



**MINISTÈRE  
CHARGÉ  
DES TRANSPORTS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



direction  
générale  
de l'Aviation  
civile

# PLAN DE PRÉVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT DE PARIS-CHARLES DE GAULLE POUR LA PÉRIODE DE 2022 À 2026



GRUPE ADP

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Résumé non technique.....</b>	<b>6</b>
2.1.2	La réglementation française.....	19
2.1.3	La démarche d'élaboration des CSB et du PPBE.....	20
2.1.3.1	La cartographie du bruit.....	20
2.1.3.2	Le PPBE.....	22
2.1.4	Contenu du ppbe.....	23
2.1.5	Synthèse des textes de référence.....	24
<b>2.2</b>	<b>Contexte local.....</b>	<b>26</b>
2.2.1	Le territoire géographique.....	26
2.2.2	Présentation de l'aéroport, population, trafic.....	26
2.2.3	le dispositif de gestion du trafic aérien (dispositif ATM - Air traffic management)..	29
<b>3</b>	<b>Acoustique, bruit.....</b>	<b>33</b>
<b>3.1</b>	<b>Phénomènes physiques et perceptions.....</b>	<b>33</b>
3.1.1	Le son, un phénomène physique.....	33
3.1.1	Le décibel et le dB(A), des indicateurs adaptés à la perception de l'oreille.....	34
3.1.2	La notion de gêne et les effets du bruit sur la santé.....	35
<b>3.2</b>	<b>Acoustique : source et propagation.....</b>	<b>37</b>
3.2.1	Caractéristiques des sources de bruit.....	37
3.2.2	Milieu de propagation.....	38
3.2.3	Indicateurs utilisés dans le PPBE.....	39
3.2.4	Certification acoustique des avions.....	40
<b>4</b>	<b>Cartographie stratégique du bruit et état des lieux du bruit autour de la plateforme.....</b>	<b>43</b>
4.1	Etat des lieux des territoires impactés par les bruits cartographiés.....	44

4.1.1	Situation actuelle.....	44
4.1.1.1	Indice $L_{den}$ .....	44
4.1.1.2	Indice $L_n$ .....	45
4.1.1.3	Évaluation des effets nuisibles du bruit sur les populations : gêne et perturbations du sommeil (relations dose-effet).....	46
4.1.2	Situation à long terme.....	47
4.1.2.1	Indice $L_{den}$ .....	48
4.1.2.2	Indice $L_n$ .....	49
4.1.2.3	Évaluation des effets nuisibles du bruit sur les populations : forte gêne et perturbations du sommeil (relations dose-effet).....	49
4.1.3	Comparaison entre la situation de référence et la situation de long terme. Identification des problèmes et des situations à améliorer.....	51
<b>4.2</b>	<b>Localisation des secteurs préservés des bruits cartographiés autour de l'aéroport et objectifs de préservation .....</b>	<b>52</b>
<b>5</b>	<b>Actions.....</b>	<b>53</b>
<b>5.1</b>	<b>ACTIONS ENGAGEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES (AU MINIMUM) .....</b>	<b>54</b>
5.1.1	Bilan des actions de maîtrise des nuisances sonores sur la période 2016-2021 .....	54
5.1.2	ACTIONS DE TYPE S MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES .....	55
5.1.3	ACTIONS DE TYPE P MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES .....	61
5.1.4	ACTIONS DE TYPE O MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES .....	70
5.1.5	ACTIONS DE TYPE R MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES .....	75
5.1.6	ACTIONS DE TYPE C MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES .....	87
<b>5.2</b>	<b>Nouvelles actions à engager pour la période 2022-2026 .....</b>	<b>95</b>
5.2.1	Description des actions, échéances – évaluation de leur mise en œuvre (indicateurs de suivi à court/moyen terme).....	95
5.2.1.1	ACTIONS DE TYPE S A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026 .....	95
5.2.1.2	ACTIONS DE TYPE P A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026 : .....	102
5.2.1.3	ACTIONS DE TYPE O A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026.....	111
5.2.1.4	ACTIONS DE TYPE R A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026 .....	113
5.2.1.5	ACTIONS DE TYPE C A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026 .....	114
5.2.1.6	ACTIONS DE TYPE A A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026.....	118
<b>5.3</b>	<b>Modalités de réalisation du bilan .....</b>	<b>121</b>

<b>Annexe 1 – Cartes stratégiques de bruit.....</b>	<b>122</b>
<b>Annexe 2 - Accords des autorités ou organismes compétents pour décider de mettre en œuvre les mesures prévues.....</b>	<b>127</b>
<b>Annexe 3 – Arrêté (inter)préfectoral d’approbation des CSB et du PPBE.....</b>	<b>128</b>
<b>Annexe 4 – Synthèse de la consultation publique.....</b>	<b>129</b>
<b>Annexe 5 – Synthèse des restrictions en vigueur sur les principaux aéroports français*</b>	<b>170</b>
<b>Annexe 6 – Restrictions d’exploitation pour raisons environnementales à Paris-CDG</b>	<b>171</b>
<b>Annexe 7 – Propositions de restrictions d’exploitation.....</b>	<b>172</b>

# SIGLES

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

**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

**CES** : Courbes d'Environnement Sonore

**CSB** : Carte Stratégique du Bruit

**CGEDD** : Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

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

**DGAC** : Direction Générale de l'Aviation Civile

**DTA** : Direction du Transport Aérien (entité de la DGAC)

**DSNA** : Direction des Services de la Navigation Aérienne (entité de la DGAC)

**EIAE** : Étude d'Impact pour l'introduction de nouvelles restrictions, selon l'Approche Équilibrée (au sens du règlement UE 598/2014)

**EPN<sub>dB</sub>** : Effective Perceived Noise (en Décibels)

**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)

**STAR** : Standard Terminal Arrival Route (Procédure d'arrivée aux instruments)

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

**TNSA** : Taxe sur les Nuisances Sonores Aériennes

# 1 Résumé non technique

## *Pourquoi ?*

La réglementation européenne prévoit que chaque État élabore pour chacun de ses aéroports civils recevant un trafic annuel supérieur à 50 000 mouvements (à l'exception des mouvements exclusivement effectués à des fins d'entraînement sur des avions légers), des cartes stratégiques de bruit (CSB) et un plan d'action, transposé en droit français sous le nom de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

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

## *Objectifs ?*

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

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

- De prévenir et gérer les effets du bruit, en particulier les problèmes liés au bruit, notamment en évaluant le nombre de personnes exposées à un niveau de bruit défini et en recensant les différentes mesures prévues pour maîtriser ces nuisances ;
- De 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 ;
- De 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 5). 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 2022-2026.

### 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), les préfets des départements de l'Oise, de la Seine-et-Marne, de la Seine-Saint-Denis, des Yvelines et du Val-d'Oise *sont compétents* pour établir le PPBE de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle, à partir des cartes de bruit de l'aérodrome préalablement réalisées par la DGAC, qui seront approuvées par arrêté (inter)préfectoral avec le présent PPBE. 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 18 janvier 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.

À 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 a été publiés sur le site de la consultation du public et tenue à la disposition du public par la/les préfecture(s).

Le projet ainsi modifié et publié par arrêté interpréfectoral constitue le PPBE de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle et est annexé au rapport de présentation du 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 (cf. chapitre 5.1 (actions engagées dans les dix dernières années)).

Pour la période 2022-2026, 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 ;
- R : restrictions d'exploitation visant à éradiquer certaines sources ;
- C : communication/formation/information/études ;
- A : tous les autres types qui ne rentrent pas dans catégories précédentes.

Type d'action	Mesure	Action	Porteur	Co-porteur	Quand	Indicateur (annuel sauf mention contraire)	Valeur cible/ élaboration	Coût/ Efficacité
Actions S réduction du bruit à la source	S1	Participation de la DGAC aux travaux du Comité pour la Protection de l'Environnement de l'Aviation (CAEP) afin de renforcer les normes de certification acoustique édictées par l'Organisation de l'Aviation civile internationale (OACI)	DGAC		Continu			
	S2 Poursuite de la modulation des redevances d'atterrissages pour inciter les compagnies aériennes à renouveler leurs flottes avec des avions plus performants du point de vue acoustique.	S2-1 Révision de la classification des aéronefs en groupes acoustiques	DGAC		1 <sup>er</sup> avril 2022			
		S2-2 Modulation des redevances d'atterrissage prenant en compte les nouveaux groupes acoustiques :	ADP		Avril 2022	Adaptation de la grille tarifaire / Évolution des flottes		Refontes à recettes constantes
	S3	Modulation de la taxe sur les nuisances sonores aériennes en fonction des performances acoustiques des appareils et de la période de la journée	DGAC		avril 2022	Publication des textes d'application		Aucun impact global Réformes à recettes constantes
	S4	Renouvellement de la flotte d'Air France	Air France		Début 2020 jusqu'à 2025	Pourcentage d'avions de nouvelle génération dans la flotte AF, dont pourcentage en activité à Paris-Charles-de-Gaulle		

	S5	Renouvellement de la flotte d'easyJet	Compagnie easyJet		En cours et jusqu'en 2027			
	S6	Renouvellement de la flotte de FedEx	Groupe FedEx		2022 à 2026	Livraison des commandes annoncées dans la flotte du groupe FedEx		
Action P gestion du contrôle de la politique de planification des sols	P1 Maîtriser l'urbanisme autour de l'aérodrome	P 1-1 Suivre l'évolution des documents d'urbanisme	Préfectures des départements concernés		Continu	Nombre d'avis d'État sur les plans (PLU, SCoT...) en zone de PEB : Nombre de documents supracommunaux révisés intégrant un volet nuisances sonores aériennes Nombre d'association de la DGAC sur des projets à enjeux Nombre de PLU en zone de PEB disposant d'un cahier de recommandations acoustiques en annexes		

		P.1-2 Contribuer aux avis de l'Autorité environnementale	Préfets des départements concernés.		Continu	Nombre de contributions pour l'autorité environnementale en zone de PEB Nombre de contributions à l'autorité environnementale sur des projets de logements en zone de PEB		
		P 1-3 Contrôler la conformité des demandes d'autorisation d'urbanisme avec les servitudes d'urbanisme du plan d'exposition au bruit (PEB)	Services en charge du contrôle de légalité des autorisations d'urbanisme en préfectures		Continu	Nombre de demandes d'autorisation d'urbanisme déposées en zone de PEB Nombre de contrôles de légalité réalisés et % d'autorisations illégales. Nombre de demandes disposant d'une étude d'impact acoustique		

		P.1-4 Suivi des secteurs de renouvellement urbain inscrits dans les contrats de développement territorial Val de France / Gonesse / Bonneuil-en-France et Cœur Économique Roissy – Terres de France	Préfectures des départements concernés et CARPF (Communauté d'agglomération Roissy Pays de France)		Continu	Nombre de comité de suivi de l'observatoire préparé par la préfecture du Val-d'Oise et la CARPF  Bilans triennaux des constructions et des évolutions de la population dans les CDT présentés en CCE		
		P 1-5 Suivi des secteurs de renouvellement urbain hors contrat de développement territorial	DDT et UD/DRIEAT des départements concernés.		Continu	Nombre de bilans de nouveaux SRU contractualisés Présentation du suivi des SRU en CCE		
		P. 1-6 Examen des hypothèses du plan d'exposition du bruit en commission consultative de l'environnement	Préfecture, DGAC		Vers 2024	Présentation en CCE		

	P2 Aide à l'insonorisation	P2-1 Poursuite du programme d'aide à l'insonorisation	État (DGAC, Préfecture), ADP		Continu	Nombre de logements/ établissements insonorisés •coût moyen de l'insonorisation par logements •temps de traitement des demandes (entre demande et examen CCAR) →périodicité annuelle		
		P2-2 Organisation et optimisation des réunions périodiques de la CCAR	Préfecture, DGAC, ADP		Continu pour les CCAR en présentiel  Fin 2022/2023 pour La mise en place du processus de CCAR dématérialisée	Nombre de CCAR par an.  Valeur cible deux par an  Mise en place du processus de CCAR dématérialisée	2	
		P2-3 Poursuite de l'amélioration de l'accès des riverains à l'aide à l'insonorisation	ADP		Continu			

	P3	Demande d'étude au CGEDD portant sur la prise en compte des logements « atypiques » dans le dispositif d'aide à l'insonorisation aux abords des aéroports	DGAC	CGEDD	Deuxième semestre 2021 (pour la remise du rapport)  2022-2023 (pour mise en œuvre des éventuelles recommandations)	Présentation des résultats de l'étude en CCE		
	P4	Travaux visant à améliorer la coordination des dispositifs de rénovation acoustique et thermique	DGAC en lien avec l'ANAH	ADP, services locaux de l'État	Continu	Présentation de points des travaux ANAH/DGAC et retour d'expérience de l'expérimentation en CCE		
	P5	Sensibiliser à l'insonorisation des établissements sensibles	Services de l'État des départements concernés	ADP, DGAC collectivités locales	Continu	Nombre de projets accompagnés Nombre d'actions de sensibilisation		
	P6	Étude d'opportunité pour la révision du PGS	Préfecture, DGAC		Vers 2024	Présentation en CCE		
Actions O opérationnelles	O1	Généralisation des descentes continues	DSNA		Fin 2023			< 1 million d'euros
	O2	Promouvoir des pratiques opérationnelles visant à retarder la sortie des traînées des avions	DSNA		Fin 2022	Publication de l'information aéronautique		

Actions R restrictions exploitation	R1	Réalisation d'une étude d'impact pour l'introduction de restrictions d'exploitation, selon l'approche équilibrée (EIAE)	Autorité compétente au sens du règlement n°598/2014)		2022	Les impacts des éventuelles restrictions feront l'objet de l'étude d'impact.  L'étude permettra ainsi d'identifier les restrictions les plus adaptées pour résoudre le problème de bruit à moindre coût socio-économique.		Coût étude estimé à 150 K€ environ
	R2	Respect des trajectoires	DSAC/N		Continu	Nombre de sorties VPE ayant fait l'objet d'un manquement notifié		
Actions C communication	C1	Poursuite de la concertation avec les acteurs	Préfecture, DGAC	ADP	Continu	Nombre de CCE et de CP par an	2 réunions annuelles pour la CCE  3 réunions annuelles pour le comité permanent	
	C2	Renforcement de la qualité de l'information et suivi régulier du PPBE	Préfecture, DGAC	ADP	Continu	1 point par an au minimum sera consacré au suivi du PPBE		
	C3	Être le relais local des informations sur les nuisances sonores aéroportuaires	Service de l'État des départements concernés		Continu			

	C4	Big Data-FEAT - Mise en ligne d'une application web de visualisation dynamique et interactive des conditions de survol ouverte au public	DGAC/DSNA		Fin 2021			
	C.5 Suivi des mesures de bruit	C.5-1 Poursuite de la rédaction des comptes-rendus mensuels des stations de mesures	ADP		Continu	Compte-rendu mensuel publié en 2 mois maximum		
		C.5-2 Acquisition de nouveaux matériels sonomètres	ADP		2022-2023	Acquisition de 12 sonomètres		7500 euros par sonomètres
		C.5-3 Amélioration du maillage de stations de mesures	ADP		2022	Déploiement d'une station de mesure		15000 euros par station de mesure
		C.5-4 Suivi de l'IGMP (indicateur global mesuré pondéré)	DGAC		Continu	Présentation en CCE		
		C.5-5 Poursuite des réflexions en comité permanent sur la mise en place d'un indicateur complémentaire prenant mieux en compte les événements sonores	DGAC		Pendant la durée du PPBE	Présentation annuelle en CP Présentation en CCE à l'issue des travaux du CP		
Actions A (autres)	A.1	Mesures opérationnelles de la compagnie easyJet	Compagnie easyJet		Continu			

	A.2	Poursuite des engagements volontaires pris par Air France dans le cadre du comité de suivi des vols de nuit pour le respect de la programmation de nuit	Air France		Démarrage 2019 jusqu'à 2026			
	A.3	Poursuite des engagements du groupe FedEx dans le cadre du comité de suivi des vols de nuit	Groupe FedEx		Période 2022-2026			
	A.4	Engagements de la compagnie easyJet sur les vols de nuit	Compagnie easyJet		Continu			

## 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).

«À la différence des règlements européens, les directives négociées puis adoptées à l'échelon communautaire ne sont pas, en principe, directement applicables dans les États membres. Elles doivent donc faire l'objet de mesures nationales d'exécution dans chacun des pays de l'Union européenne avant de pouvoir être invoquées par les diverses administrations ou par les entreprises et les citoyens. »  
(<http://www.assemblee-nationale.fr/europe/fiches-actualite/transposition.asp>)

### 2.1.2 LA 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** ;
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 (art. R. 112-5).

La législation française sur la prévention et la limitation des nuisances sonores s'appuie sur d'autres textes législatifs et réglementaires. À ce sujet, des informations complémentaires sont disponibles sur 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

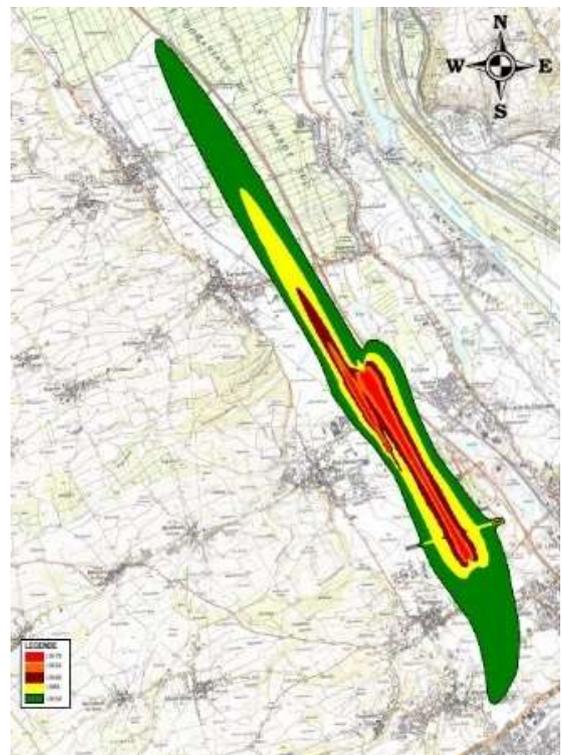
La circulaire du 7 juin 2007 du ministère chargé des transports a précisé les modalités d'organisation, la méthodologie et la coordination entre les différents acteurs pour l'élaboration des cartes stratégiques de bruit. La circulaire donne également les lignes directrices pour la réalisation des PPBE.

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<sub>den</sub>** (L pour *level*, « niveau » en anglais, et *den* pour *day-evening-night*, « jour-soirée-nuit » en anglais) est un indicateur du niveau de bruit global utilisé pour qualifier l'exposition au bruit, qui tient compte de la gêne spécifiquement engendrée durant la soirée (18h-22h) et la nuit (22h-6h) ; le **L<sub>den</sub>** est un indicateur dit *intégré* car il prend en compte le niveau de bruit, la durée de l'événement sonore, le nombre moyen d'événements sonores, ainsi qu'une pondération pour les événements de soirée et de nuit (un événement de soirée est considéré comme 3 fois plus gênant qu'un événement de journée et un événement de nuit est considéré comme étant 10 fois plus gênant qu'un événement de journée) ;
- Le **L<sub>n</sub>** (L pour *level*, « niveau » en anglais, et *n* pour *night*, « nuit » en anglais) est un indicateur du niveau sonore moyen à long terme, visant à traduire la gêne sonore ressentie durant la nuit (22h-6h) ; il représente la composante « nuit » de l'indice **L<sub>den</sub>**.

Afin de permettre des comparaisons quantitatives de l'évolution du bruit, différents niveaux sonores sont fixés. L'arrêté du 4 avril 2006 modifié 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.

À cette fin, les CSB montrent, sur un fond cartographique représentant l'environnement de l'aéroport, les niveaux de bruits par plage de 5 dB(A) : à partir de 55 dB(A) pour les cartes **L<sub>den</sub>**, et 50 dB(A) pour les cartes **L<sub>n</sub>** (courbes isophones à produire pour chaque CSB).

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

**Pour les aéroports, la valeur limite de référence fixée par l'arrêté de 2006 modifié par l'arrêté du 23 décembre 2021 est fixée à 55db(A) pour le **L<sub>den</sub>** et à 50 db(A) pour le **L<sub>n</sub>**.**

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 dits 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<sub>den</sub>** de la situation de référence ;
- Une carte en **L<sub>n</sub>** de la situation de référence ;
- Une carte en **L<sub>den</sub>** de la situation à long terme ;
- Une carte en **L<sub>n</sub>** 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 utilisés pour ce PPBE de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle, la situation de référence est celle du trafic réalisé en 2019 et la situation de long terme est basée sur les hypothèses du PEB approuvé par arrêté interpréfectoral du 3 avril 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 33<sup>e</sup> 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 seule compétence du préfet font l'objet d'un accord des autorités compétentes pour décider et mettre en œuvre ces mesures. Cet engagement des autres acteurs porteurs de mesures est formalisé en annexe du PPBE (cf. annexe 2).

Dans le cas du PPBE de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle, les autorités compétentes sont les préfets de l'Oise, de la Seine-et-Marne, de la Seine-Saint-Denis, des Yvelines et du Val-d'Oise, qui ont approuvé le PEB auquel le PPBE sera annexé.

### 2.1.3.2.2 La consultation du public

Le projet de PPBE fait l'objet de consultations ayant pour objectif d'associer le public, 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 R. 572-9 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 (inter)préfectoral pris par le(s) préfet(s) compétent(s).

Après approbation par le(s) préfet(s), le PPBE et l'arrêté (inter)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 préfectures et publiés par voie électronique sur le site des préfectures (la note de synthèse et les observations de la consultation du public sont également jointes en annexe 4 du présent document). Les CSB et le PPBE sont également disponibles sur le site du ministère en charge de l'aviation civile ([site MTE, rubrique « Cartographie »](#)).

Enfin, les PPBE sont réexaminés au moins tous les cinq ans, selon le calendrier fixé par la Commission européenne, 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 ( $L_{den}$  55 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 aérodromes mentionnés à l'article R. 112-5 du code de l'urbanisme.

