l'atteinte du premier objectif sont à 2 niveaux :

- Mesures de réduction du bruit à la source (S) : renouvellement de flotte des compagnies aériennes (mesure S01)
- Mesures opérationnelles (O) en nuit complète : décollage en seuil de piste (mesure O03) ; règles d'utilisation des pistes droite / gauche (mesure O04) ; sens de piste préférentiel (mesure O05)

Un suivi annuel de la mise en œuvre de ces mesures et de leur efficacité (mesures P06 et C07) permettra d'ajuster les leviers si besoin. En dernier ressort, l'aéroport de Toulouse-Blagnac s'engage à modérer le nombre de mouvements programmés en cœur de nuit pour prévenir un dépassement de l'objectif fixé.

Ces mesures concourront également à l'atteinte du 2ème objectif et seront complétées par :

- Engagement d'ATB en cœur de nuit (mesure S02)
- Engagement d'Airbus en cœur de nuit (mesure S03)

### 5.3 Financement

Le financement de l'EIAE sera porté par la DGAC.

## 5.4 Modalités de réalisation du bilan

### Objectif

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

### Modalités

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

A l'issue de la période 2018-2023, le bilan du présent PPBE sera présenté, pour information, en CCE, sous la forme du même tableau.

Ce bilan final devra par ailleurs être intégré dans le PPBE établi pour la période suivante. A ce titre, le tableau récapitulatif pourra être inséré en début de chapitre 5.1 (chapitre intitulé « actions engagées sur les 10 dernières années ») du PPBE suivant dans une rubrique rédigée comme suit :

#### « Actions prévues lors du dernier PPBE

En application de la rubrique 5.4 du précédent PPBE (rubrique concernant les modalités de réalisation du bilan), le tableau ci-dessous reprend les mesures prévues dans le dernier PPBE établi pour la période 2018-2023, afin d'évaluer leur mise en œuvre et les résultats obtenus.

<i>Mesure</i>	<i>Porteur</i>	<i>Échéance</i>	<i>Motifs</i>	<i>Coût / avantage</i>	<i>Diminution du nb. de personnes exposées</i>

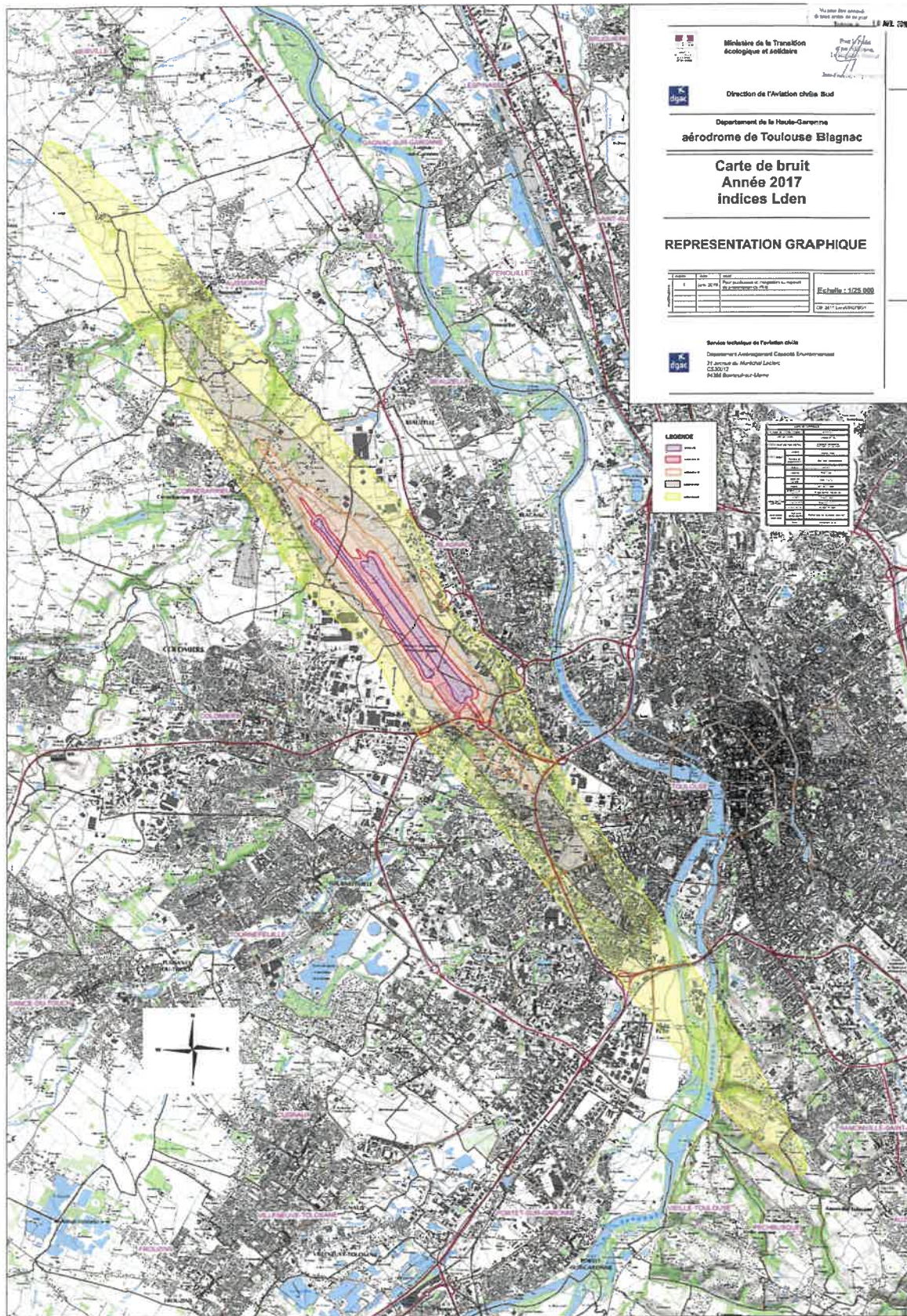
Ce tableau présentera dans la mesure du possible :