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

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

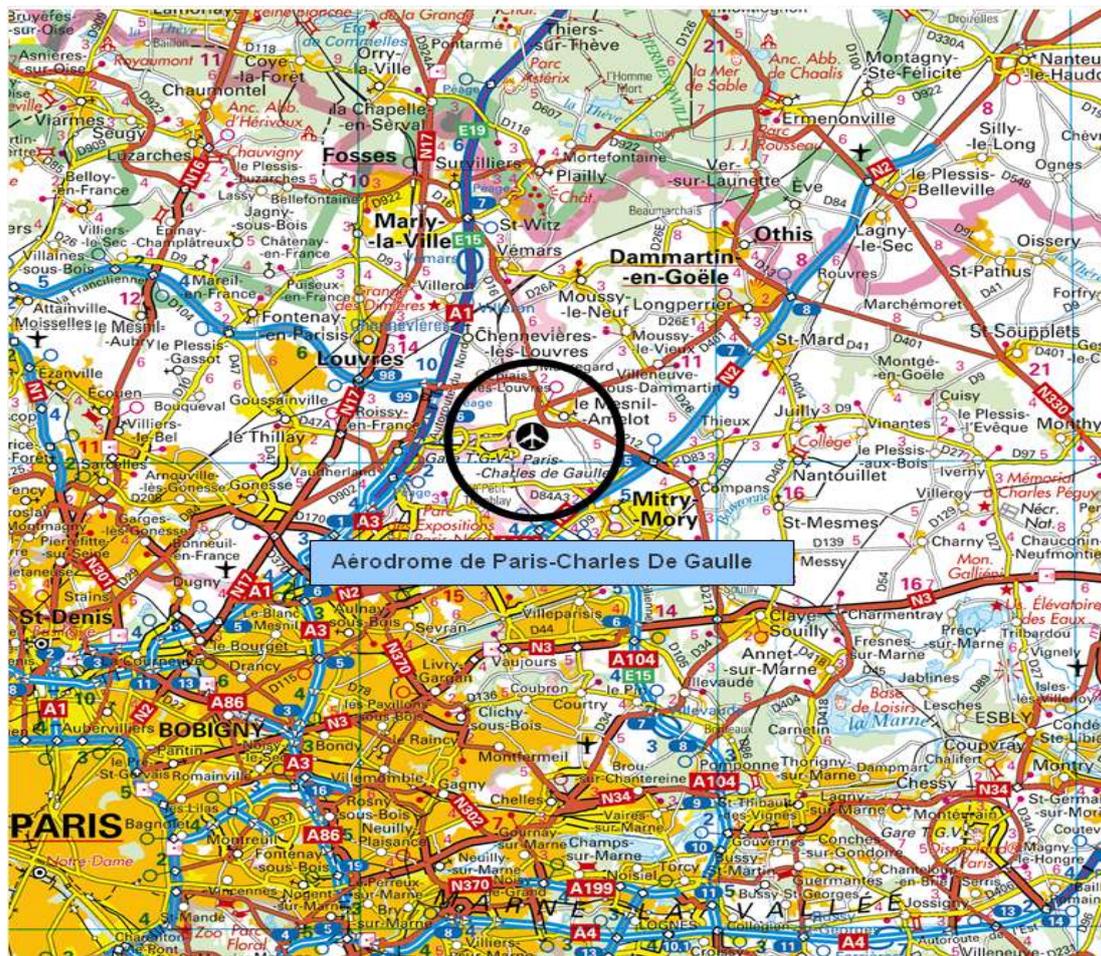
### ***Textes spécifiques***

- 7) Arrêté interpréfectoral n° 07-044 du 3 avril 2007 approuvant le plan d'exposition au bruit révisé de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle ;
- 8) Arrêté interpréfectoral n° 2013-11667 du 11 décembre 2013 portant approbation du plan de gêne sonore de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle ;

## 2.2 Contexte local

### 2.2.1 LE TERRITOIRE GEOGRAPHIQUE

L'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle est situé à 25 km au nord-est de Paris. Il s'étend sur 3 départements : le Val-d'Oise, la Seine-et-Marne et la Seine-Saint-Denis.



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

L'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle a été ouvert en 1974. Il est exploité par le groupe ADP en application du cahier des charges approuvé par décret n°2005-828 du 20 juillet 2005 relatif à la société Aéroports de Paris.

En 2019, il a accueilli 76,1 millions de passagers et 504 839 mouvements, ce qui en fait le premier aéroport français et le deuxième en Europe.

Il dispose de neuf aérogares de passagers réparties sur trois grands niveaux terminaux, de 298 postes de stationnement d'avions, dont 131 au contact des terminaux.

Avec 22,3 millions de passagers accueillis en 2020 et 220 639 mouvements, en baisse de 70,8 % pour le nombre de passagers, et de 56,3 % pour le nombre de mouvements, par rapport à 2019 suite aux conséquences de la pandémie.

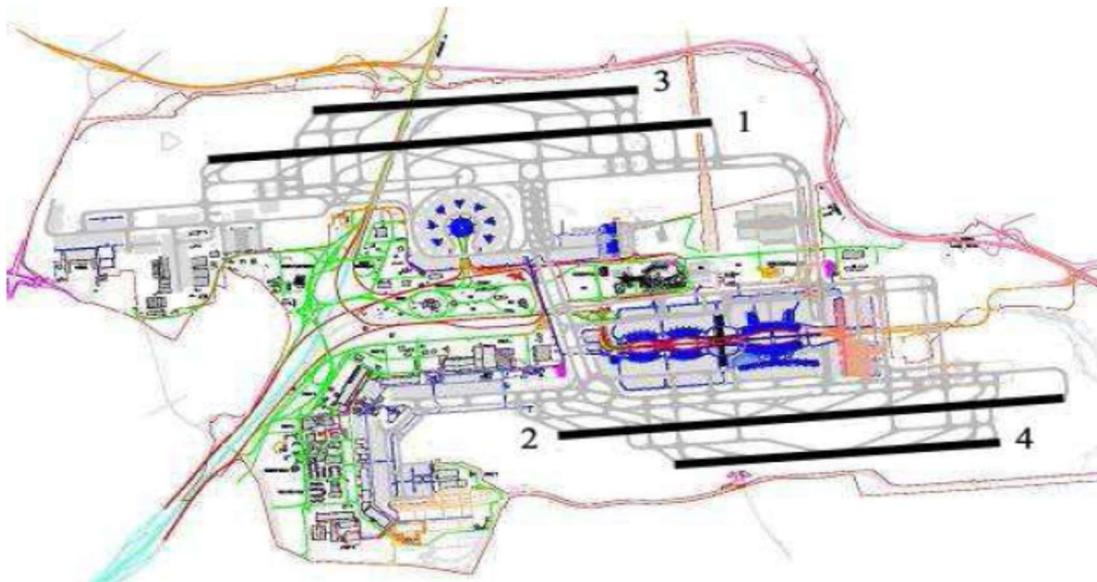
Plus de 700 entreprises sont présentes sur la plateforme de Paris-Charles-de-Gaulle.

L'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle possède quatre pistes opérationnelles orientées Est-Ouest et organisées en deux doublets écartés d'environ 3 000 mètres. Pour chacun des doublets, la piste intérieure est spécialisée pour les décollages, la piste extérieure pour les atterrissages, ce qui permet notamment de limiter les nuisances sonores occasionnées par le trafic.

La plateforme est donc constituée des quatre pistes opérationnelles suivantes, orientées Est-Ouest :

- Une piste n°1 orientée 09/27 d'une longueur de 4 200 m et d'une largeur de 45 m ;
- Une piste n°2 orientée 08/26 d'une longueur de 4 215 m et d'une largeur de 45 m ;
- Une piste n°3 orientée 09/27 d'une longueur de 2 700 m et d'une largeur de 60 m ;
- Une piste n°4 orientée 08/26 d'une longueur de 2 700 m et d'une largeur de 60 m.

Les pistes 1 et 3 forment le doublet nord, les pistes 2 et 4 le doublet sud.



L'aérodrome est implanté sur une superficie de 3 257 hectares dans un environnement urbanisé principalement à l'ouest de la plateforme.

En examinant les décomptes associés à la carte stratégique du bruit (la situation actuelle trafic 2019 en  $L_{den}$ ), on constate que les courbes s'étendent sur trois départements : la Seine-et-Marne, la Seine-Saint-Denis et le Val-d'Oise

Pour la superficie, celle-ci est quasiment identique pour les départements de Seine-et-Marne et du Val-d'Oise (cf. tableau ci-dessous présentant, par département, les surfaces impactées).

<b>Superficie (hectares) par départements</b>				
<b>Plages d'indice Lden en dB(A)</b>	<b>77</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	<b>Tous départements</b>
55 à 60	7 604	491	7 669	15 764
60 à 65	4 276	391	4 031	8 698
65 à 70	1 395	360	1 093	2 848
70 à 75	416	224	221	860
> 75	409	189	197	795
<b>Total</b>	<b>14 100</b>	<b>1 654</b>	<b>13 211</b>	<b>28 965</b>

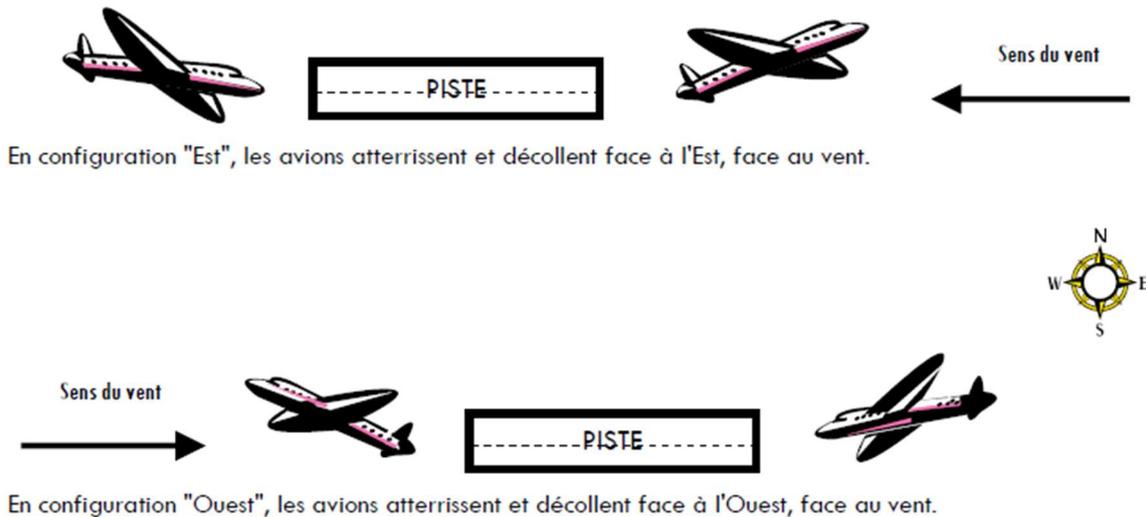
Cependant, en termes de population, presque 90% des personnes exposées habitent dans le Val-d'Oise.

<b>Population par département</b>				
<b>Plages d'indice Lden en dB(A)</b>	<b>77</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	<b>Tous départements</b>
55 à 60	12 750	9 503	231 325	253 578
60 à 65	8 268	597	45 047	53 913
65 à 70	547	361	367	1 275
70 à 75	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>21 565</b>	<b>10 461</b>	<b>276 740</b>	<b>308 766</b>

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

#### Généralités :

Les avions décollent et atterrissent face au vent :



En moyenne statistique, la configuration Ouest représente environ 60% et donc celle d'Est 40%. Cependant, les conditions météorologiques peuvent fortement varier d'un mois sur l'autre.

#### Cartes des trajectoires de navigation aérienne :

Ce document contribue à l'information du public sur les conditions de survol en région parisienne par les avions en provenance et à destination de Paris-Charles-de-Gaulle, de Paris-Orly et de Paris-Le Bourget. À ce titre, il convient de noter que le sens d'utilisation des pistes dépend de la direction du vent. Les pistes de ces aéroports étant d'orientation générale Est/Ouest, le document présente les cartes de survol pour une journée en configuration face à l'Est et une journée en configuration face à l'Ouest.

Les journées choisies, dites caractéristiques, sont des journées à fort trafic pendant lesquelles les procédures de circulation aérienne habituelles ont été utilisées. Pour des raisons de lisibilité des cartes, on ne retient que des journées au cours desquelles la configuration d'atterrissage et de décollage ne varie pas durant 24 heures.

Ces journées sont choisies en été car les températures sont en général plutôt élevées et les performances de montée des avions se dégradent avec la chaleur.

Ainsi chaque journée caractéristique choisie peut être considérée, pour l'année considérée, comme faisant partie de celles qui ont créé des nuisances sonores significatives pour les riverains survolés.

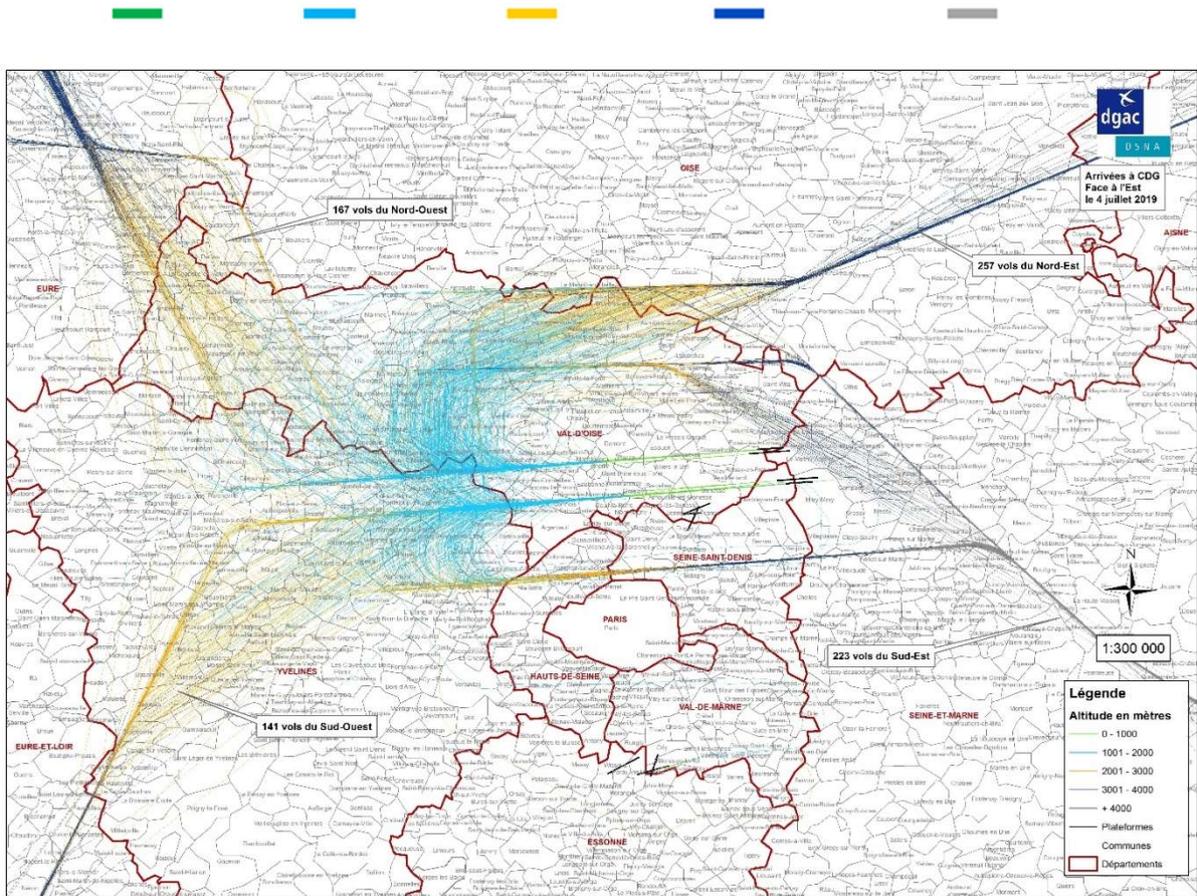
Pour l'année 2019, les deux journées retenues comme journées caractéristiques sont le vendredi 12 juillet pour représenter la configuration face à l'Ouest (vent d'ouest) et le jeudi 4 juillet pour représenter la configuration face à l'Est (vent d'est).

En configuration "Est", les avions atterrissent et décollent face à l'Est, face au vent.

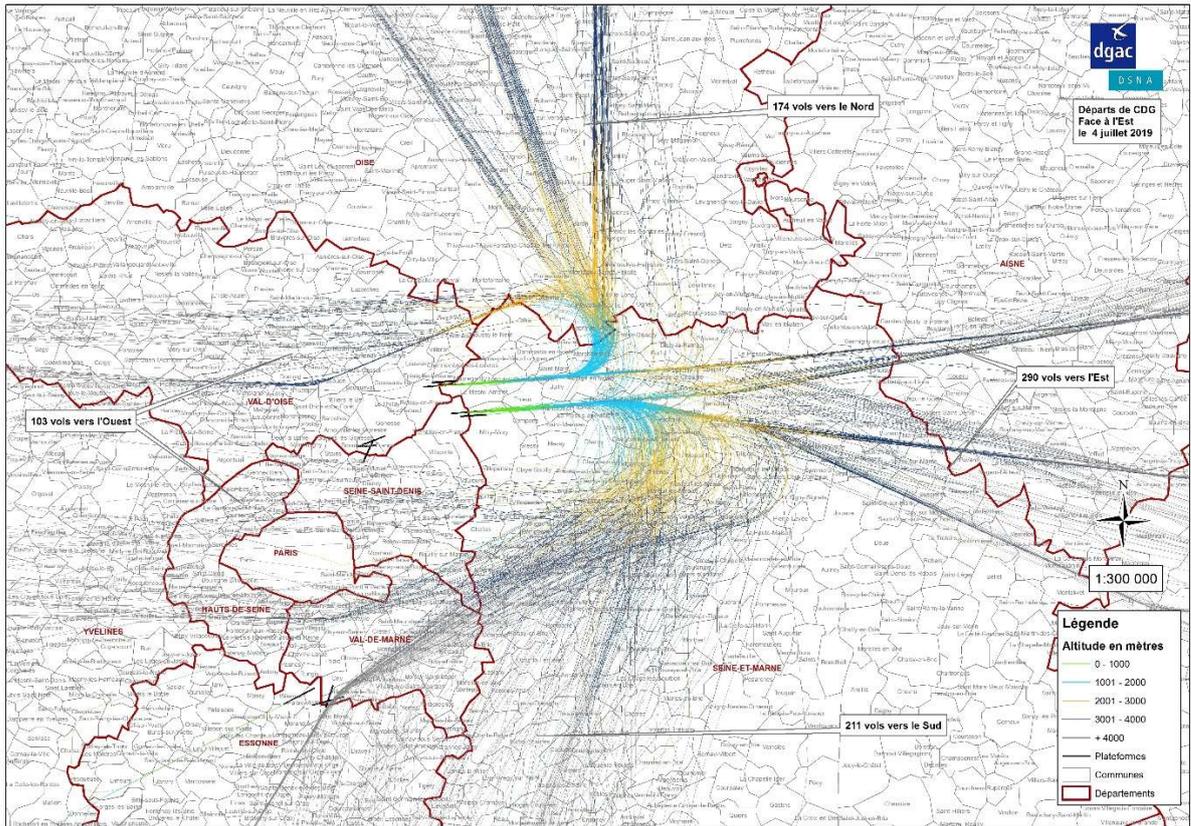
En configuration "Ouest", les avions atterrissent et décollent face à l'Ouest, face au vent.

Dans ce document, cinq tranches d'altitudes ont été fixées :

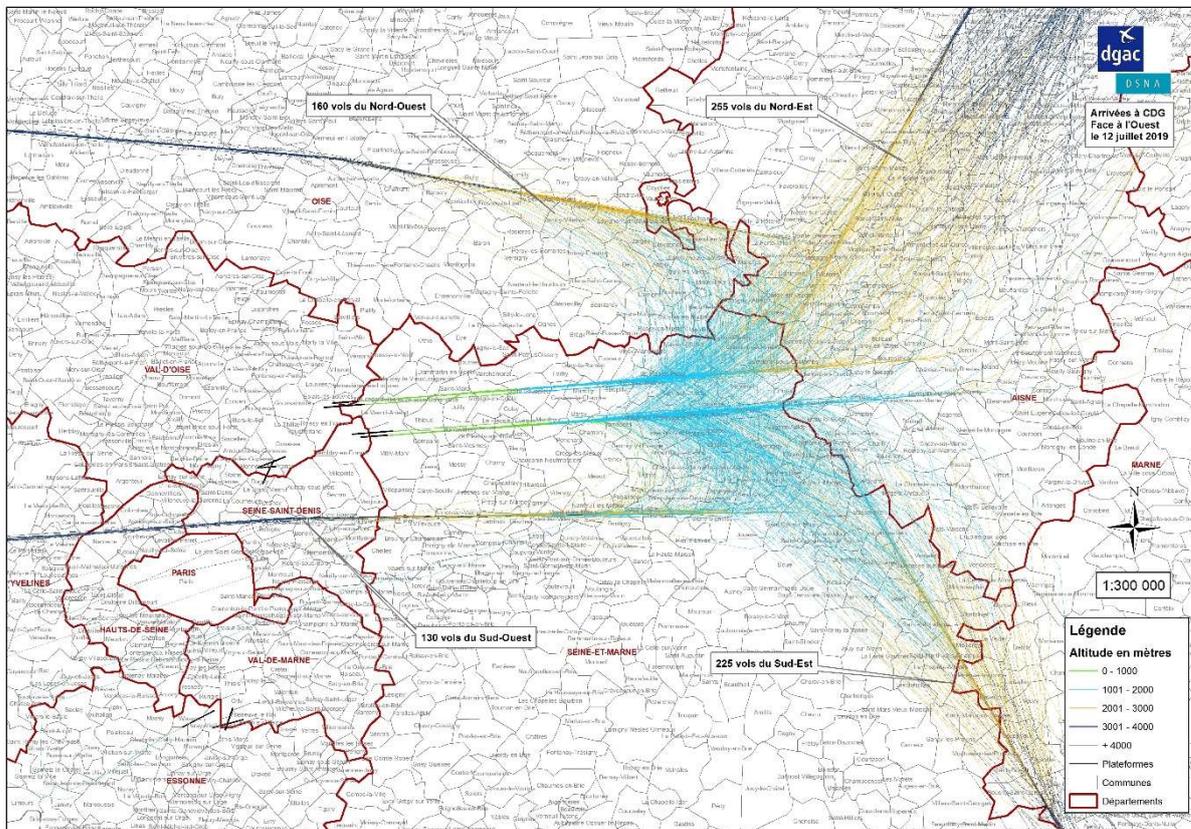
de 0 à 1000 m, de 1001 à 2000 m, de 2001 à 3000 m, de 3001 à 4000 m et au-dessus de 4000 m.



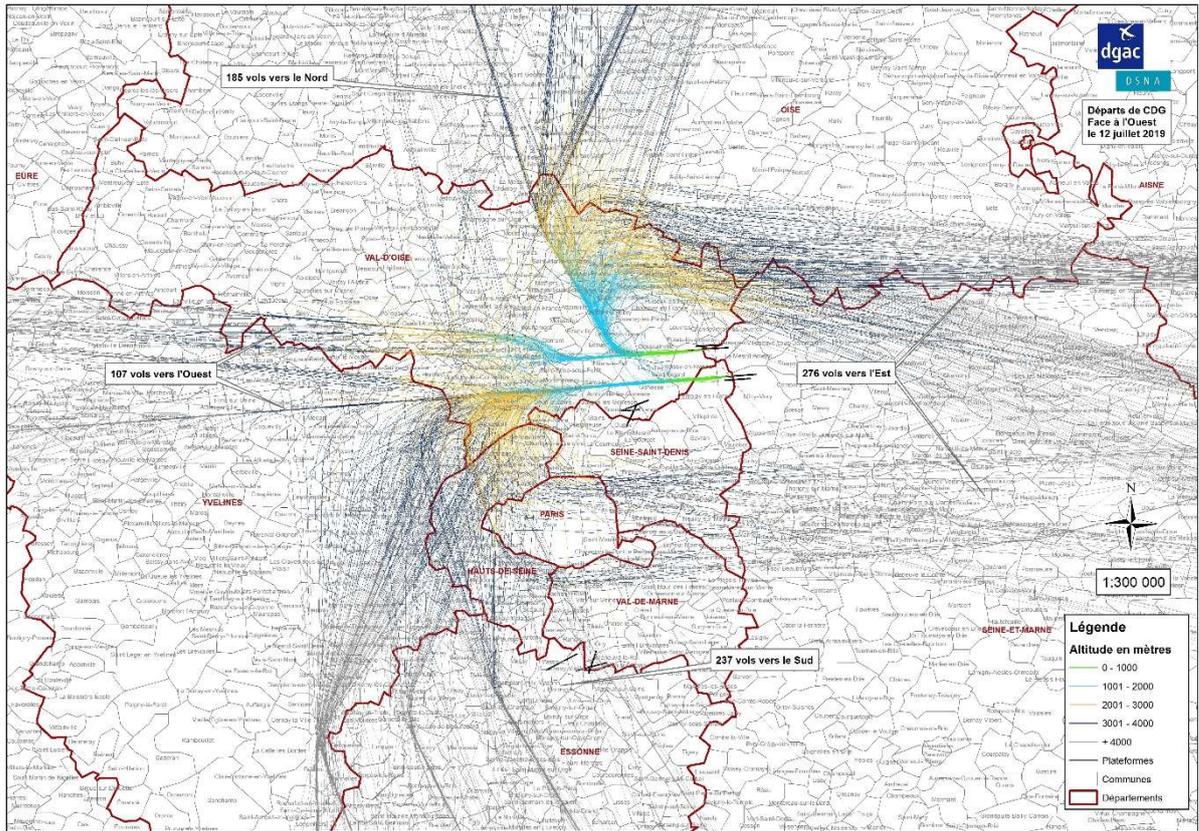
Arrivées Paris-Charles-de-Gaulle configuration face à l'est



Départs Paris-Charles-de-Gaulle configuration face à l'est



Arrivées Paris-Charles-de-Gaulle configuration face à l'ouest



Départs Paris-Charles-de-Gaulle configuration face à l'ouest

# 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 de 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 ;

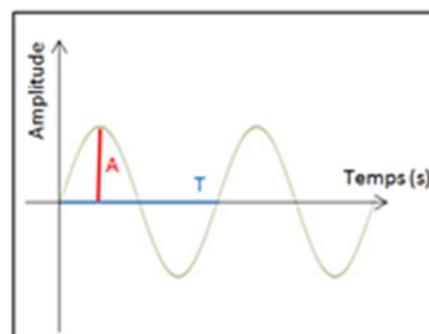


Figure 2.Représentation d'un son simple (son pur)

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

**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 ».

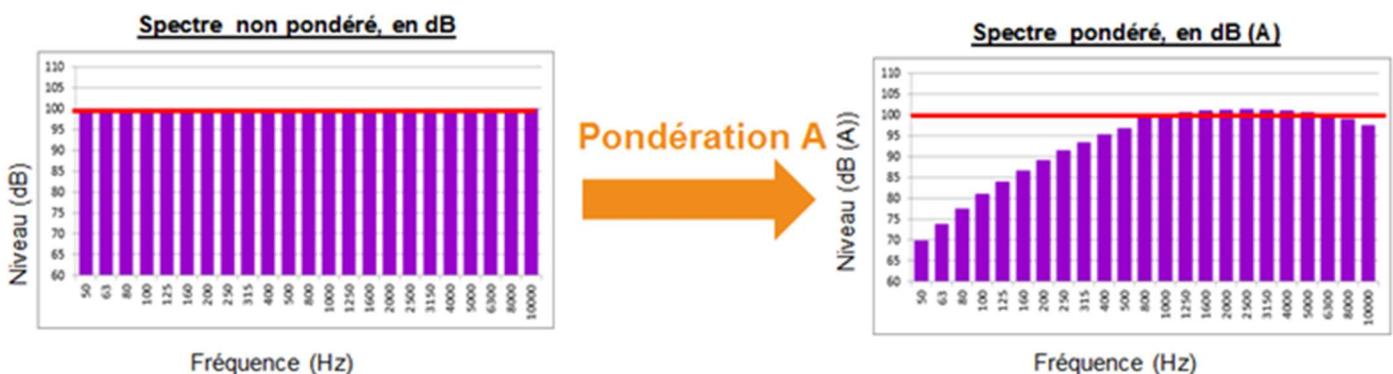


Figure 3. Application de la pondération A

### 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/>.

Dans le cadre de la directive de 2020 sur les impacts sanitaires en cours de transposition (avant le 31 décembre 2021, date limite de transposition), la Commission Européenne demande désormais 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>.

Bien que ces dispositions n'entrent en vigueur que lorsque la directive européenne aura été transposée en droit français, au plus tard le 31 décembre 2021, il a été décidé de présenter dans le présent PPBE (qui correspond à la 4<sup>e</sup> échéance européenne), une évaluation des effets nuisibles du bruit sur les populations : forte gêne et perturbations du sommeil (relations dose-effet).

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

## 3.2 Acoustique : source et propagation

### 3.2.1 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 aéroports. Les dispositions prises pour les réduire sont adaptées à chaque aéroport.

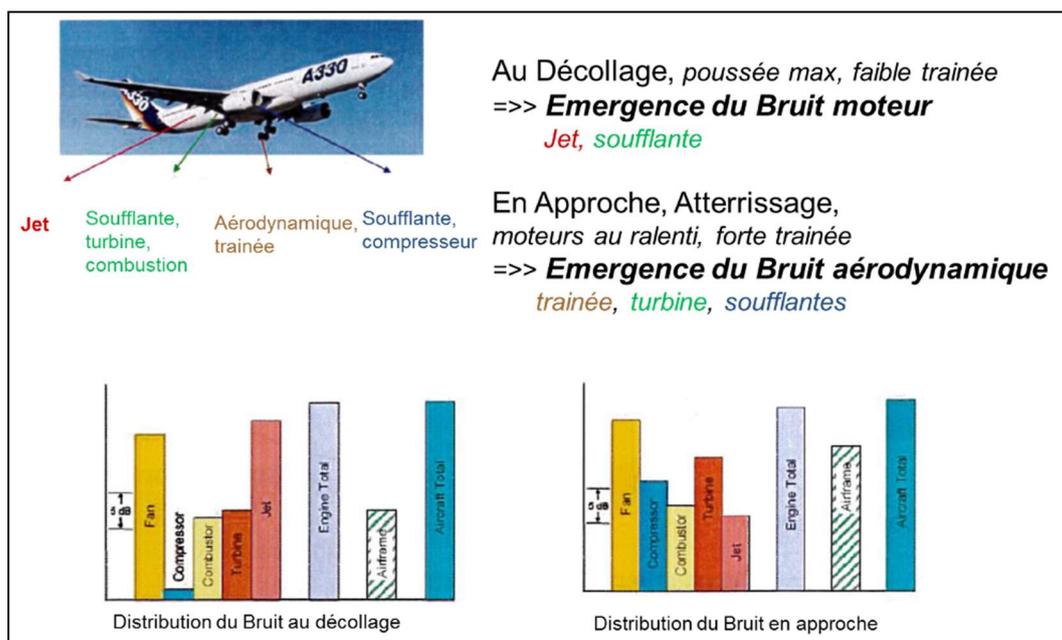


Figure 5. Contributions des éléments d'un turboréacteur moderne au bruit total

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

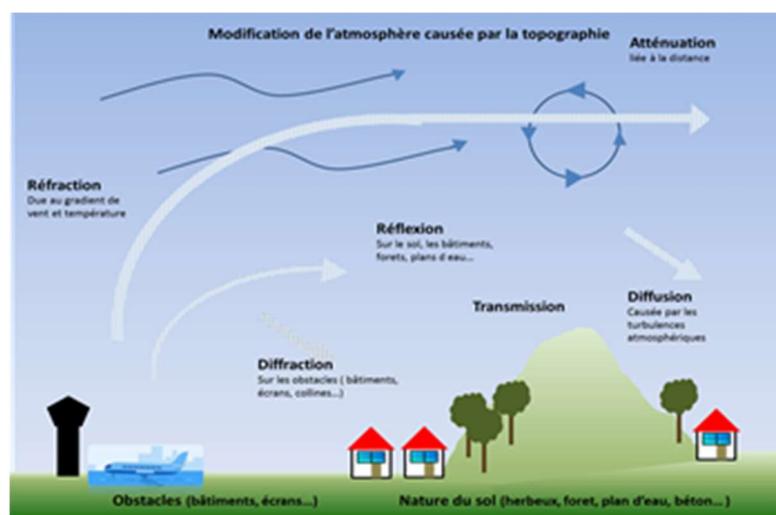


Figure 6. Phénomènes influant la propagation du son

### 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.

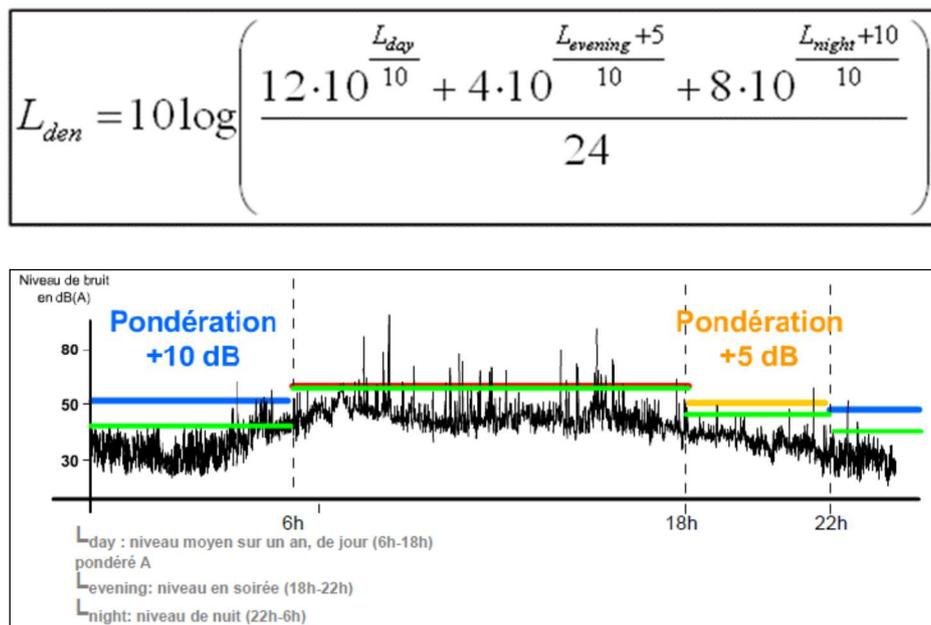


Figure 7. Exemple d'application de la pondération de l'indicateur  $L_{den}$  sur une période de mesures de 24h

### 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.

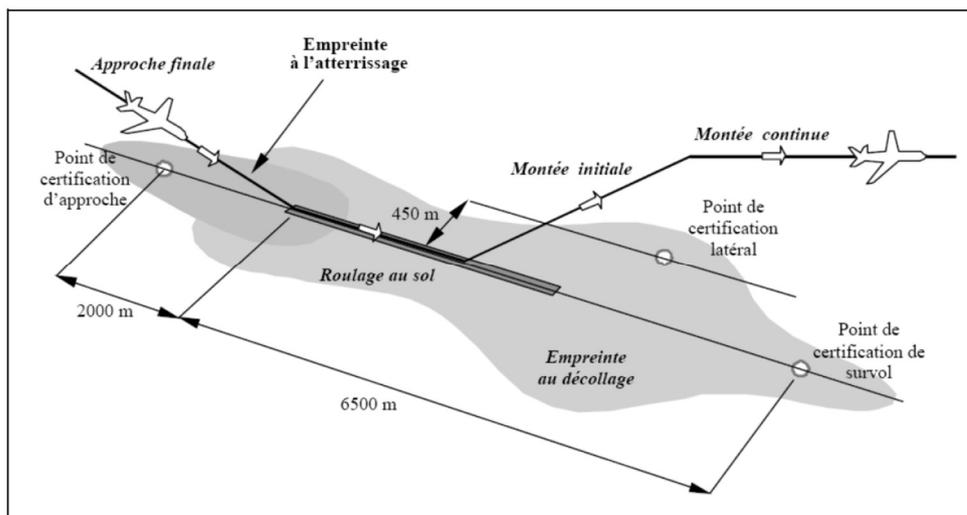


Figure 8. Position des points de mesure de certification acoustique OACI - source DGAC

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 appelée **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 ).

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

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 recertifiés « 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.

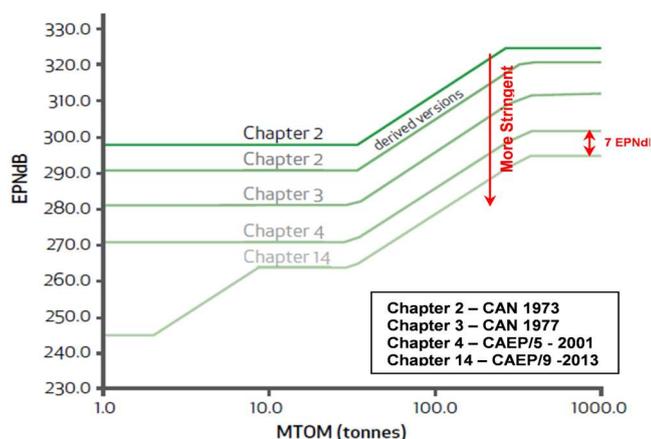


Figure 9. Niveau de bruit par chapitre OACI en fonction de la MTOM - Source : OACI

Le graphe ci-dessus 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.

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

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.

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

Figure 9. 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 5)

# 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 2021 et approuvées par arrêté interpréfectoral *du XXXXXX*.

Cette cartographie est constituée de 4 cartes de bruit représentant :

- La situation actuelle en  $L_{den}$  et en  $L_n$  correspondant au trafic réalisé en 2019, qui s'établissait à 504 839 mouvements ;
- La situation projetée en  $L_{den}$  et en  $L_n$ , sur la base des hypothèses du PEB en vigueur, correspondant à la situation attendue en l'absence de mesures préventives en 2025, qui prend en compte un trafic de 680 000 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 et l'arrêté interpréfectoral d'approbation en annexe 3.

Les données de recensement (population, habitations et établissements) sont issues de la base de données « densibati » fournie par l'IAURIF (Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Île-de-France) basée sur le recensement de 2016.

L'évaluation des effets nuisibles du bruit sur la population est réalisée conformément à la méthodologie présentée par la directive 2002/367/CE du 4 mars 2002 (qui modifie l'annexe III de la directive 2002/49/CE). Cette évaluation ne prend notamment pas en compte l'isolation phonique d'une partie des habitations.

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

### 4.1.1 SITUATION ACTUELLE

Les CSB de court terme (en  $L_{den}$  et  $L_n$ ), qui ont été élaborés en 2021 à partir du trafic 2019 (trafic le plus représentatif avant la crise sanitaire), permettent de réaliser un état des lieux précis de la situation de référence au moment de l'élaboration de ce PPBE.

Les données de modélisation prises en compte (trafic 2019) sont les suivantes :

- Trafic réel : 504 839 mouvements, répartis entre 252 424 décollages et 252 415 atterrissages.
- La répartition réelle des vols, de la manière suivante :
  - 444 308 mouvements la journée (6h00 à 22h00), soit 88% du trafic ;
  - 60 531 mouvements de nuit (22h00 à 6h00), soit 12% du trafic.

La comparaison de la situation court terme 2019 avec la situation de court terme des CSB du PPBE 2016 est peu pertinente puisque la méthodologie d'élaboration retenue pour les CSB précédentes était différente : en effet, les données utilisées à l'époque sont celles du PGS qui venait d'être révisé (pour garantir une cohérence avec ce plan prévu réglementairement). Or les données d'un PGS sont des données modélisées, sur la base des prévisions au titre de l'année n+1 par rapport à l'adoption de celui-ci. Le trafic retenu dans le PGS 2013 était globalement de 520 000 mouvements (contre environ 478 000 mouvements en trafic réel 2013 et 504 000 en 2019). Cette diminution apparente du trafic entre les CSB précédentes et les nouvelles ne traduit pas la réalité (comme en atteste, l'augmentation du trafic entre le trafic réel 2013 et celui 2019) et ne peut être mise en avant pour parler d'une baisse des nuisances sonores et des populations exposées.

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

Tableau d'exposition – décompte des surfaces, populations et locaux exposés pour la situation actuelle en  $L_{den}$  :

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Situation actuelle (cartes stratégiques de bruit – trafic 2019)			
	Population	Surface (Ha)	Habitations	Établissements d'enseignements, de soins et santé
55 à 60	254 553	15 863	99 198	144
60 à 65	54 397	8 723	21 122	45
65 à 70	1 286	2 861	488	5
70 à 75	0	864	0	0
> 75	0	798	0	0
<b>Total</b>	<b>310 236</b>	<b>29 108</b>	<b>120 808</b>	<b>194</b>

Répartition de la population exposée par département :

Population par départements				
Plages d'indice Lden en dB(A)	77	93	95	Tous départements
55 à 60	12 711	9 625	232 217	254 553
60 à 65	8 316	608	45 473	54 397
65 à 70	556	364	366	1 286
70 à 75	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>21 583</b>	<b>10 597</b>	<b>278 056</b>	<b>310 236</b>

#### 4.1.1.2 Indice L<sub>n</sub>

Tableau d'exposition – décompte des surfaces, populations et locaux exposés pour la situation actuelle en L<sub>n</sub> :

Plages d'indice L <sub>n</sub> en Db(A)	Situation actuelle (cartes stratégiques de bruit – trafic 2019)			
	Population	Surface (Ha)	Habitations	Établissements d'enseignements, de soins et santé
50 à 55	125 694	10 940	46 319	77
55 à 60	9 185	4 626	4 010	16
60 à 65	15	1 360	6	0
65 à 70	0	494	0	0
> 70	0	554	0	0
<b>Total</b>	<b>134 894</b>	<b>17 974</b>	<b>50 335</b>	<b>93</b>

Répartition de la population exposée par département :

Population par départements				
Plages d'indice L <sub>n</sub> en dB(A)	77	93	95	Tous départements
50 à 55	12 401	1 789	111 504	125 694
55 à 60	1 794	567	6 824	9 185
60 à 65	6	5	4	15
65 à 70	0	0	0	0
> 70	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>14 201</b>	<b>2 361</b>	<b>118 332</b>	<b>134 894</b>

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

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.

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

Plages d'indice L <sub>den</sub> en dB(A)	Situation actuelle		
	Population exposée au bruit	Population affectée par la forte gêne	Proportion (en %)
55 à 60	254 553	79 679	31%
60 à 65	54 397	22 143	41%
65 à 70	1 286	649	50%
70 à 75	0	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>310 236</b>	<b>102 471</b>	<b>33%</b>

Forte gêne	
Nombre de personnes affectées par la forte gêne dans la population exposée à un bruit aérien la journée (L <sub>den</sub> ) entre 55 et 75 dB	102 471
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 (en %)	33

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

Plages d'indice L <sub>n</sub> en dB(A)	Situation actuelle		
	Population exposée au bruit	Population affectée par de fortes perturbations du sommeil	Proportion (en %)
50 à 55	125 694	28 374	23%
55 à 60	9 185	2 647	29%
60 à 65	15	5	33%
65 à 70	0	0	
<b>TOTAL</b>	<b>134 894</b>	<b>31 026</b>	<b>23%</b>

<b>Fortes perturbations du sommeil</b>	
Nombre de personnes affectées par de fortes perturbations du sommeil dans la population exposée à un bruit aérien la nuit (Ln) compris entre 50 et 70 dB	31 026
Proportion de la population exposée à un bruit aérien la nuit (Ln) compris entre 50 et 70 dB affectée par de fortes perturbations du sommeil (en %)	23

#### 4.1.2 SITUATION A LONG TERME

Les CSB de long terme (en  $L_{den}$  et  $L_n$ ), réalisées sur la base de la situation projetée en application des hypothèses du PEB de 2007, permettent de réaliser un état des lieux précis de la situation à long terme. Les données de modélisation qui ont été prises en compte sont donc celles du PEB de 2007 à savoir :

- Hypothèses de trafic retenu pour le long terme : 680 000 mouvements ;
- La répartition des vols, de la manière suivante :

	<b>Jour</b>	<b>Soirée</b>	<b>Nuit</b>	<b>Total</b>
<b>Atterrissage</b>	35,4 %	9,4 %	5,1 %	50,0%
<b>Décollage</b>	37,0 %	10,1 %	3,0 %	50,0 %
<b>Total</b>	72,4 %	19,5 %	8,1 %	100,0 %

- Les conditions d'exploitation prévues de ces deux doublets sont :
  - Les pistes extérieures de chaque doublet sont principalement utilisées pour les atterrissages ;
  - Les pistes intérieures pour les décollages.
- La répartition du trafic entre le doublet nord et le doublet sud suivante :

<b>Répartition par doublet</b>			
<b>Doublet</b>	<b>Jour</b>	<b>Soir</b>	<b>Nuit</b>
<b>Nord</b>	50 %	50 %	60 %
<b>Sud</b>	50 %	50 %	40 %

La comparaison de la situation long terme 2019 avec la situation de long terme des CSB du PPBE 2016 est peu pertinente. En effet, les hypothèses sont inchangées par cohérence avec le PEB en vigueur (dont les hypothèses long terme ont été en 2016 comme pour les nouvelles CSB). Les écarts constatés entre ces cartes sont uniquement dus au changement d’outil de modélisation des cartes de bruit intervenu au 1<sup>er</sup> janvier 2020 (logiciel IMPACT qui a remplacé le logiciel INM), avec principalement une modification dans les modalités de prise en compte de l’absorption atmosphérique du bruit.