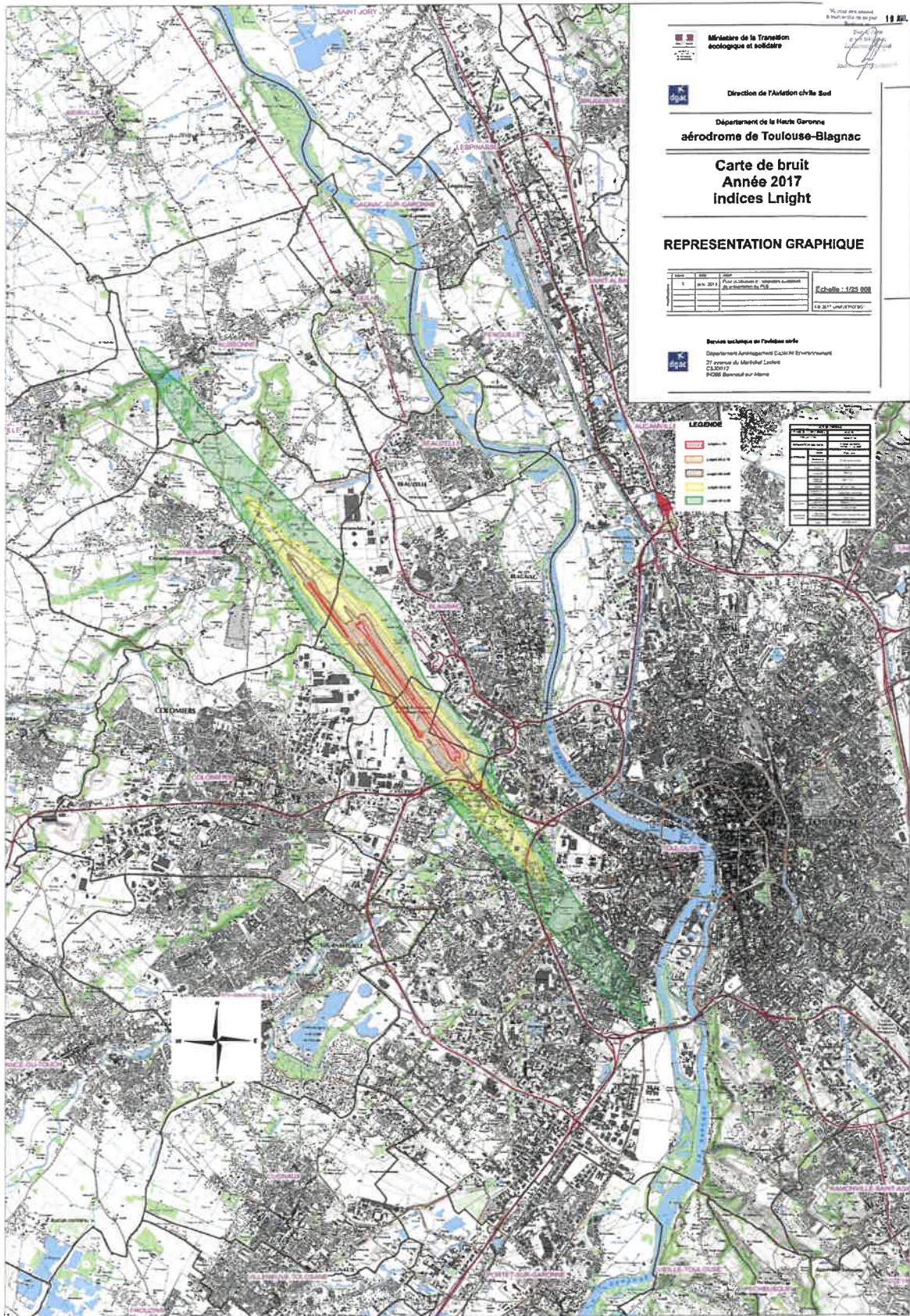
- Les dates et modalités de mise en œuvre des mesures ;
- Les motifs ayant présidé au choix de ces mesures ;
- L'analyse des coûts et avantages des différentes mesures mises en œuvre ;
- Une estimation de la diminution du nombre de personnes exposées au bruit à l'issue de la mise en œuvre de ces mesures