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

Tableau d’exposition – décompte des surfaces, populations et locaux exposés pour la situation de long terme en  $L_{den}$  :

Plages d’indice $L_{den}$ en dB(A)	Situation Long terme			
	Population	Surface (Ha)	Habitations	Établissements d’enseignements, de soins et santé
55 à 60	263 701	16 267	103 960	154
60 à 65	51 204	8 836	19 986	42
65 à 70	1 620	2 935	614	4
70 à 75	0	931	0	0
> 75	0	639	0	0
<b>Total</b>	<b>316 525</b>	<b>29 608</b>	<b>124 560</b>	<b>200</b>

Répartition de la population exposée par département :

Population par départements				
Plages d’indice $L_{den}$ en dB(A)	77	93	95	Tous départements
55 à 60	13 678	6 097	243 926	263 701
60 à 65	6 236	544	44 424	51 204
65 à 70	527	5	1088	1 620
70 à 75	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>20 441</b>	<b>6 646</b>	<b>289 438</b>	<b>316 525</b>

#### 4.1.2.2 Indice $L_n$

Tableau d'exposition – décompte des surfaces, populations et locaux exposés pour la situation de long terme en  $L_n$  :

Plages d'indice $L_n$ en Db(A)	Situation Long terme			
	Population	Surface (Ha)	Habitations	Établissements d'enseignements, de soins et santé
50 à 55	49 352	8 542	19 285	41
55 à 60	3 135	3 068	1 193	5
60 à 65	3	995	1	0
65 à 70	0	398	0	0
> 70	0	265	0	0
<b>Total</b>	<b>52 490</b>	<b>13 268</b>	<b>20 479</b>	<b>46</b>

Répartition de la population exposée par département :

Population par départements				
Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	77	93	95	Tous départements
50 à 55	5 399	467	43 486	49 352
55 à 60	1 532	5	1 598	3 135
60 à 65	0	0	3	3
65 à 70	0	0	0	0
> 70	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>6 931</b>	<b>472</b>	<b>45 087</b>	<b>52 490</b>

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

Pour mémoire, 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.

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

Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Situation long terme		
	Population exposée au bruit	Population affectée par la forte gêne	Proportion (en %)
55 à 60	263 701	82 543	31%
60 à 65	51 204	20 843	41%
65 à 70	1 620	818	50%
70 à 75	0	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>316 525</b>	<b>104 204</b>	<b>33%</b>

<b>Forte gêne</b>	
Nombre de personnes affectées par la forte gêne dans la population exposée à un bruit aérien la journée (Lden) compris entre 55 et 75 dB	104 204
Proportion de la population exposée à un bruit aérien la journée (Lden) compris entre 55 et 75 dB affectée par la forte gêne (en %)	33

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

Plages d'indice Ln en dB(A)	Situation de long terme		
	Population exposée au bruit	Population affectée par de fortes perturbations du sommeil	Proportion (en %)
50 à 55	49 352	11 141	23%
55 à 60	3 135	903	29%
60 à 65	3	1	33%
65 à 70	0	0	
<b>TOTAL</b>	<b>52 490</b>	<b>12 045</b>	<b>23%</b>

<b>Fortes perturbations du sommeil</b>	
Nombre de personnes affectées par de fortes perturbations du sommeil dans la population exposée à un bruit aérien la nuit (Ln) compris entre 50 et 70 dB	12 045
Proportion de la population exposée à un bruit aérien la nuit (Ln) compris entre 50 et 70 dB affectée par de fortes perturbation du sommeil (en %)	23

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

**Tableau comparatif pour l'indice  $L_{den}$  :**

superficie hectares				habitations			population			Établissements d'enseignements, de soins et santé		
Plages d'indice $L_{den}$ en dB(A)	Situation court terme 2019	Situation de long terme	Différence court terme/ long terme	Situation court terme 2019	Situation de long terme	Différence court terme/ long terme	Situation court terme 2019	Situation de long terme	Différence court terme/ long terme	Situation court terme 2019	Situation de long terme	Différence court terme/ long terme
55 à 60	15 863	16 267	404	99 198	103 960	4 762	254 553	263 701	9 148	144	154	10
60 à 65	8 723	8 836	113	21 122	19 986	-1 136	54 397	51 204	-3 193	45	42	-3
65 à 70	2 861	2 935	74	488	614	126	1286	1620	334	5	4	-1
70 à 75	864	931	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 75	798	639	-159	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>29 108</b>	<b>29 608</b>	<b>500</b>	<b>120 808</b>	<b>124 560</b>	<b>3 752</b>	<b>310 236</b>	<b>316 525</b>	<b>6 289</b>	<b>194</b>	<b>200</b>	<b>6</b>

**Tableau comparatif pour l'indice  $L_n$  :**

superficie hectares				habitations			population			Établissements d'enseignements, de soins et santé		
Plages d'indice $L_n$ en dB(A)	Situation court terme 2019	Situation de long terme	Différence court terme/ long terme	Situation court terme 2019	Situation de long terme	Différence court terme/ long terme	Situation court terme 2019	Situation de long terme	Différence court terme/ long terme	Situation court terme 2019	Situation de long terme	Différence court terme/ long terme
50 à 55	10 940	8 542	-2 398	46 319	19 285	-27 034	125 694	49 352	-76 342	77	41	-36
55 à 60	4 626	3 068	-1 558	4 010	1 193	-2 817	9 185	3 135	-6 050	16	5	-11
60 à 65	1 360	995	-365	6	1	-5	15	3	-12	0	0	0
65 à 70	494	398	-96	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 70	554	265	-289	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>17 974</b>	<b>13 268</b>	<b>-4 706</b>	<b>50 335</b>	<b>20 479</b>	<b>-29 856</b>	<b>134 894</b>	<b>52 490</b>	<b>-82 404</b>	<b>93</b>	<b>46</b>	<b>-47</b>

Situation comparative de l'évolution du nombre de personnes exposées par départements :

Départements	Population exposée L <sub>den</sub>			Population exposée L <sub>n</sub>		
	Situation actuelle 2019	Situation Long terme	Tendance	Situation actuelle 2019	Situation Long terme	Tendance
<b>77</b>	21 583	20 441	-5%	14 201	6 931	-51%
<b>93</b>	10 597	6 646	-37%	2 361	472	-80%
<b>95</b>	278 056	289 438	+4%	118 332	45 087	-62%
<b>Total</b>	<b>310 236</b>	<b>316 525</b>	<b>+2%</b>	<b>134 894</b>	<b>52 490</b>	<b>-61%</b>

En comparant la situation de court terme (2019) et la situation de long terme, on constate une augmentation de la superficie et de la population exposées en L<sub>den</sub>. Néanmoins, la situation est inégale entre les départements. En effet, l'augmentation de la population est concentrée sur le département du Val-d'Oise, qui regroupe le plus grand nombre de populations exposées.

Cependant, pour la situation en L<sub>n</sub>, on constate une diminution de la superficie et du nombre de personnes exposées entre la situation de court terme (2019) et la situation de long terme. Cette évolution à la baisse s'explique par la répartition du trafic par période de journée dans les hypothèses de la situation de long terme.

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

L'article L. 572-6 du code de l'environnement définit la notion de « zone calme » pour les plans de prévention du bruit dans l'environnement comme des « espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues ».

La notion de « zones calmes » est liée au PPBE des agglomérations. Par nature, les abords des grandes infrastructures aéroportuaires ne peuvent être considérés comme des zones de calme.

Il convient par ailleurs de souligner que les trajectoires suivies par les aéronefs ne peuvent être assimilées à un système filaire suivi dans tous les cas à l'image du trafic ferroviaire. L'analyse des trajectoires montre qu'il existe une dispersion normale des trajectoires par rapport au trait théorique.

Ce phénomène ne découle ni d'un défaut dans le suivi de la procédure ni du résultat d'une action des services de contrôle. Il peut entraîner des survols potentiels sur des zones géographiques étendues autour de l'aéroport qui sont ainsi soumises au bruit.

## 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 ;
- R : restrictions d'exploitation visant à éradiquer certaines sources ;
- C : communication/formation/information/études ;
- A : tous les autres types qui ne rentrent pas dans les catégories précédentes.

## 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 2016-2021

Pour mémoire, le PPBE approuvé en 2016 prévoyait les mesures suivantes :

Mesures	Organismes concernés
<p>Maîtriser l'urbanisation autour de l'aéroport :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Examiner régulièrement la pertinence du plan d'exposition au bruit et le réviser le cas échéant ;</li> <li>Suivre l'évolution de l'urbanisme autour de l'aéroport.</li> </ul>	DGAC, Préfectures, DDT
<p>Poursuivre et encourager l'insonorisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer le dispositif ;</li> <li>Poursuivre les campagnes d'information ;</li> <li>Réviser le PGS.</li> </ul>	DGAC, ADP
<p>Contraindre l'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interdire les avions de faible performance acoustique, notamment la nuit.</li> </ul>	DGAC
<p>Développer les procédures de vol à moindre bruit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relever les altitudes d'approche ;</li> <li>Poursuivre la mise en place des descentes continues ;</li> <li>Mettre en place un nouveau réseau de trajectoires de décollage face à l'ouest la nuit ;</li> <li>Développer le décollage en seuil de piste.</li> </ul>	DGAC
<p>Surveiller l'évolution du bruit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Développer le réseau de monitoring du bruit ;</li> <li>Continuer à suivre et à publier chaque année l'indicateur mesurant l'énergie sonore de la plate-forme (IGMP) ;</li> <li>Tenir compte des enseignements des études SURVOL et DEBATS.</li> </ul>	ADP, DGAC, Préfecture de Région Île-de-France
Privilégier la concertation	Préfectures, DGAC, ADP

Le bilan présenté ci-dessous examine les mesures prévues dans le PPBE de 2016 et, en complément, toutes les mesures mises en œuvre durant les dix dernières années mais si elles n'étaient pas prévues dans le PPBE précédent.

## 5.1.2 ACTIONS DE TYPE S MENEES DANS LES DIX DERNIÈRES ANNÉES

### Renforcement des normes acoustiques des avions :

Porteur : DGAC

Échéance : Action en continu

Description : Les performances acoustiques des avions font l'objet de développement de normes au sein de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI). La DGAC investit des ressources pour l'élaboration de ces nouvelles normes, notamment au sein du Comité pour la Protection de l'Environnement de l'Aviation (CAEP, en anglais), qui est le comité technique du Conseil de l'OACI dédié à l'environnement.

Le CAEP est chargé de l'élaboration des normes de l'Annexe 16 – Protection de l'environnement, Vol I, II et III concernant le bruit des aéronefs, les émissions gazeuses et les émissions de CO<sub>2</sub> des avions. Ce comité est constitué de 29 membres (dont la France, les USA, le Japon, l'Allemagne, le Royaume-Uni, l'Espagne, l'Italie, le Brésil, la Russie, l'Inde, la Chine, l'Afrique du Sud...) et 20 observateurs (notamment des organisations professionnelles et un groupement d'ONG environnementales l'*International Coalition for Sustainable Aviation*). Plus de 600 experts participent à ces travaux.

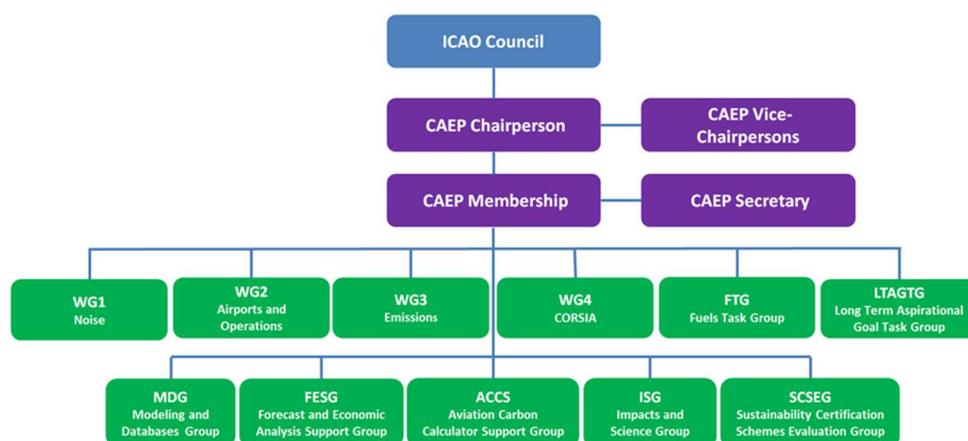


Figure 10. Organisation du CAEP

En particulier, la France participe de longue date aux travaux de définition de nouvelles normes acoustiques au sein du *Working Group 1* (WG1) : d'abord à ceux relatifs à l'élaboration de l'exigence imposée aux avions-turboréacteurs produits à partir de 2006 de respecter la nouvelle norme acoustique du « chapitre 4 » (de la deuxième partie du volume I de l'Annexe 16 de l'OACI relative à la protection de l'environnement) ; et plus récemment, aux travaux de définition d'un nouveau « chapitre 14 » en 2013. Celui-ci accroît les exigences de réduction de bruit par rapport aux avions du « chapitre 4 » ; il s'applique aux avions de 55 tonnes et plus depuis fin 2017 et s'appliquera à tous les avions fin 2020 (cf. § 3.2.4).

La figure suivante présente les principaux résultats de l'OACI en matière de performance acoustique des aéronefs.

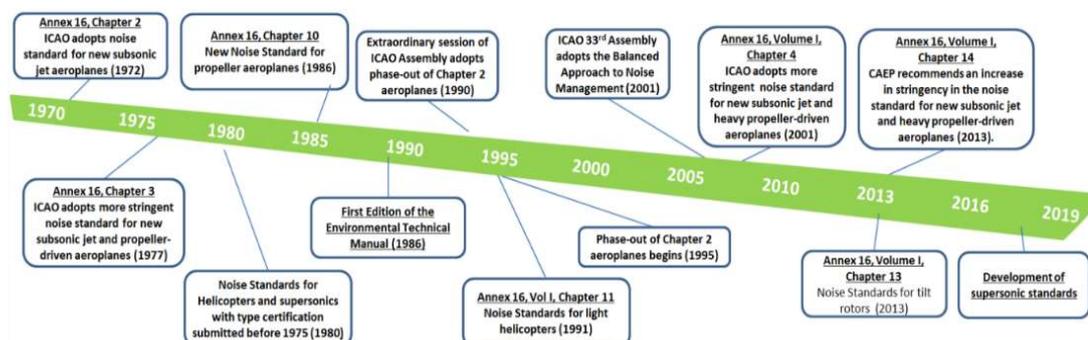


Figure 11. Principaux résultats OACI en matière de performance acoustique des aéronefs

### Modulation des redevances d’atterrissage en fonction des performances acoustiques des appareils et de la période de la journée :

Porteur : Groupe ADP

Autres entités concernées : DGAC

Échéance : Action en continu

Description de l’action :

Cette mesure vise à inciter les compagnies aériennes à renouveler leurs flottes pour s’équiper d’avions plus performants du point de vue acoustique. Les textes législatifs et réglementaires mentionnent la possibilité de moduler les redevances pour « compenser ou réduire les atteintes à l’environnement » (article L. 6325-13 du code des transports et R 224-2-2 du code de l’aviation civile<sup>4</sup>).

L’arrêté du 24 janvier 1955<sup>5</sup> modifié relatif aux conditions d’établissement et de perception des redevances d’atterrissage précise les modalités de cette modulation. En application de ces dispositions, des modulations de redevances d’atterrissage ont été mises en œuvre **jusqu’au 31 mars 2009**, en fonction :

- De la période jour/nuit (correspondant aux fenêtres 6h15-23h30/23h30-6h15) avec une majoration de 50% pour la partie nuit ;
- Du groupe acoustique de l’aéronef, dont la définition est la même que celle utilisée pour la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA) (répartition des avions dans cinq groupes acoustiques définis dans un arrêté du 29 décembre 1995<sup>6</sup>, le groupe 1 incluant les avions les moins performants et le groupe 5 les avions les plus performants).

Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4	Groupe 5
1,3	1,2	1,15	1	0,85

3 <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000023075679&cidTexte=LEGITEXT000023086525>

4 <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006074234&idArticle=LEGIARTI000032773002>

5 <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000253291>

6 [https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000000738596&pageCourante=19127](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000000738596&pageCourante=19127)

À partir du 1er avril 2009, faisant suite à la publication de l'arrêté du 26 février 2009, les avions ont été classés en six nouveaux groupes acoustiques (1 à 4, 5a et 5b) et la modulation nocturne portait sur une plage temporelle plus courte (23h30 - 6h15 contre 22h - 6h désormais). Surtout, les groupes acoustiques utilisés pour moduler les redevances ont été largement modifiés. En particulier, les trois premiers groupes de l'ancienne classification incluaient des avions du chapitre 2 de la deuxième partie du volume I de l'Annexe 16 (avions très anciens produits antérieurement à 1977), désormais regroupés dans le groupe 1.

Les groupes acoustiques actuellement en vigueur à la suite de cette modification sont les suivants :

- Groupe 1 : les aéronefs qui ne sont pas mentionnés dans les groupes acoustiques 2, 3, 4, 5a et 5b définis ci-après ;
- Groupe 2 : les aéronefs dont la certification acoustique répond aux normes énoncées aux chapitres 3 ou 5 de la deuxième partie du premier volume de l'annexe 16 susvisée et dont la marge corrigée\* est inférieure à 5 EPNdB ;
- Groupe 3 : les aéronefs dont la certification acoustique répond aux normes énoncées aux chapitres 3, 4 ou 5 de la deuxième partie du premier volume de l'annexe 16 susvisée et dont la marge corrigée\* est supérieure ou égale à 5 EPNdB et inférieure à 8 EPNdB ;
- Groupe 4 : les aéronefs dont la certification acoustique répond aux normes énoncées aux chapitres 3, 4, 5 ou 14 de la deuxième partie du premier volume de l'annexe 16 susvisée et dont la marge corrigée\* est supérieure ou égale à 8 EPNdB et inférieure à 13 EPNdB ;
- Groupe 5a : les aéronefs dont la certification acoustique répond aux normes énoncées aux chapitres 3, 4, 5 ou 14 de la deuxième partie du premier volume de l'annexe 16 susvisée et dont la marge corrigée\* est supérieure ou égale à 13 EPNdB ;
- Groupe 5b : les aéronefs dont la certification acoustique répond aux normes énoncées aux chapitres 6, 8, 10 ou 11 de la deuxième partie du premier.

\* On entend par " marge corrigée " d'un aéronef la marge acoustique cumulée des niveaux de bruit certifiés de l'aéronef considéré (cf. chap. 3.2.4 « Certification acoustique des aéronefs »), diminué de 5 EPNdB pour les quadrimoteurs, de 3 EPNdB pour les trimoteurs, par rapport aux limites admissibles définies dans le chapitre 3 ou 5 de la deuxième partie du premier volume de l'annexe 16 à la convention relative à l'aviation civile internationale du 7 décembre 1944 dont cet aéronef relève.

Modulation des redevances d'atterrissage en fonction des performances acoustiques des appareils et de la période de la journée appliquée à l'aéroport de Paris Charles-de-Gaulle :

À partir du **1<sup>er</sup> avril 2009**, faisant suite à la publication de l'arrêté du 26 février 2009, les avions ont été classés en six nouveaux groupes acoustiques (1 à 4, 5a et 5b).

Dès lors, les modulations de redevances d'atterrissage ont été modifiées et les coefficients de modulation applicables en 2021 sont les suivants :

Paris-Charles-de-Gaulle		
Groupes acoustiques	Jour (6h00-23h30)	Nuit (23h30-6h00)
1	1,30	1,95
2	1,20	1,80
3	1,15	1,725
4	1,00	1,50
a5	0,85	1,275
5b	0,70	1,05

Il est à noter qu'avant le 1er avril 2009 les coefficients de modulations étaient les suivants :

Paris-Charles-de-Gaulle		
Groupes acoustiques	Jour (6h00-23h30)	Nuit (23h30-6h00)
1	1,30	2,90
2	1,20	2,70
3	1,15	2,50
4	1,00	1,00
5	0,85	0,90

## Mesure incitative au renouvellement des flottes : la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA)

Outre le financement de l'aide aux riverains en vue d'insonoriser les locaux éligibles, déterminés par le plan de gêne sonore, la TNSA joue un rôle incitatif en faveur du renouvellement des flottes et de l'utilisation de créneaux de jour, de préférence aux créneaux de soirée ou de nuit. En effet, en application du principe pollueur-payeur, un coefficient applicable pour chaque vol varie, dans une proportion de 1 à 10, selon que l'aéronef décolle de jour ou de nuit, et, dans une proportion de 1 à 12, selon la classification acoustique de cet aéronef (selon la même classification que pour la redevance d'atterrissage, présentée précédemment, mais fixée pour la TNSA par l'arrêté du 12 septembre 2008 relatif à la classification acoustique des aéronefs à prendre en compte pour le calcul de la taxe sur les nuisances sonores aériennes).

Des informations complémentaires sont fournies par la suite sur la TNSA (« Actions de type P » - En matière d'insonorisation).

### Conclusion générale sur les actions de type S :

La modulation des redevances d'atterrissage, la mise en place de la TNSA et de sa modulation en fonction des périodes de la journée et de la performance acoustique ainsi que la nécessité pour les compagnies de faire évoluer leur flotte pour en accroître son efficacité énergétique, permettent une amélioration des performances acoustiques des avions.

Ainsi, sur la période du PPBE, on constate que la part des aéronefs les moins bruyants est en constante augmentation tant sur la journée entière que sur les aéronefs opérant de nuit (cf. figures ci-dessous) :

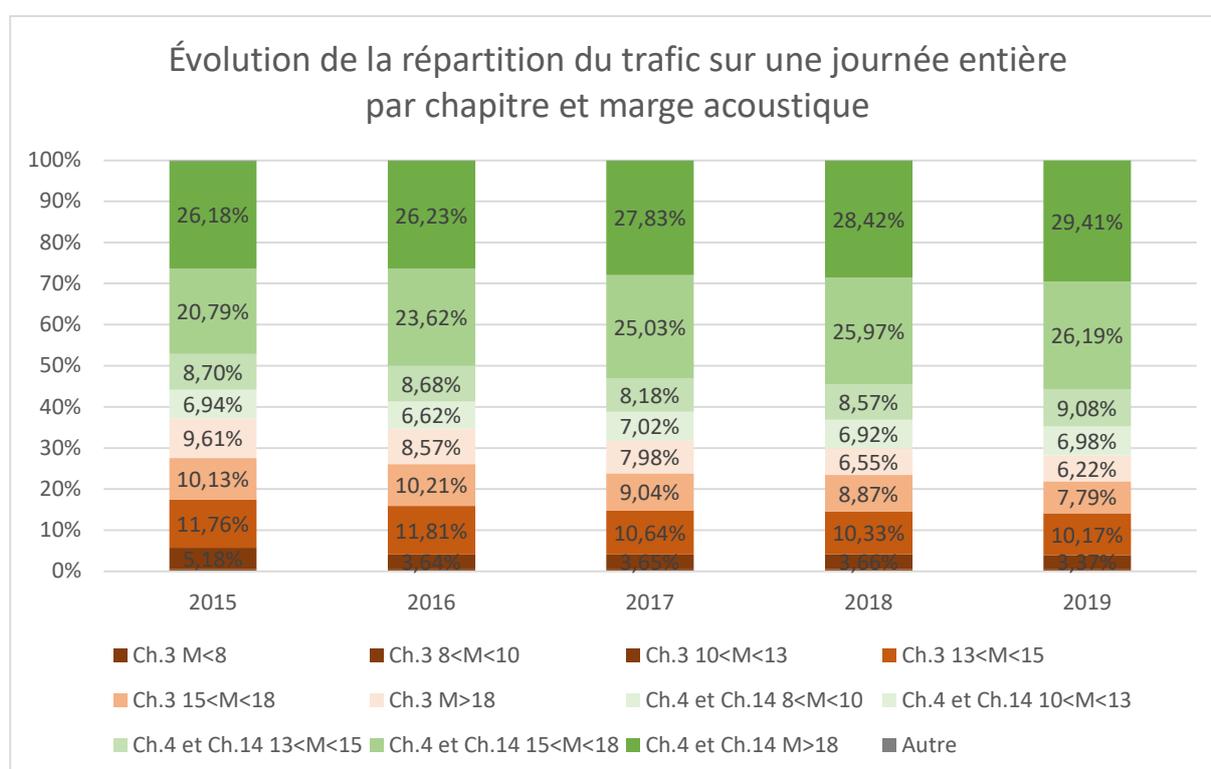


Figure 13 : Évolution de la répartition du trafic sur une journée entière par chapitre et marge acoustique

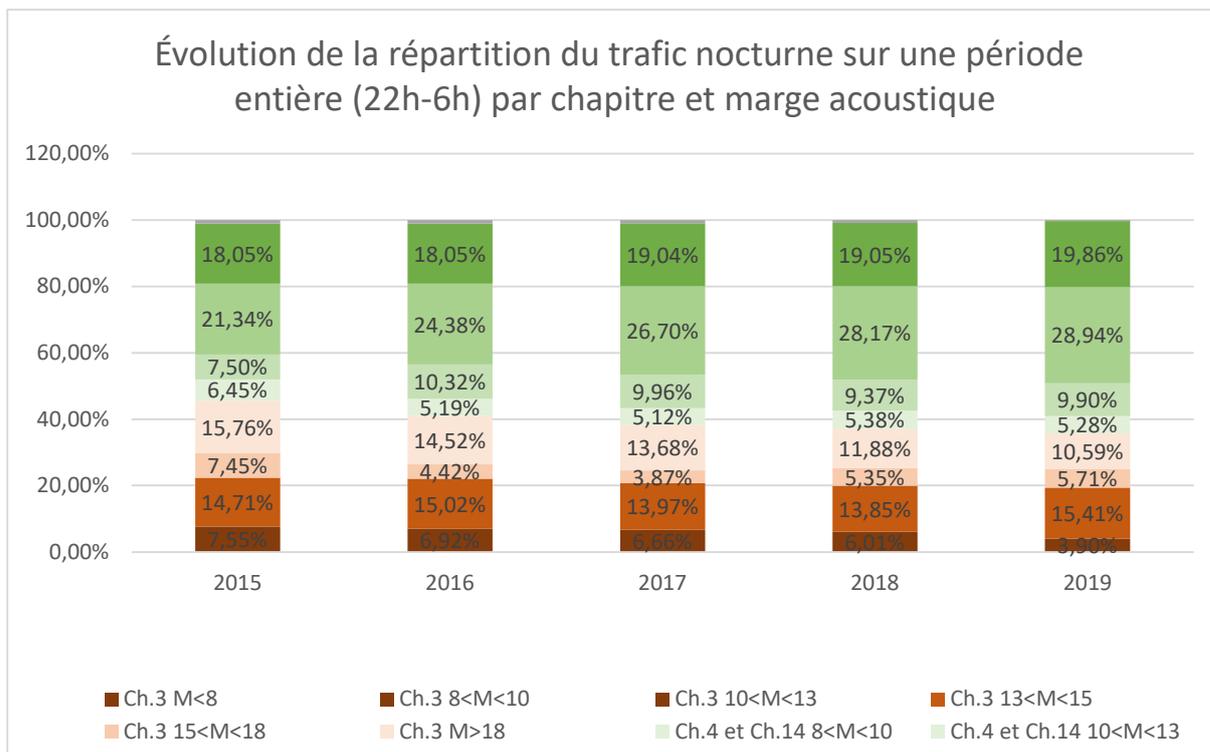


Figure 14 : Évolution de la répartition du trafic nocturne sur une période entière (22h-6h) par chapitre et marge acoustique

### 5.1.3 ACTIONS DE TYPE P MENÉES DANS LES DIX DERNIÈRES ANNÉES

#### **Maîtriser l'urbanisation de l'aéroport**

##### **Examen régulier de la pertinence du plan d'exposition au bruit et le réviser le cas échéant :**

Porteur : Préfecture

Autres entités concernées : DGAC

Échéance : Action en continu

Description : L'article R. 112-9 du code de l'urbanisme prévoit un examen quinquennal de la pertinence des prévisions ayant servi à l'établissement du plan au regard de l'activité aérienne constatée en commission consultative de l'environnement.

Le PEB actuel a été approuvé par arrêté interpréfectoral du 3 avril 2007.

Bilan : Depuis son approbation, la pertinence des prévisions n'a pas été présentée en tant que telle en CCE.

Cependant, les hypothèses de long terme du PEB de 2007 ne sont pas dépassées, et encore moins du fait de la crise sanitaire actuelle. En effet, le PEB en vigueur prévoit dans ces hypothèses de long terme un nombre de mouvements de 680 000 en 2025. En 2019, ce chiffre est de 504 839.

De plus, l'article 6 de cet arrêté prévoit « que la procédure de révision du plan d'exposition au bruit sera engagée dès que le nombre annuel de mouvements d'avions atteindra 600 000 mouvements ». À ce jour, ce chiffre n'a pas été atteint.

##### **Suivre l'évolution de l'urbanisme autour de l'aéroport :**

Porteurs : Préfectures des départements concernés et communauté d'agglomération de Roissy-Pays-de-France (CARPF)

Échéance : Action en continu

Description : Suivre les demandes de permis de construire, plus particulièrement dans les secteurs de renouvellement urbain approuvés

Bilan :

En application de l'article L. 112-10 du code de l'urbanisme, des secteurs de renouvellement urbain (SRU) en zone C du PEB ont été définis par le PEB approuvé en 2007 à Sarcelles, Gonesse, Villiers-le-Bel, Garges-lès-Gonesse dans le Val-d'Oise et à Tremblay-en-France en Seine-Saint-Denis.

Par la suite, des secteurs de renouvellement urbain ont été délimités par arrêtés préfectoraux après enquête publique sur les communes de Deuil-la-Barre, Le Plessis-Gassot et Groslay. Ces secteurs de renouvellement urbain sont définis dans le respect du principe de non-augmentation de la population soumise aux nuisances sonores.

L'article 166 de la loi ALUR de 2014 a assoupli l'article L. 112-10 pour les contrats de développements territoriaux en permettant des opérations pouvant entraîner une augmentation de la population non significative.

- CDT Val de France/Gonesse/Bonneuil-en-France :

Le CDT Val de France / Gonesse / Bonneuil-en-France comprend les communes d'Arnouville, Bonneuil-en-France, Garges-lès-Gonesse, Gonesse, Sarcelles et Villiers-le-Bel (CARPF). Il a été signé le 27 février 2014. Ce CDT a connu plusieurs évolutions :

- La révision du volet logement du CDT signée le 12 mars 2015 afin de bénéficier des assouplissements introduits par l'article 166 de la loi ALUR sur la construction de logements en zone C du PEB ;
- L'avenant n°1 signé le 22 juin 2017 : modifications de programmation de secteurs à Sarcelles.
- L'avenant n°2 signé le 18 mars 2020 : modifications et ajustements ponctuels de la programmation.

Le CDT Val de France/Gonesse/ Bonneuil-en-France, permet une offre nouvelle de 6 360 logements dans 23 secteurs en zone C dont 4 105 pour le desserrement de la population et 2 255 pouvant entraîner une augmentation non significative de la population. S'ajoute à cette offre nouvelle, une enveloppe de 2 700 logements démolis puis reconstruits qui sont localisés progressivement.

- CDT Cœur économique Roissy-Terres de France :

Le CDT Cœur Économique Roissy – Terres de France (CDT CERTF) concerne les communes de Roissy-en-France, Le Thillay, Vaudherland, et Goussainville pour le Val-d'Oise et Tremblay-en-France et Villepinte pour la Seine-Saint-Denis (CARPF et EPT Terres d'Envol). Il a été signé le 27 février 2014.

Évolutions :

- La révision au volet logement (avenant n°1), signé le 20 mars 2015 : assouplissements introduits par la loi ALUR susmentionnés ;
- L'avenant n°2, signé le 23 décembre 2015 : ajout des communes de Louvres et Puiseux-en-France ;
- L'avenant n°3, signé le 18 mars 2020 : modifications et ajustements ponctuels de la programmation.

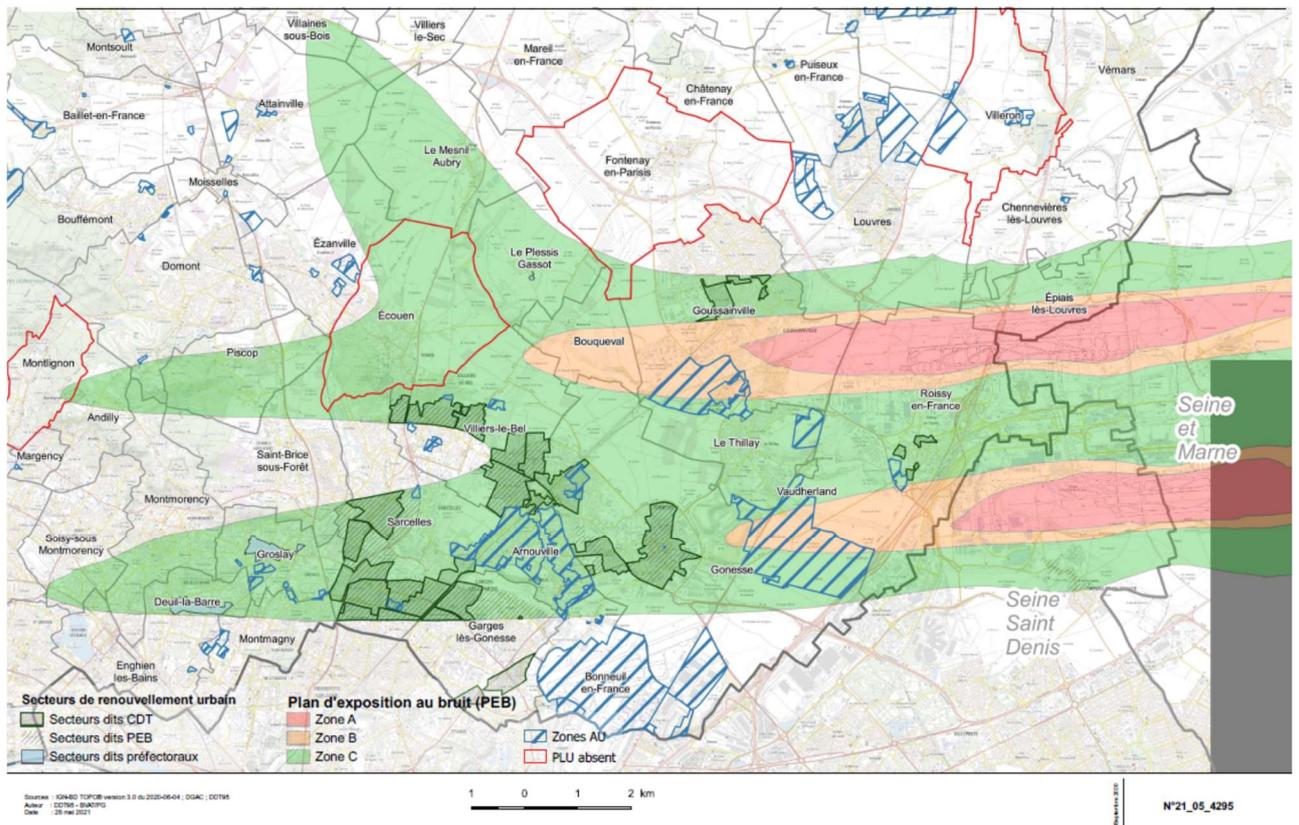
Le CDT Cœur économique Roissy-Terre de France permet 502 logements en offre nouvelle dont 233 pour satisfaire le desserrement de la population et 269 qui entraîneront une croissance non significative de la population.

Un observatoire des constructions et des évolutions de la population a été mis en place en 2015 par la CARPF et porte sur ces secteurs de renouvellement urbain situé en zone C du PEB. Ainsi, les constructions autorisées et l'évolution de la population dans ces secteurs font l'objet de présentations en comité de suivi et de bilans triennaux.

Le comité de suivi du 4 juin 2019 a pu constater le respect de ce cadre sur la première période triennale 2015-2017 compte tenu des chiffres suivants sur cette période :

- Pour le CDT Val de France/Gonesse/ Bonneuil-en-France, 1 439 logements construits et 163 logements démolis ;
- Pour le CDT Cœur économique Roissy-Terre de France, 2 logements construits et 1 logement démolé.

**Urbanisation en zone C du plan d'exposition au bruit**



**Poursuivre et encourager l'insonorisation :**

**Révision du plan de gêne sonore :**

Porteurs : Préfecture

Autres entités concernées : DGAC

Échéance : Action en continu

**Description :**

Un nouveau plan de gêne sonore a été approuvé par arrêté du 11 décembre 2013 pris par les préfets du Val-d'Oise, de Seine-Saint-Denis et de Seine-et-Marne.

Les hypothèses de trafic prévues dans ce PGS sont de 520 000 mouvements pour 2014.

Bilan : Ce PGS couvre 24 783 ha. Il concerne 64 communes, dont 28 pour le département de la Seine-et-Marne, 2 pour le département de la Seine-Saint-Denis et 34 pour le département du Val-d'Oise (l'ancien PGS concernait 60 communes réparties sur les 3 mêmes départements). Il inclut 256 176 habitants pour 96 306 logements.

Pour la population, la répartition par département est la suivante :

<b>Population</b>	<b>Lden 55</b>	<b>Lden 65</b>	<b>Lden 70</b>
Seine-et-Marne	15 474	358	0
Seine-Saint-Denis	4 239	0	0
Val-d'Oise	236 463	105	0
Total	256 176	463	0

### **Financement du dispositif d'aide à l'insonorisation :**

Porteur : DGAC

Échéance : action en continu

#### Description :

Le dispositif d'aide à l'insonorisation des locaux situés au voisinage des principaux aérodromes français est financé par la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA). La TNSA, prévue par l'article 1609 quater vices A du code général des impôts, a été créée par la loi de finances rectificative pour 2003 : elle a remplacé au 1<sup>er</sup> janvier 2005 le volet « transport aérien » de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP), qui avait déjà remplacé la « taxe bruit » instaurée en 1992 pour financer ce dispositif d'aide.

La TNSA concerne notamment les aérodromes pour lesquels le nombre annuel des mouvements d'aéronefs de masse maximale au décollage (MMD) supérieure ou égale à 20 tonnes a dépassé 20 000 lors de l'une des 5 années civiles précédentes, dont fait partie l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle.

La TNSA est payée par les exploitants d'aéronefs (compagnies aériennes essentiellement), pour chaque décollage d'aéronef de deux tonnes ou plus, auprès de la DGAC (et plus précisément le Service de Gestion des Taxes Aéroportuaires - SGTA), qui la reverse ensuite aux exploitants d'aérodromes chargés de gérer le dispositif d'aide (en respectant l'affectation de la taxe à l'aérodrome sur lequel le décollage de l'aéronef imposable a eu lieu).

Le montant de la taxe est fondé, d'une part, sur le principe pollueur-payeur (le montant de la taxe est d'autant plus élevé que l'aéronef est bruyant et qu'il décolle aux heures les plus gênantes) et, d'autre part, sur les besoins locaux d'aide à l'insonorisation (le tarif par aérodrome étant fixé au regard de ces besoins).

Le montant de la taxe découle de la masse maximale au décollage de l'aéronef, des caractéristiques acoustiques de ce dernier, de l'heure de décollage (facteurs qui sont pris en compte par l'application d'un coefficient de modulation dans un rapport de 0,5 à 120) et d'un tarif propre à chaque aérodrome, selon la formule suivante :

$$\text{Taxe due} = \log (\text{MMD}) \times \text{coefficient de modulation} \times \text{tarif de l'aérodrome}$$

Le **coefficient de modulation** dépend à la fois du groupe acoustique de l'aéronef (plus l'aéronef est acoustiquement performant, plus le coefficient de modulation est faible – cf. chap.5.1.1) et de la plage horaire de décollage (afin d'inciter les transporteurs aériens à utiliser de préférence les plages de journée à celles de nuit).

Groupe acoustique de l'appareil	Heure de décollage		
	6h - 18h	18h – 22h	22h – 6h
1	12	36	120
2	12	36	120
3	6	18	50
4	2	6	12
5a	1	3	6
5b	0,5	1,5	5

Les évolutions du tarif pour la plateforme sont récapitulées ci-dessous :

Évolution des tarifs de la TNSA	Arrêté du 13/03/2013 (application au 1/4/2013)	Arrêté du 18/02/2015 (application au 01/04/2015)	Arrêté du 22/09/2017 (application au 1/10/2017)	Décret du 02/07/2019 (application au 1/7/2019)
Paris-CDG	17,00 €	23,00 €	23,50 €	27,00 €

À l'issue des Assises nationales du transport aérien, le Gouvernement a pris la décision d'optimiser le dispositif en augmentant le rendement global de la TNSA à hauteur de 10 M€ par an. Des augmentations de tarifs ont été décidées sur les plateformes pour lesquelles le besoin de financement a été identifié comme prioritaire. Concernant Paris-Charles-de-Gaulle, au 1er juillet 2019, le tarif de la TNSA applicable est passé de 23,5 à 27 €. Cette augmentation des recettes de TNSA a ainsi débuté dès le 2d semestre 2019. Cependant, l'impact en année pleine de ces changements de tarifs était attendu sur les recettes de l'année 2020 avec un gain de recettes supplémentaires estimé à 4 M€. En permettant d'insonoriser davantage de logements et de réduire les délais d'attente, ces hausses de recettes décidées par le Gouvernement devaient constituer une amélioration concrète pour des milliers de riverains et rétablir l'équilibre du dispositif pour les plateformes présentant d'importants besoins de financement. Les premiers effets positifs de ces mesures ont pu être observés fin 2019 mais ces mesures devaient prendre leur plein effet en 2020.

Montant des recettes de la TNSA (M€) :

Année	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*	2021**
Recettes	21,15	22,51	21,05	19,47	22,81	26,87	25,40	23,97	28,51	17,25	12,27

\* Crise sanitaire

\*\*Prévisions (septembre 2021)

Au total, on constate donc que, sur la période 2011-2020, 228,99 M€ ont été collectés dans le cadre de la TNSA, puis affectés au dispositif d'aide à l'insonorisation sur la plateforme de Paris-Charles-de-Gaulle.

## ➤ Évolutions des mesures d'aide à l'insonorisation

La gestion du dispositif d'aide à l'insonorisation est régie par les articles L. 571-14 à L. 571-16 et R. 571-81 à R. 571-90 du code de l'environnement qui précisent les modalités de contribution des exploitants aux dépenses engagées par les riverains en vue de l'atténuation des nuisances sonores.

C'est l'exploitant de chaque aérodrome qui a la responsabilité de définir le programme pluriannuel d'aide aux riverains, après avis de la commission consultative d'aide aux riverains (CCAR), ainsi que de gérer le dispositif d'aide à l'insonorisation (c'était l'ADEME jusqu'en 2004).