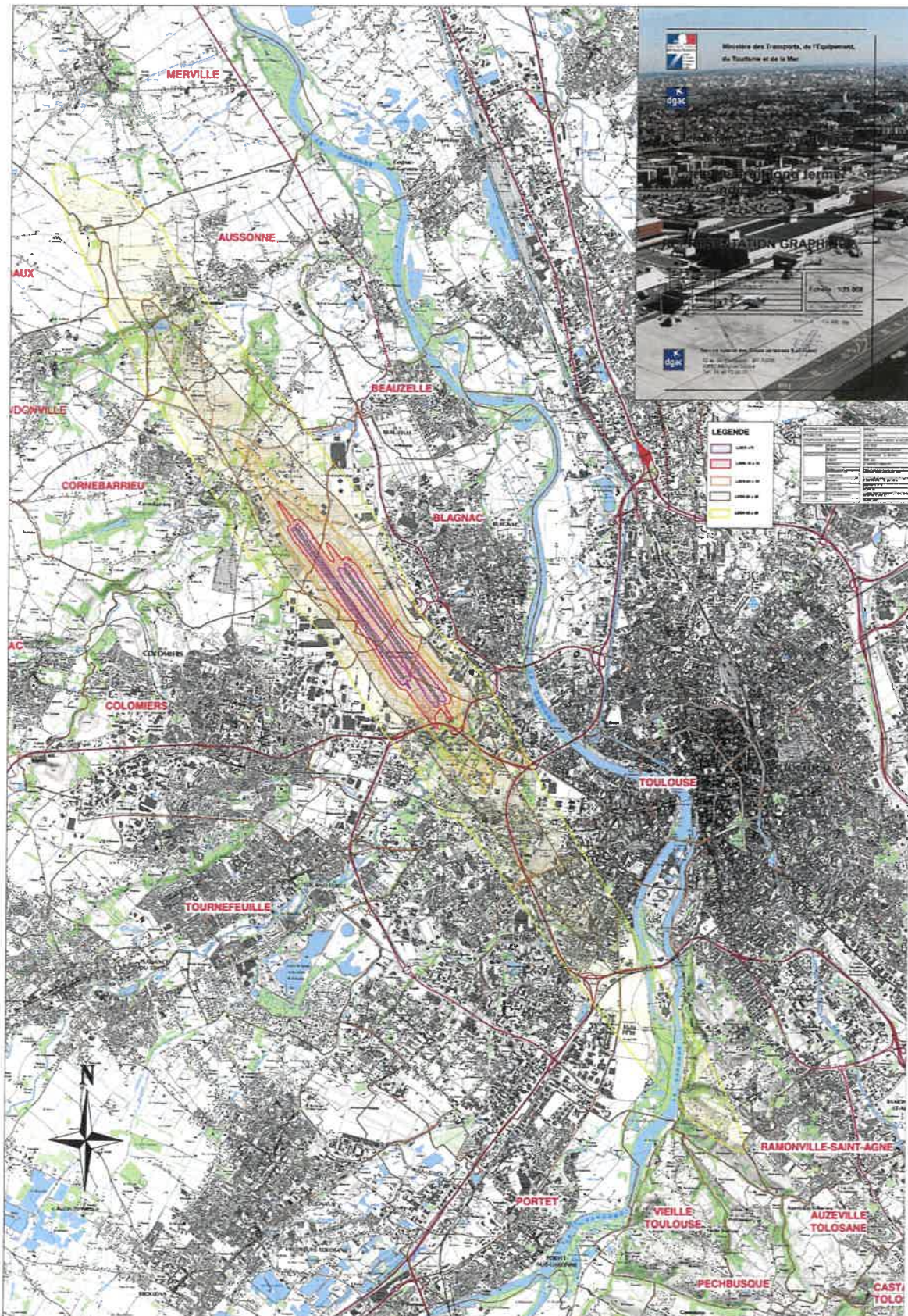
L'estimation de la diminution du nombre de personnes exposées au bruit pourra être présentée au global pour l'ensemble des mesures (et non mesure par mesure, ce qui n'est pas toujours possible).