En 2009, un décret et un arrêté du 9 juin ont porté le taux de l'aide de 80 % à 95 % en cas d'opérations groupées. Ce taux concerne ainsi les copropriétés, qu'il s'agisse de bâtiments collectifs ou de lotissements, les sociétés HLM quel que soit leur statut et aussi les particuliers habitant en pavillon individuel à la condition de se regrouper par cinq au moins dans le périmètre d'une même commune.

Le décret n° 2010-543 du 25 mai 2010 a prévu un mécanisme par lequel les riverains peuvent percevoir l'aide à laquelle ils ont droit avant de payer les sommes dues aux entreprises qui ont réalisé les travaux d'insonorisation chez eux. Ce système vise à attirer dans le dispositif des personnes qui souhaiteraient bénéficier de l'aide à l'insonorisation, mais qui ne peuvent assumer la situation de trésorerie résultant du décalage entre la dépense et la subvention.

Un arrêté du 23 février 2011 a introduit des enveloppes d'aide complémentaires pour le traitement des postes de travaux particulièrement lourds que sont d'une part la ventilation dans les parties communes des logements collectifs et, d'autre part, l'isolement de la toiture par l'extérieur.

Le taux d'aide de 100 % (au lieu de 80 % à 95 %) a été généralisé à toutes les demandes déposées entre fin 2011 et fin 2014, pour donner une impulsion forte au dispositif.

Le plan de gêne sonore de l'aérodrome, qui détermine l'éligibilité géographique à l'aide à l'insonorisation, a été révisé en 2013 : cette actualisation du PGS, approuvé par arrêté interpréfectoral n° 2013-11667 du 11/12/2013, a permis que 23 000 locaux supplémentaires soient potentiellement éligibles.

### **Bilan de l'activité d'aide à l'insonorisation à Paris-Charles-de-Gaulle sur la période 2011-2021 :**

Porteur : Préfecture

Autres entités concernées : DGAC, ADP

Échéance : Action en continu

Description :

Réunions de la commission consultative d'aide aux riverains (CCAR) sous la présidence du préfet du Val-d'Oise ou de son représentant.

La CCAR a pour mission de rendre un avis sur le projet de PGS lorsque celui-ci est révisé, sur le programme d'aide à l'insonorisation, ainsi que sur l'attribution des aides.

En pratique, la CCAR se réunit deux à quatre fois par an : lors de la réunion de la CCAR de fin d'année, elle se prononce également - en avance de phase - sur les dossiers de demande d'aide au titre de l'année suivante ce qui permet d'engager plus rapidement les travaux sans attendre la première CCAR de l'année.

La CCAR s'est réunie 13 fois sur la période 2016 - 2020 :

2016	2017	2018	2019	2020*
2	3	3	3	2

\*Période de crise sanitaire

Au total, sur la période, 18 711 locaux ont bénéficié de l'aide, pour un montant de 210,8 M€.

- Nombre de locaux approuvés en CCAR et montants des travaux 2011 – 2020 (tous types confondus et en M€) :

CCAR	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021*	Total
Nombre de Locaux	1 760	3 122	2 835	572	1 293	1 735	1 896	2 138	2 319	754	287	18 711
Montant (€)	21,92	32,75	38,78	5,82	14,04	20,18	21,93	21,32	23,04	8,50	2,50	210,77

\*2021 : à ce jour, tenue d'une seule réunion de CCAR.

- Dont nombre d'établissements d'enseignement et à caractère sanitaire ou social :

Année	Nb ES	Montant	NB ESS	Montant	Total ES/ESS	Total Montants
2013	1	633 980 €	3	1 623 790 €	4	2 257 770 €
2014	0		0		0	
2015	1	1 454 605 €	0		1	1 454 605 €
2016	7	1 748 245 €	1	19 697 €	8	1 767 942 €
2017	3	1 501 698 €	0	0 €	3	1 501 698 €
2018	0	0 €	0	0 €	0	0 €
2019	2	989 005 €	2	170 420 €	4	1 159 425 €
2020	1	56 633 €	0	0 €	1	56 633 €
<b>Total général</b>	<b>15</b>	<b>6 384 166 €</b>	<b>6</b>	<b>1 813 907 €</b>	<b>21</b>	<b>8 198 073 €</b>

ES : Etablissement Scolaire

ESS : Etablissement à caractère sanitaire ou social

- Évolution du délai de traitement des dossiers ;

Délais moyens de traitement entre le dépôt de la demande et le paiement définitif des travaux :

Délai de traitement (année)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	1,2	1,60	1,4	1,8	2,8	3,1	3,7	4,6	5,2	5,8

## **Amélioration du dispositif, des délais administratifs et de l'information délivrée aux riverains :**

### **Refonte du site internet Entrevoisins**

Porteur : ADP

Échéance : Action en continu

Description : Le site internet est refondu et centralise l'ensemble des informations utiles aux riverains, dont un volet est dédié à l'insonorisation ([www.aideinsono.fr](http://www.aideinsono.fr)) pour guider au mieux les demandeurs de l'aide.

Bilan :

- Le site diffuse un film pédagogique sur le dispositif ;
- Il est doté d'un outil de géolocalisation permettant d'indiquer, grâce à l'adresse du demandeur, sa localisation dans le PGS, première condition de l'éligibilité des aides ;
- Il dématérialise la première étape de procédure en offrant la possibilité de télécharger le dossier de candidature à l'aide. L'échange de données avec les entreprises et le bureau d'études (devis) est aussi progressivement dématérialisé ;
- Il publie le bilan annuel du versement des aides.

### **Appui aux riverains dans la procédure d'attribution de l'aide à l'insonorisation**

Porteur : ADP

Échéance : Action en continu

Description : À travers différentes actions, l'objectif est de faciliter les démarches en matière d'aide à l'insonorisation des riverains.

Bilan :

- Création d'un numéro vert gratuit pour faciliter la prise en charge des dossiers ;
- Mise à disposition de documentations décrivant les aides et contacts, dans les Maisons de l'environnement ;
- Organisation de permanences mensuelles pour aller à la rencontre des riverains, sur le site des Maisons de l'environnement, préalablement annoncées sur le site *Entrevoisins*.

## **Conclusion générale sur les actions de type P :**

Entre 2011 et 2021, la TNSA a permis d'insonoriser 18 711 logements pour un montant de 210,77 millions d'euros. Des travaux ont été menés afin de faciliter l'accès des riverains à l'aide à l'insonorisation.

Enfin, le suivi et le contrôle des opérations de construction de nouveaux logements ou de renouvellement de l'habitat ont été effectués et ont permis de contrôler strictement l'urbanisation dans la zone C du PEB dans le respect de la réglementation en vigueur

### **5.1.4 ACTIONS DE TYPE O MENÉES DANS LES DIX DERNIÈRES ANNÉES**

#### **Développer les procédures de vol à moindre bruit :**

##### **Relever les altitudes d'interception ILS :**

Porteur : DGAC/DSNA

Échéance : 2011

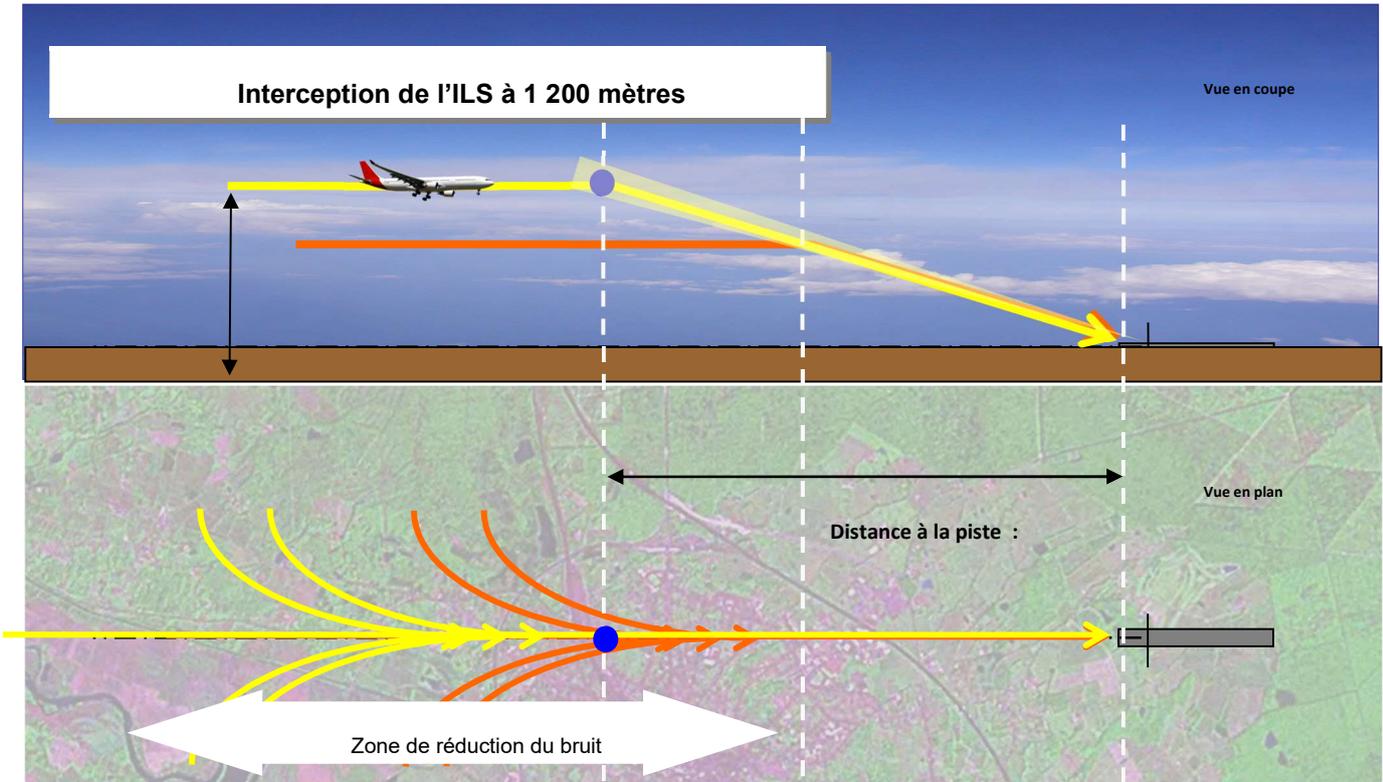
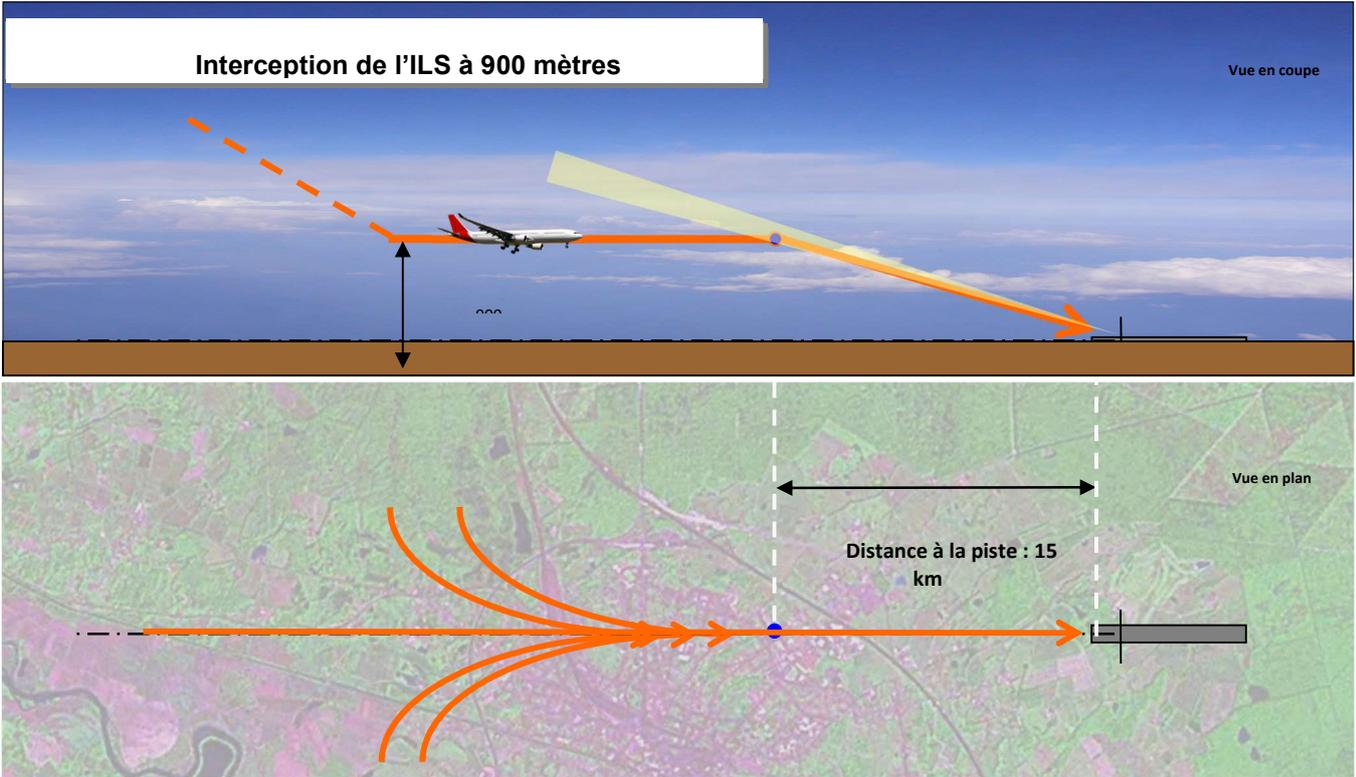
##### Description :

Le 4 décembre 2007, les secrétaires d'État aux transports et à l'écologie ont annoncé diverses mesures de réduction du bruit, dont le relèvement de 300 mètres des paliers d'interception de l'ILS sur les 3 principaux aéroports franciliens. Cette mesure doit permettre de diminuer le bruit perçu au sol d'environ 3 dB(A). À Paris-CDG, il s'agit de remonter les altitudes des paliers d'interception de 900 à 1 200 mètres et de 1 200 à 1 500 mètres. L'enquête publique s'est déroulée au printemps 2011. L'arrêté du 5 septembre 2012 portant modification du dispositif de la circulation aérienne en région parisienne met en place ces nouvelles procédures.

##### Bilan :

Une étude comparative des populations réellement survolées avant et après la mise en place du relèvement des altitudes d'interception ILS en 2012 sur les trois plateformes principales de la région parisienne a démontré que les gains étaient similaires à ceux anticipés dans le dossier d'enquête publique. Cette étude a été présentée à l'ACNUSA en juin 2014 qui s'est félicitée du travail réalisé par la DGAC. Pour ce qui concerne CDG, le gain est de -4190 personnes concernées par au moins 30 vols/jour en dessous de 1981m et de -7615 personnes concernées par plus de 25 événements sonores supérieurs à 65dB. En face à l'est, l'augmentation est de 8604 personnes concernées par au moins 30 vols/jour en dessous de 1981m et un gain de -61642 personnes concernées par plus de 25 événements sonores supérieurs à 65dB.

Ce relèvement des altitudes de fin 2011 n'a eu aucun effet sur le périmètre des CSB. Par contre, certaines communes hors CSB ont connu un réel gain en termes de réduction des nuisances. Il a permis de décaler de 5 km en amont le virage des avions en phase d'atterrissage se présentant face aux pistes, avec comme conséquence de transférer les nuisances des villes les plus proches de l'aéroport situées dans le virage intérieur, vers les villes les plus éloignées de l'aéroport qui sont depuis situées dans le virage extérieur, au-delà des limites du PEB.



*Comparaison illustrée d'une interception de l'ILS à 900 mètres à 1200 mètres*

## Poursuivre la mise en place des descentes continues :

Porteur : DGAC/DSNA

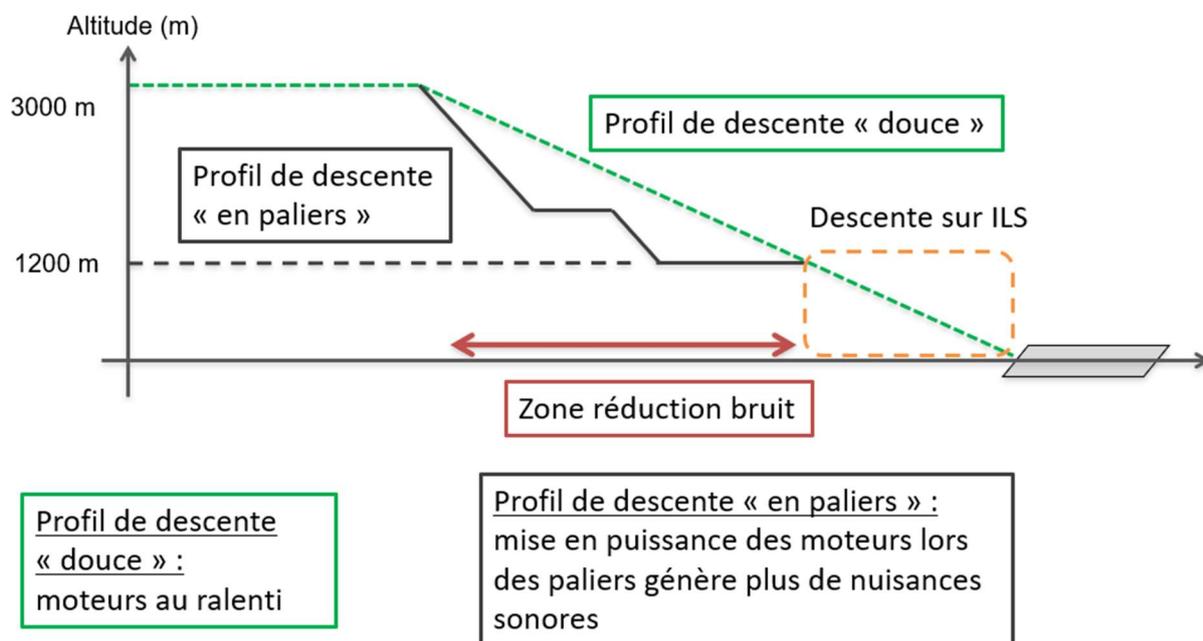
Date de début de mise en œuvre : 2016 et action en continu

Descriptif de l'action :

Suite au groupe de travail sur « les vols de nuit à l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle », il a été décidé de mettre en service, dès le mois de septembre 2016, des procédures optimisées de descente, dites descentes douces, de nuit. Cette action permet ainsi de réduire l'impact sonore des vols entre 00h30 et 05h00. Le volume de trafic (une quinzaine d'arrivées sur cette plage horaire) ainsi que le mode d'exploitation (mono-doublet) permettent cette option. Actuellement, la DGAC n'est pas en mesure de mettre en place des solutions techniques viables et sécurisées sur la plage horaire 22h00-06h00, comme le demandent de nombreuses associations.

Bilan :

Depuis le 16 juin 2016, des procédures RNAV Night en descente optimisée sont opérationnelles de 00h30 à 05h00 à partir de l'ensemble des IAF. Le taux de réalisation est de 66% depuis leur publication. Le déploiement de ces procédures entre 22h et 06h n'est techniquement pas réalisable compte tenu de l'activité des deux doublets. Pour autant, un projet de descentes continues H24 (*PBN To ILS*) est actuellement à l'étude dans la perspective d'une mise en service à la fin 2023.



## Mettre en place un nouveau réseau de trajectoires de décollage face à l'ouest la nuit :

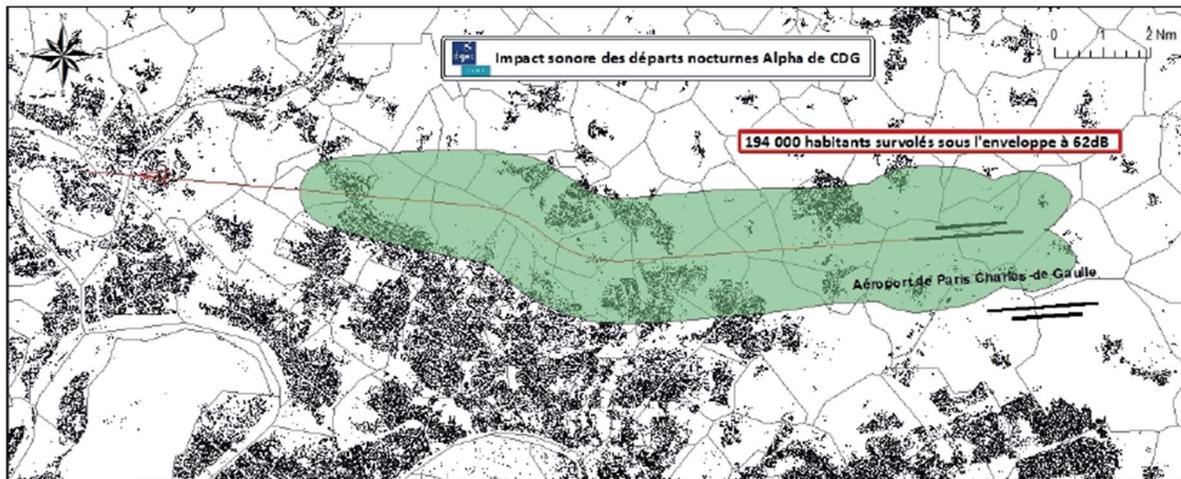
Porteur : DGAC/DSNA

### Description :

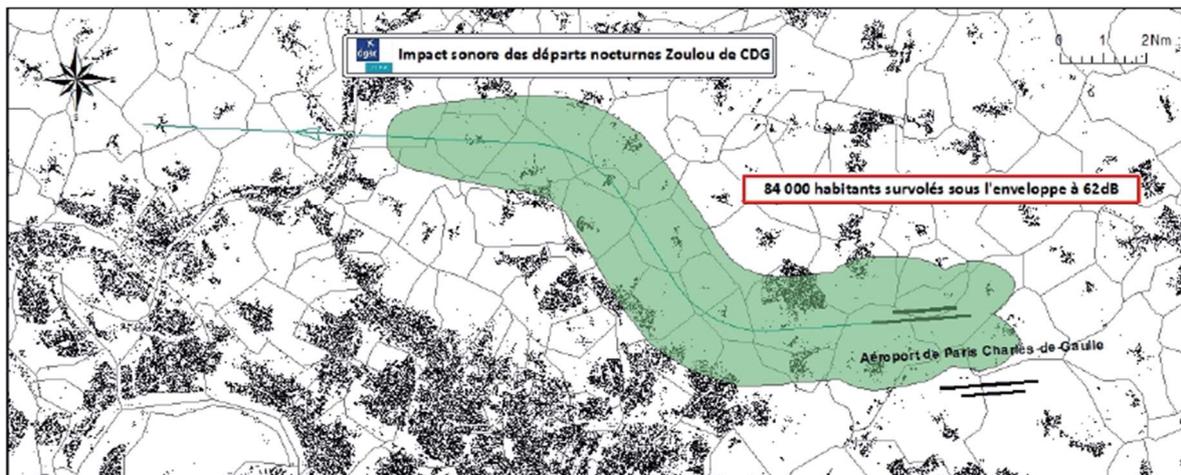
Une nouvelle trajectoire de décollage face à l'Ouest la nuit entre 0h et 5h permet d'éviter le survol des zones les plus densément peuplées du Val-d'Oise, situées à l'ouest de l'aéroport. Cette nouvelle trajectoire de décollage face à l'Ouest part vers le Nord, et ce, quelle que soit la destination de l'avion. Ces départs s'effectuent aujourd'hui uniquement du doublet de pistes nord jusqu'au niveau de vol 60 pour ensuite reprendre leur navigation standard.

### Bilan :

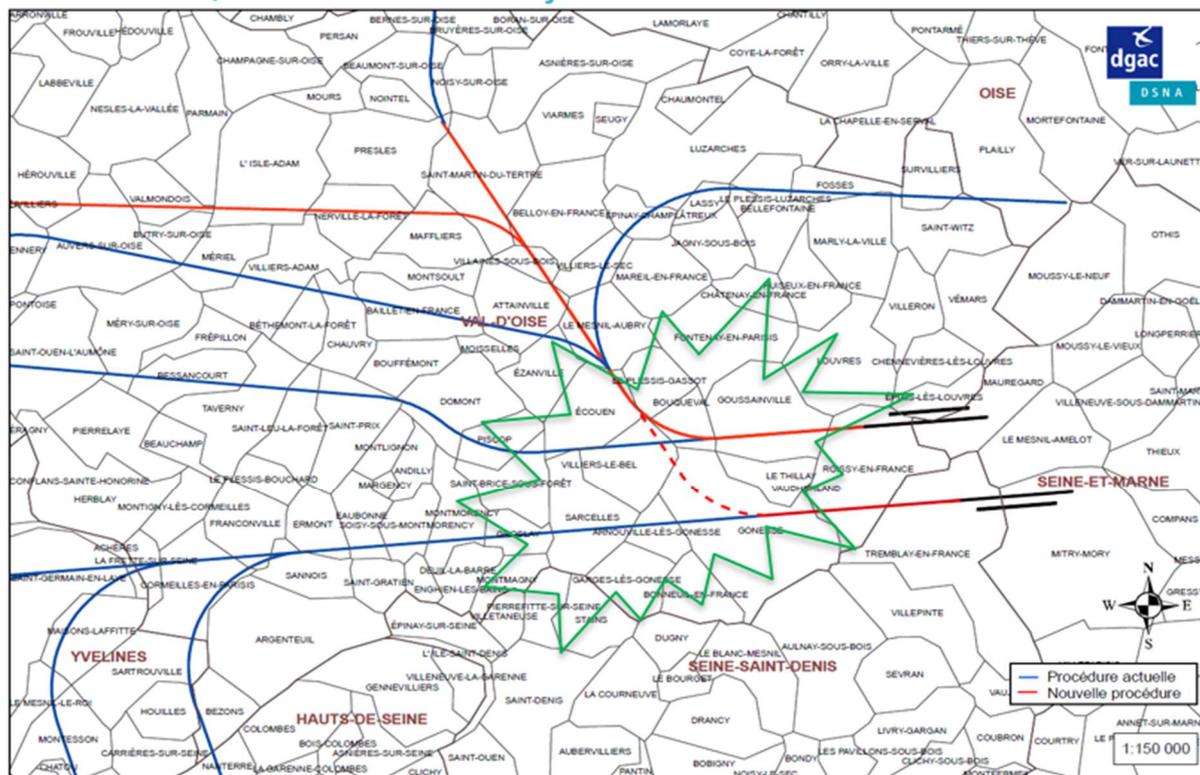
Contrairement à la procédure de départ face à l'Ouest à partir du doublet nord, la mise en œuvre d'une telle procédure à partir du doublet sud n'est pas envisageable pour des raisons de sécurité des vols (croisement des axes de pistes).



En choisissant de faire suivre la procédure **Z** la nuit aux avions au départ du doublet de piste Nord de Paris-Charles de Gaulle, vous améliorez la qualité de sommeil d'environ **110 000 riverains** par rapport à la procédure **A**.



- Départs Z de la piste sud : pas réalisable problème de sécurité, si mauvaises trajectoires dans FMS



### Développer le décollage en seuil de piste :

Porteur : DGAC/DSNA

Date de début de mise en œuvre : fin 2010 et action en continu

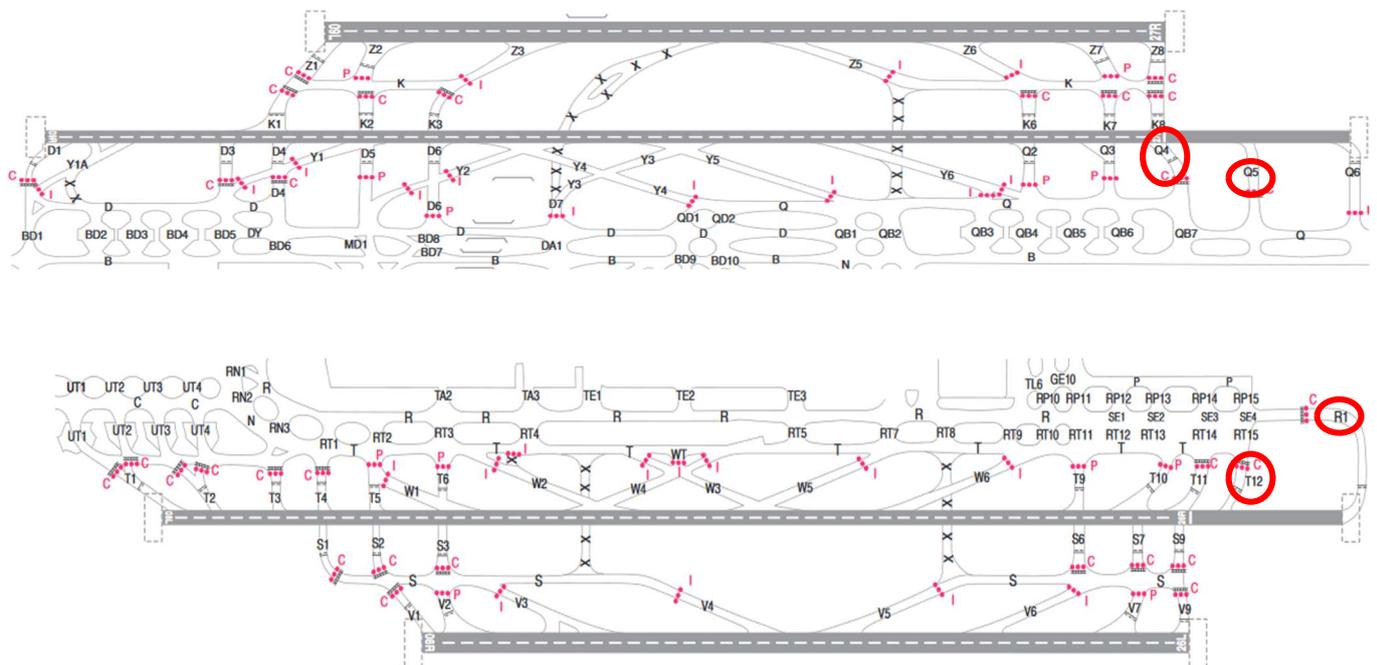
### Description :

Les décollages en seuil de piste ont été mis en œuvre la nuit depuis fin 2010 : ils permettent aux aéronefs au décollage d'être plus haut, plus vite et de réduire d'un dB environ le bruit au-dessus des premières habitations survolées.

### Bilan :

Afin de reculer au maximum vers l'Est le point de lever des roues et ainsi gagner en hauteur de survol les populations situées à l'Ouest de la plateforme, en configuration de piste ouest entre 00h30 et 05h00. les trafics au départ au départ utilisent de préférence les voies Q4, Q5, T11 et T12.

Depuis 2017, sur la tranche horaire 02h30-05h00, les chiffres d'utilisation des bretelles d'alignement confirment qu'une large part (2/3) des aéronefs adhèrent à ces préconisations.



### Conclusion générale sur les actions de type O :

Les mesures opérationnelles de gestion des vols, que ce soit par des modifications latérales de trajectoires ou par l'amélioration des profils verticaux de montée ou de descente, ont apporté des bénéfices sensibles du point de vue de l'exposition au bruit et d'émissions gazeuses, notamment en cœur de nuit. Toutefois, afin d'apporter des bénéfices significatifs en journée, des restructurations plus profondes de la gestion de l'espace aérien sont nécessaires. C'est le sens du projet en cours de généralisation des descentes douces.

### 5.1.5 ACTIONS DE TYPE R MENÉES DANS LES DIX DERNIÈRES ANNÉES

#### Restrictions environnementales en vigueur :

Porteur : DGAC

Échéance : Action en continu

#### Description :

L'aéroport Paris-Charles-de-Gaulle fait l'objet de restrictions environnementales dont certaines s'appliquent sur l'ensemble de la journée et d'autres sur les plages horaires de nuit. Ces différentes restrictions peuvent être consultées sur le site du ministère de la transition écologique :

<https://www.ecologie.gouv.fr/aeroports-restrictions-environnementales>

Afin d'en faciliter la lecture et la compréhension, la direction générale de l'Aviation civile a élaboré un guide qui reprend l'ensemble de ces restrictions de manière synthétique. Ce guide, élaboré en 2017, est disponible en suivant le lien ci-dessous :

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/V5F\\_guide\\_restrictions.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/V5F_guide_restrictions.pdf)

Enfin une plaquette représente de façon graphique l'ensemble de ces restrictions (cf. annexe 6) :

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Restrictions\\_exploitation\\_raisons\\_environmentales\\_Roissy.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Restrictions_exploitation_raisons_environmentales_Roissy.pdf)

### **Suivi des mesures de restrictions environnementales applicables à Paris-Charles-de-Gaulle :**

Porteur : DGAC

Échéance : Action en continu

Description : La description ci-dessous est un récapitulatif synthétique de l'ensemble des restrictions environnementales en vigueur sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle en matière de lutte contre les nuisances sonores. Pour une information exhaustive, se reporter aux dispositions réglementaires et à l'AIP de l'aérodrome.

Ces restrictions peuvent être décomposées en deux catégories :

- **Restrictions applicables sur l'ensemble de la journée :**
  - Performances acoustiques des aéronefs ;
  - Volumes de Protection Environnementale (VPE) ;
  - Restrictions opérationnelles.
- **Restrictions nocturnes :**
  - Interdiction des départs non programmés et plafonnement du nombre de créneaux horaires ;
  - Performances acoustiques des aéronefs ;
  - Volumes de Protection Environnementale (VPE).

#### **Restrictions applicables sur l'ensemble de la journée :**

##### **Performances acoustiques des aéronefs** (arrêté du 20 septembre 2011 modifié)

- Les aéronefs conformes aux normes énoncées au chapitre 2 de la 2e partie du volume 1 de l'annexe 16 de la convention relative à l'aviation civile internationale du 07 décembre 1944 sont interdits.
- Les aéronefs conformes aux normes énoncées au chapitre 3 de la 2e partie du volume 1 de l'annexe 16 de la convention relative à l'aviation civile internationale du 07 décembre 1944, avec une marge cumulée inférieure à 5 EPNdB, sont interdits.
- Exceptions possibles :
  - Missions à caractère sanitaire ou humanitaire ;
  - Situations d'urgence tenant à des raisons de sécurité du vol et des personnes ;
  - Aéronefs militaires et aéronefs appartenant à l'État et exclusivement affectés à un service public ;
  - Vols gouvernementaux.

### **Volumes de Protection Environnementale (VPE) (arrêté du 18 février 2003)**

Un VPE est un volume de l'espace aérien associé à une procédure de départ ou une procédure d'arrivée portée à la connaissance des usagers par la voie de l'information aéronautique, dans lequel le vol doit être contenu pour des raisons environnementales.

Les aéronefs ne peuvent y pénétrer ou en sortir que par les limites d'« entrée » ou de « sortie » définies pour chaque volume.

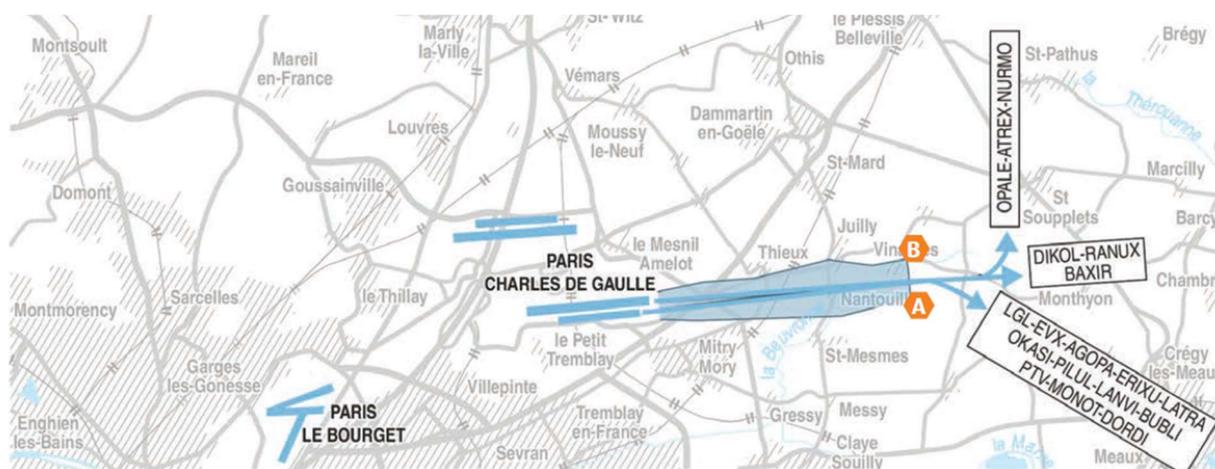
Ces volumes sont obligatoires pour les aéronefs équipés de turboréacteurs. Le commandant de bord ne peut déroger à ces règles que s'il le juge absolument nécessaire pour des motifs de sécurité ou s'il a reçu une instruction de contrôle délivrée par l'organisme de contrôle de la circulation aérienne pour des motifs de sécurité des vols.

Pour obtenir les coordonnées exactes des VPE, il faut se reporter à l'AIP de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle.

Les VPE sont obligatoires pour les avions à hélices au départ de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle entre 23h16 et 05h59.

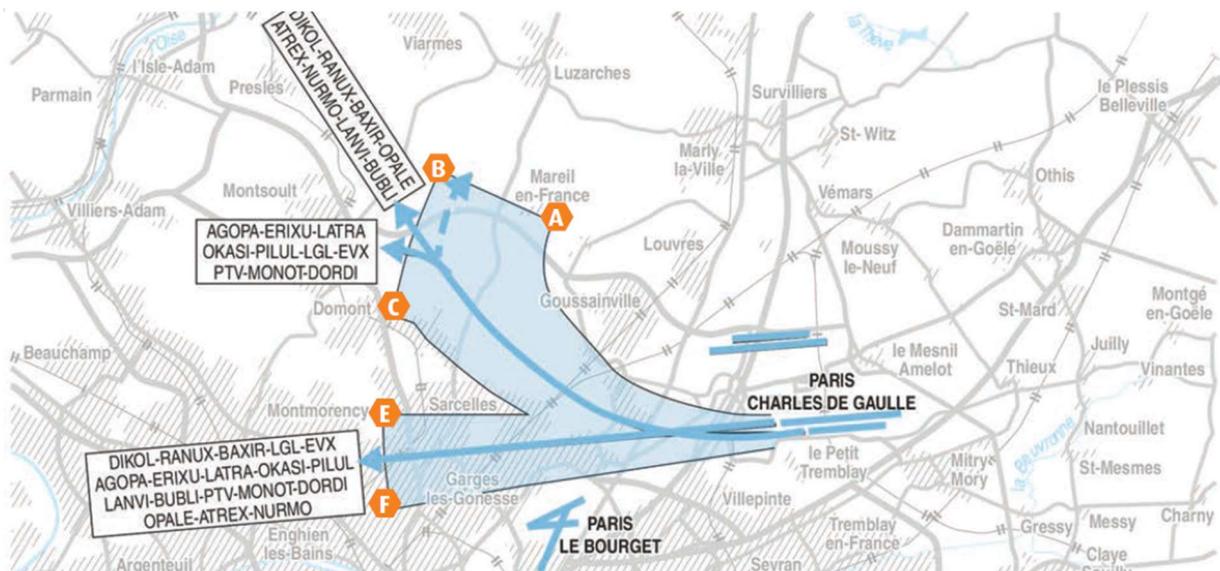
- VPE associés aux procédures de départs :

#### ***Paris-Charles-de-Gaulle, volume de protection environnementale départs initiaux piste 08 (RWY 08)***



Limite de sortie 08 : limite latérale située entre les points A :  $48^{\circ}59'56.01''N, 002^{\circ}44'26.05''E$   
B :  $49^{\circ}00'44.69''N, 002^{\circ}44'20.11''E$

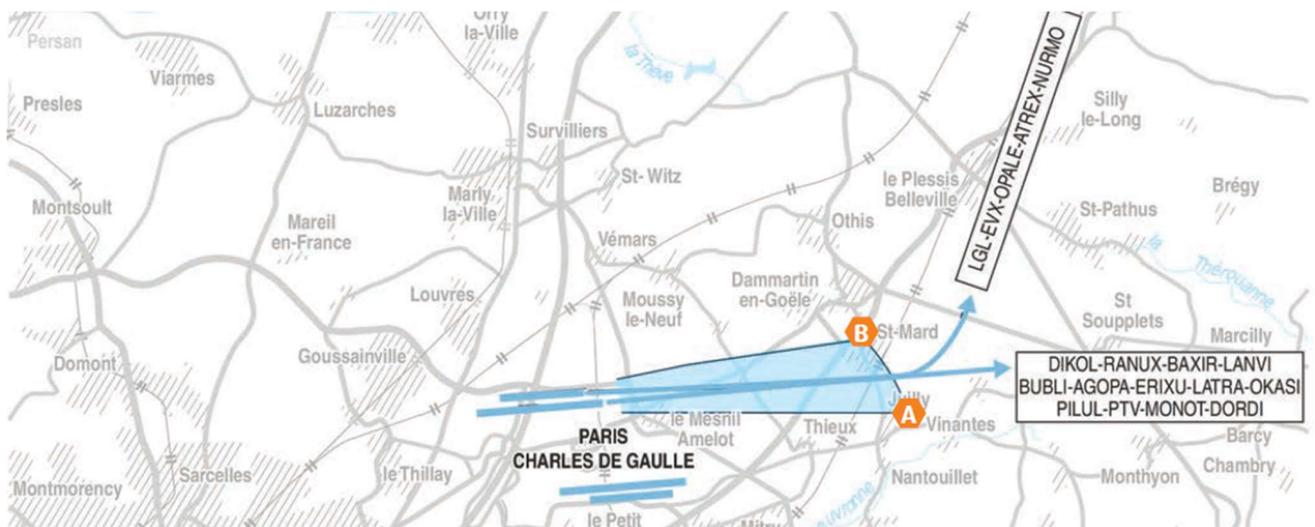
**Paris-Charles-de-Gaulle, volume de protection environnementale départs initiaux piste 26 (RWY 26)**



Limites de sortie 26 :

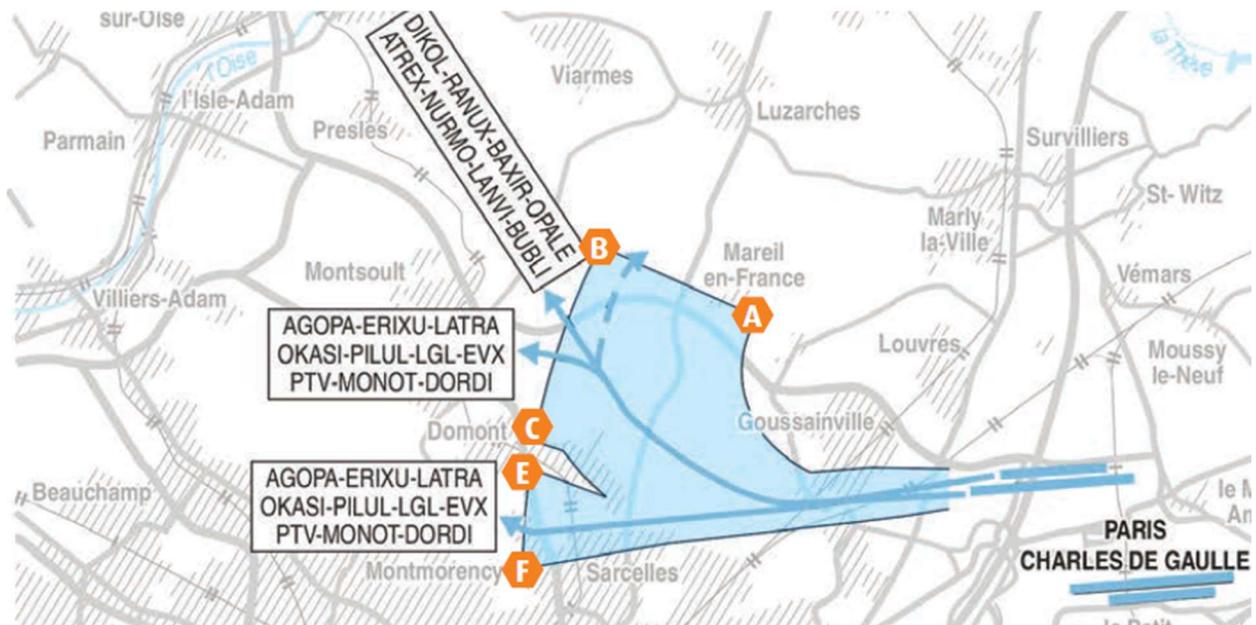
- limite latérale située entre les points A : 49°03'50.55"N, 002°25'59.58"E  
B : 49°04'54.02"N, 002°22'29.17"E  
C : 49°02'00.48"N, 002°21'00.42"E
- limite latérale située entre les points E : 49°00'01.37"N, 002°20'43.36"E  
F : 48°58'06.82"N, 002°20'58.03"E