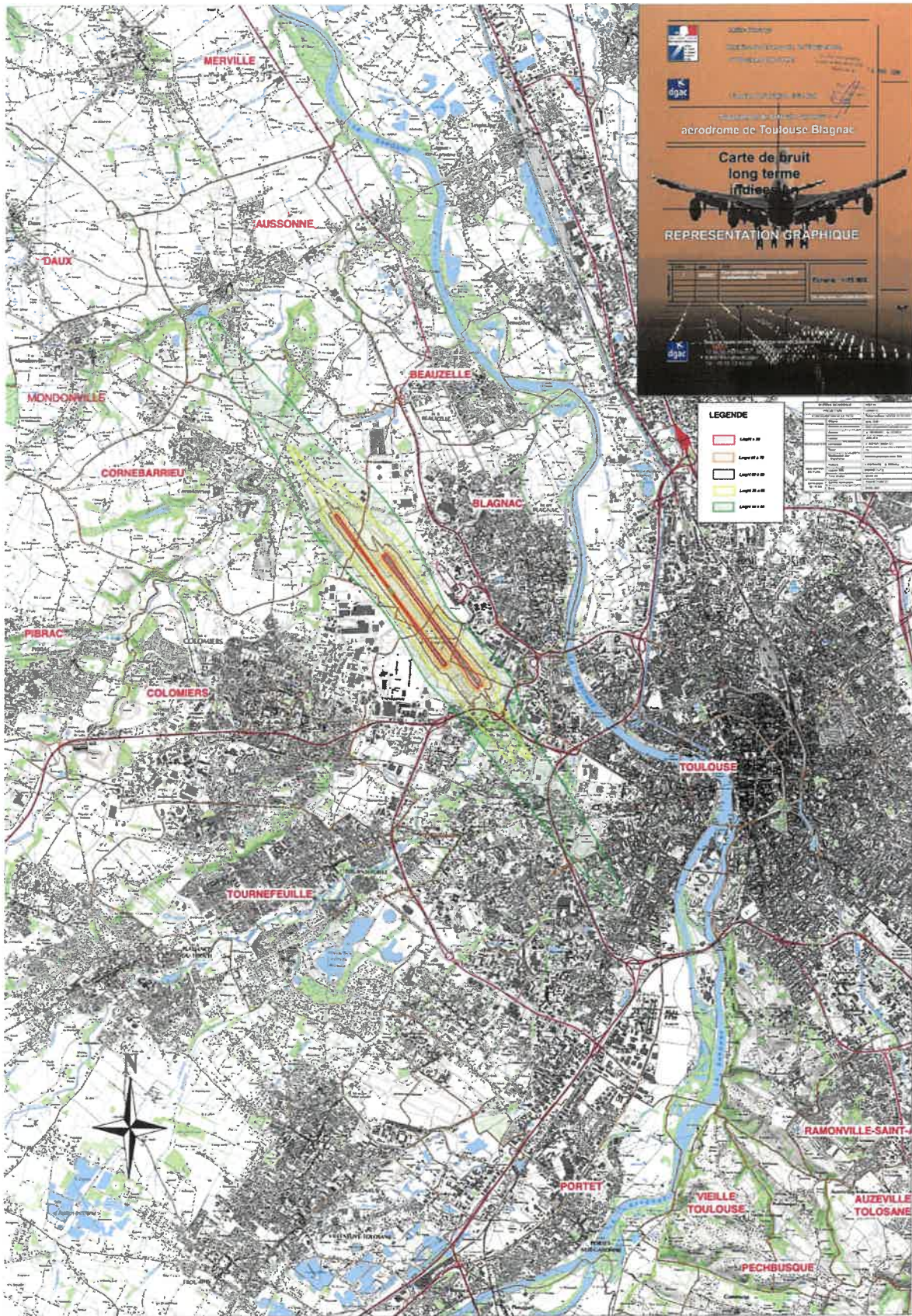
# Annexe 1 – Cartes stratégiques de bruit











## **Annexe 2- Arrêté préfectoral d'approbation des CSB**



PRÉFET DE LA HAUTE-GARONNE

Préfecture  
Service de la coordination des politiques publiques  
et de l'appui territorial  
Pôle aménagement durable

**Arrêté portant mise à jour du rapport de présentation du Plan d'exposition au bruit  
de l'aérodrome de Toulouse-Blagnac**

Le préfet de la région Occitanie,  
préfet de la Haute-Garonne,  
Chevalier de la Légion d'honneur,  
Chevalier de l'ordre national du Mérite,

Vu la 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 ;

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

Vu le code de l'urbanisme et notamment l'article R.112-5 ;

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

Vu l'arrêté du 24 avril 2018 fixant la liste des aérodromes mentionnés à l'article R.112-5 du code de l'urbanisme ;

Vu l'arrêté préfectoral du 21 août 2007 approuvant le plan d'exposition au bruit de l'aérodrome de Toulouse-Blagnac ;

Vu le rapport de la direction de la sécurité de l'aviation civile Sud du 9 avril 2019 ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de la Haute-Garonne,

Arrête :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Le rapport de présentation du plan d'exposition au bruit de l'aérodrome de Toulouse-Blagnac est mis à jour conformément au dossier annexé au présent arrêté.

Ce dossier se compose d'une notice explicative et de quatre plans de zonage du bruit au 1/25000<sup>ème</sup>.

**Art. 2.** – Le dossier peut être consulté à la préfecture de la Haute-Garonne – service de la coordination des politiques publiques et de l'appui territorial – pôle aménagement durable – 1 place Saint-Étienne – 31038 Toulouse cedex 9.

Il est également mis en ligne sur le site internet des services de l'État de la Haute-Garonne : <http://www.haute-garonne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-eau-risques-naturels-et-technologiques/Cadre-de-vie/Bruit/Cartes-de-bruit-et-Plan-de-prevention-du-bruit-dans-l-environnement>.

**Art. 3.** – Le présent arrêté sera transmis pour information aux maires des communes d'Aussonne, Auzeville-Tolosane, Blagnac, Castanet-Tolosan, Colomiers, Cornebarrieu, Daux, Mervilla, Merville, Mondonville, Pechbusque, Portet sur Garonne, Ramonville-Saint-Agne, Toulouse,

Tournefeuille et VieilleToulouse, ainsi qu'aux présidents de Toulouse Métropole, du SICOVAL et du SMEAT.

**Art. 4.** – Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Haute-Garonne.

**Art. 5.** – L'arrêté préfectoral du 31 octobre 2008 portant mise à jour du rapport de présentation du plan d'exposition au bruit de l'aérodrome Toulouse-Blagnac est abrogé.

**Art. 6.** – Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de Toulouse dans un délai de deux mois suivant sa publication.

**Art. 7.** – Le secrétaire général de la préfecture de la Haute-Garonne, le directeur de la sécurité de l'aviation civile Sud sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'application du présent arrêté.




Fait à Toulouse, le **19 AVR. 2019**

Pour le préfet et par délégation,  
le secrétaire général,



Jean-François COLOMBET

## 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 Sud	Nicolas Dubois Directeur de la sécurité de l'aviation civile Sud	19 juillet 2022 
Direction générale de l'aviation civile/ service de la navigation Sud	François-Dominique Diot Chef du service de la navigation aérienne Sud	19 juillet 2022 
Exploitant de l'aérodrome	Philippe Crebassa Présidence du directoire de l'Aéroport Toulouse-Blagnac	19 juillet 2022  Christine COORADE



# Annexe 4 – Synthèse des restrictions en vigueur sur les principaux aéroports français\*

	20h	21h	22h	23h	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h
Bâle-Mulhouse			22h - 23h59 23h - 23h59	23h - 23h59			00h - 05h 23h - 06h					
Bordeaux-Mérignac						Pas de restriction						
Lyon - Saint-Exupéry							22h - 06h 22h15 - 06h15					
Marseille-Provence							22h - 06h					
Nantes-Atlantique				22h - 23h59			0h - 5h59					
Nice-Côte d'Azur							23h - 06h 23h15 - 06h15					
Paris - Charles-de-Gaulle		20h - 22h					22h - 06h 22h15 - 06h				06h - 07h	
Paris-Le Bourget							22h15 - 06h 23h30 - 06h15					
Paris-Orly							23h15 - 06h 23h30 - 06h					
Toulouse-Magnac				22h - 00h			00h - 06h					

Aucun vol
  Aucun vol programmé
  Interdit aux aéronefs de marge acoustique cumulée inférieure à :
  13 EPNdB
  10 EPNdB
  8 EPNdB
  5 EPNdB

\*Situation juillet 2022 pour les aéroports soumis aux obligations de la directive n°2002/49/C