**Paris-Charles-de-Gaulle, volume de protection environnementale départs initiaux piste 09 (RWY 09)**



Limite de sortie 09 : limite latérale située entre les points A : 49°01'08.80"N, 002°42'52.31"E  
B : 49°02'31.67"N, 002°41'38.20"E

**Paris-Charles-de-Gaulle, volume de protection environnementale départs initiaux piste 27 (RWY 27)**



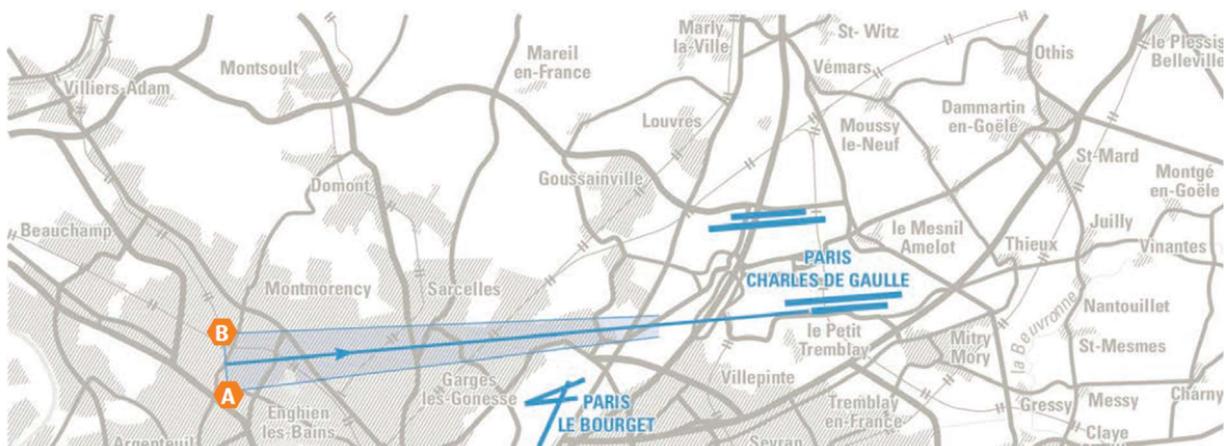
Limites de sortie 27 :

- limite latérale située entre les points A : 49°03'50.55"N, 002°25'59.58"E  
B : 49°04'54.02"N, 002°22'29.17"E  
C : 49°02'00.48"N, 002°21'00.42"E
- limite latérale située entre les points E : 49°01'37.16"N, 002°20'54.45"E  
F : 49°00'08.62"N, 002°20'43.45"E

• VPE associés aux procédures d'arrivées :

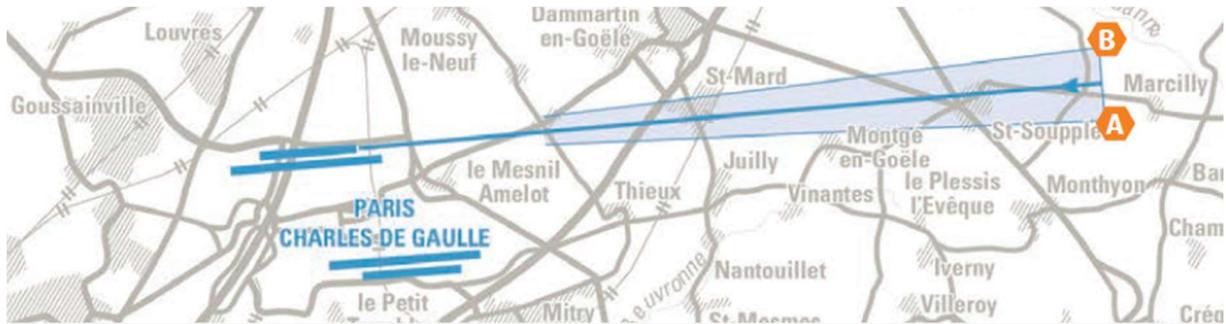
Pour les VPE ci-dessous, la limite verticale inférieure est d'abord fixée à 3500 ft AMSL, puis elle est définie par un plan incliné débutant au point de début de descente (FAP) à une altitude de 3500 ft AMSL et se terminant au seuil de piste.

**Paris-Charles-de-Gaulle, volume de protection environnementale arrivées ILS piste 08 droite (RWY 08R)**



Limite d'entrée 08R : limite latérale située entre les points A : 48°58'01.51"N, 002°16'10.03"E  
B : 48°59'10.13"N, 002°16'01.15"E

**Paris Charles-de-Gaulle volume de protection environnementale arrivées ILS piste 27 droite (RWY 27R)**



Limite d'entrée 27R : limite latérale située entre les points A : 49°01'55.31"N, 002°50'08.93"E  
B : 49°02'59.91"N, 002°50'01.27"E

Pour les VPE ci-dessous, la limite verticale inférieure est d'abord fixée à 2 500 ft AMSL, puis elle est définie par un plan incliné débutant au point de début de descente (FAP) à une altitude de 2 500 ft AMSL et se terminant au seuil de piste.

**Paris-Charles-de-Gaulle volume de protection environnementale arrivées ILS piste 09 gauche (RWY 09L)**



Limite d'entrée 09L : limite latérale située entre les points A : 49°00'19.01"N, 002°18'23.95"E  
B : 49°01'12.51"N, 002°18'17.06"E

**Paris-Charles-de-Gaulle volume de protection environnementale arrivées ILS piste 09 gauche (RWY 09L)**



Limite d'entrée 26L : limite latérale située entre les points A : 48°59'54.50"N, 002°48'24.58"E  
 B : 49°00'45.36"N, 002°48'18.53"E

### **Restrictions opérationnelles**

#### Procédures opérationnelles de décollage (arrêté du 20 septembre 2011 modifié)

De manière générale, le vol doit être conduit (en fonction des normes opérationnelles propres à chaque aéronef) de manière à **atteindre le plus rapidement possible la hauteur de 3000 ft** au-dessus du niveau de l'aéroport.

Les pilotes d'avions munis de turboréacteurs doivent en outre utiliser les procédures de montée initiale suivantes :

- Maintenir la vitesse V2+10 (ou celle que permet l'assiette de l'avion) jusqu'à la hauteur de 3000 ft avec un braquage des volets correspondants à la configuration décollage ;
- Maintenir la puissance de décollage jusqu'à la hauteur de 1500 ft, puis la puissance maximale de montée jusqu'à la hauteur de 3000 ft ;
- À 3000 ft, reprendre la puissance normale de montée, procéder à la rentrée des volets et adopter la configuration de montée de route.

En outre, les procédures de décollage face à l'Ouest et situées dans l'axe des pistes ne peuvent être utilisées que par des appareils appartenant au chapitre 3, qui doivent dans ce cas adopter une **pente minimale de montée de 6,5%**.

#### Obligation de suivi de la trajectoire initiale de départ (Arrêté du 20 septembre 2011 modifié)

Sauf impératif de sécurité ou de contrôle, les pilotes des appareils munis de turboréacteurs sont tenus de suivre la partie initiale de la trajectoire standard de départ publiée dans les publications d'information aéronautique jusqu'à une certaine distance, selon la piste utilisée :

- Décollages piste 08L/R : 4,6 NM de la balise VOR DME PGS ;
- Décollages piste 09L/R : 8,2 NM de la balise VOR DME CGN ;
- Décollages piste 26L/R : 11 NM de la balise VOR DME PGS (sauf raccordement SID 1Z) ;
- Décollages piste 27L/R : 6,1 NM de la balise VOR DME CGN (sauf raccordement SID 1Z).

#### Procédures d'atterrissage (Arrêté du 20 septembre 2011 modifié)

Les pilotes doivent conduire leur approche de manière à maintenir la dernière altitude assignée par les services de contrôle jusqu'à l'intersection du plan de descente de l'ILS. Après interception, l'approche finale doit être effectuée de manière à ne pas évoluer en dessous de ce plan.

Limitation d'utilisation de l'APU (Arrêté du 27 juillet 2012)

Sauf en cas de défaillance ou d'incompatibilité technique, l'utilisation des moyens de substitution mis à disposition, fixe (Prises 400 Hz ou 50 Hz et PCA) ou à défaut mobiles, est obligatoire.

- *Au départ :*
  - Sur un poste de stationnement équipé de moyens de substitution fixes ou mobiles : utilisation de l'APU limitée à 10 minutes avant l'heure programmée de départ pour le démarrage des moteurs ;
  - Sur un poste non équipé de moyens de substitution : utilisation de l'APU limitée à 60 minutes pour les appareils de MTOW < 140 t et à 80 mn pour les appareils de MTOW > 140 t.
  
- *À l'arrivée :*
  - Sur un poste de stationnement équipé de moyens de substitution fixes ou mobiles : utilisation de l'APU limitée à 5 minutes plus le temps de branchement après l'heure réelle d'arrivée au point de stationnement ;
  - Sur un poste non équipé de moyens de substitution : utilisation de l'APU limitée à 30 minutes ou au temps nécessaire au débarquement des passagers, aux opérations de déchargement des soutes, ainsi qu'aux opérations liées à la touchée.

**RESTRICTIONS NOCTURNES**

N. B. Les plages horaires d'application de ces restrictions nocturnes sont variables selon la restriction considérée.

**Performances acoustiques des aéronefs (arrêté du 20 septembre 2011 modifié)**

**Interdiction des départs non programmés et plafonnement du nombre de créneaux horaires**

***Arrêté du 6 novembre 2003 modifié***

- Le décollage d'un aéronef entre 00h00 et 04h59, **heures locales de départ du point de stationnement**, est interdit s'il n'a pas fait l'objet de l'attribution d'un créneau horaire (par COHOR) de départ dans ladite plage horaire.

***Arrêté du 6 novembre 2003***

- Entre 0h et 4h59 pour les départs et 0h30 et 5h29 pour les arrivées, les créneaux inutilisés ou abandonnés sont supprimés.

Pour les saisons aéronautiques hiver 2003-2004 et été 2004, 22500 créneaux étaient distribués aux compagnies aériennes. Ce plafond initial a été réduit tous les ans et avoisine actuellement les 17 000 créneaux.

***Exceptions possibles :***

- Missions à caractère sanitaire ou humanitaire ;
- Aéronefs militaires et aéronefs appartenant à l'État et exclusivement affectés à un service public ;
- Vols gouvernementaux ;
- Situations d'urgence tenant à des raisons de sécurité de vol et des personnes.

**Performances acoustiques des aéronefs**

***Arrêté du 6 novembre 2003 modifié***

- Aucun aéronef dont le niveau de bruit certifié au point d'approche est supérieur à 104,5 EPNdB ne peut atterrir entre 0h30 et 05h29, **heures locales d'arrivée sur l'aire de stationnement.**
- Aucun aéronef dont le niveau de bruit certifié au point de survol est supérieur à 99 EPNdB ne peut quitter le point de stationnement en vue d'un décollage entre 00h00 et 04h59, **heures locales.**

***Exceptions possibles :***

- Missions à caractère sanitaire ou humanitaire ;
- Situations d'urgence tenant à des raisons de sécurité de vol et des personnes ;
- Aéronefs militaires et aéronefs appartenant à l'État et exclusivement affectés à un service public ;
- Vols gouvernementaux.

***Arrêté du 20 septembre 2011 modifié***

- Aucun aéronef conforme aux normes énoncées au **chapitre 3** de la 2<sup>e</sup> partie du volume 1 de l'annexe 16 de la convention relative à l'aviation civile internationale du 07 décembre 1944, **avec une marge cumulée inférieure à 10 EPNdB**, ne peut :
  - Atterrir entre 22h00 et 06h00, **heures locales** ;
  - Quitter le point de stationnement, en vue d'un décollage, entre 22h00 et 06h00, **heures locales.**

***Exceptions possibles :***

- Missions à caractère sanitaire ou humanitaire ;
- Situations d'urgence tenant à des raisons de sécurité du vol ;
- Aéronefs militaires et aéronefs appartenant à l'État et exclusivement affectés à un service public ;
- Vols gouvernementaux.

**Volumes de Protection Environnementale (VPE) (Arrêté du 18 février 2003)**

Les VPE sont obligatoires pour les avions à hélices au départ de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle entre 23h16 et 05h59. cf. présentation des VPE dans la partie précédente.

## Restrictions opérationnelles

### **Procédures de vol**

- Face à l'ouest, entre 00h00 et 05h00, **heures locales de départ de l'aire de stationnement**, les départs suivent des trajectoires particulières en vue de réduire les nuisances sonores :
  - Les départs des pistes 27L – 27R vers l'ouest et le sud sont orientés vers les SID 1Z (décrits dans l'information aéronautique aux pages AD2 LFPG SID RNAV 7, 8 et CONV 2) ;
  - Les départs des pistes 26L – 26R suivent le radial 266° de la balise PGS (RM 266°). À distance de 6,3 NM de la balise PGS, à droite radial 329° de la balise BT (RM 329°) pour rejoindre les SID 1A (vers le nord et l'est) ou 1Z (vers le sud et l'ouest).
- *Cette procédure est annoncée par DE GAULLE PREVOL de la manière suivante : « départ initial de nuit pour rejoindre le SID... ».*
- La procédure de « *Descente douce* » est généralisée sur la plateforme de Paris-Charles-de-Gaulle entre 0h30 et 5h00, **heures locales**.

### **Arrêté du 20 septembre 2011 modifié**

- Face à l'est, l'utilisation de la procédure d'arrivée à Paris-Charles-de-Gaulle en provenance du Sud-Est, dénommée **OKIPA**, est interdite entre 22h20 et 07h00, **heures locales** de passage au point MOSUD.

### **Arrêté du 20 septembre 2011 modifié**

- Les essais moteurs (opération effectuée sur un aéronef à l'arrêt, au cours de laquelle ses moteurs fonctionnent pendant plus de 5 minutes ou à une puissance supérieure à celle utilisée pour les séquences de mise en route et de roulage) sont interdits entre 22h00 et 06h00, heures locales.

### **Exceptions possibles :**

Des dérogations sont possibles, accordées par le ministre chargé de l'aviation civile, entre 22h00 et 23h00 et entre 05h00 et 06h00, **heures locales**, pour des raisons tenant à la sécurité des vols.

## RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES :

- Arrêté du 18 février 2003 portant restrictions d'usage par la création de volumes de protection environnementale sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle (Val-d'Oise).
- Arrêté du 6 novembre 2003 modifié portant interdiction entre 0 heure et 5 heures des décollages d'aéronefs non programmés pendant ladite période horaire sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle.
- Arrêté du 6 novembre 2003 relatif à l'attribution de créneaux horaires la nuit sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle.
- Arrêté du 6 novembre 2003 modifié portant restriction d'exploitation nocturne de certains aéronefs dépassant un seuil de bruit au décollage ou à l'atterrissage sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle.
- Arrêté du 20 septembre 2011 modifié portant restriction d'exploitation de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle (Val-d'Oise).
- Arrêté du 27 juillet 2012 réglementant l'utilisation des moyens permettant aux aéronefs de s'alimenter en énergie et climatisation-chauffage lors de l'escale sur les aérodromes de Paris-Charles-de-Gaulle, Paris-Orly et Paris-Le Bourget

## INFORMATION AÉRONAUTIQUE DE L'AÉRODROME DE PARIS-CHARLES-DE-GAULLE :

- L'ensemble des mesures relatives aux procédures et restrictions d'exploitation antibruit sont écrites dans l'AIP (*AD-2.LFPG-25*).
- Les volumes de protection environnementale sont détaillés dans l'AIP pour les départs (*AD2 LFPG VPE 01*) et pour les arrivées (*AD2 LFPG VPE 05*).
- Les procédures de nuit relatives aux départs face à l'ouest sont détaillées dans l'AIP (*AD 2 LFPG SID RWY WEST CONV INI-INSTR 02*).

Pour plus de détails, consulter : [www.sia.aviation-civile.gouv.fr](http://www.sia.aviation-civile.gouv.fr)

## ANALYSE D'IMPACT DE CES MESURES :

On note une baisse constante sur la dernière décade, démontrant l'impact positif des mesures en place, notamment sur les performances acoustiques des aéronefs.

### ○ Volumes de Protection Environnementale (VPE)

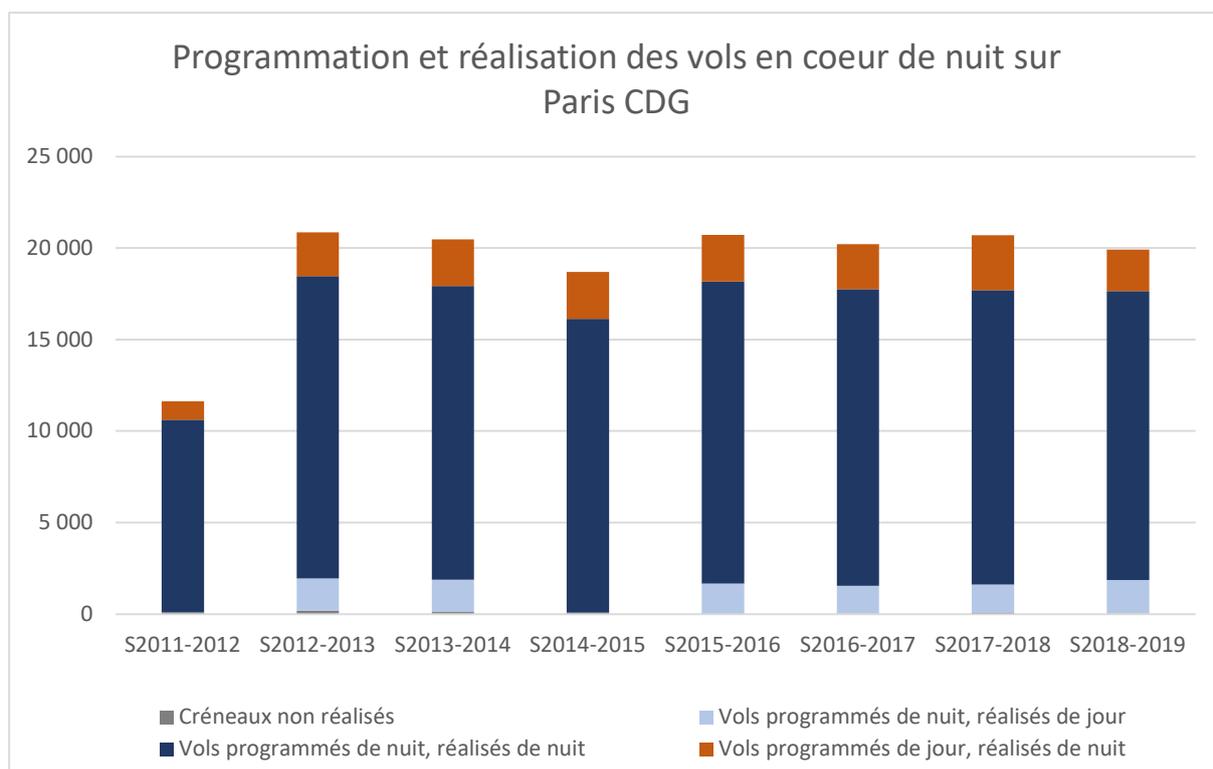
Le nombre de manquements notifiés aux compagnies aériennes concernant les volumes de protection environnementale de Paris-Charles-de-Gaulle pour les années 2010 à 2020 est présenté ci-dessous :

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Manquements notifiés	19	10	07	02	03	08	03	07	19	16	25

Une précision améliorée et la modification des critères de détection ont conduit en 2018 à des manquements plus nombreux qu'auparavant. En particulier, si les mauvaises conditions météorologiques sont avancées par les équipages de conduite pour justifier des déviations, leur fondement est désormais examiné par la DGAC.

*Focus sur les vols de nuit*

	<b>Créneaux non réalisés</b>	<b>Vols programmés de nuit, réalisés de jour</b>	<b>Vols programmés de nuit, réalisés de nuit</b>	<b>Vols programmés de jour, réalisés de nuit</b>
S2011-2012	95	<i>Données manquantes</i>	10 514	1 016
S2012-2013	178	1 763	16 538	2 380
S2013-2014	101	1 762	16 068	2 544
S2014-2015	72	<i>Données manquantes</i>	16 053	2 572
S2015-2016	<i>Données manquantes</i>	1 657	16 512	2 546
S2016-2017	18	1 521	16 219	2 466
S2017-2018	48	1 558	16 103	3 000
S2018-2019	27	1 821	15 797	2 282



### Conclusion générale sur les actions de type R :

Les effets des mesures sur les performances acoustiques ou sur les volumes de protection environnementale sont notables. Cependant, un problème sur l'encadrement des vols sur la période nocturne semble persister, malgré les mesures sur les autres piliers.

#### 5.1.6 ACTIONS DE TYPE C MENÉES DANS LES DIX DERNIÈRES ANNÉES

##### La concertation :

##### La commission consultative de l'environnement (CCE), instance de concertation entre les acteurs

Porteur : Préfecture du Val-d'Oise

Autres entités concernées : DGAC, ADP

Échéance : Action en continu

##### Description :

La CCE trouve sa source dans la loi du 11 juillet 1985 relative à l'urbanisme au voisinage des aérodromes. Les CCE ont fait l'objet d'un décret spécifique du 21 mai 1987 et leurs compétences ont été étendues par la loi du 12 juillet 1999 portant création de l'ACNUSA (Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires). Les dispositions relatives aux CCE sont codifiées aux articles L. 571-13 et R. 571-70 à R. 571-80 du code de l'environnement.

Les CCE sont obligatoirement créées pour les principaux aérodromes définis à l'article 1609 quater vices A du Code général des impôts sur lesquels s'applique le dispositif d'aide à l'insonorisation

La CCE réunit autour du préfet les parties prenantes intéressées par toutes les questions qui concernent l'impact environnemental de l'activité aéroportuaire. Sa composition est prévue pour réunir en trois collèges de poids égal : les élus, les riverains au travers de leurs associations, et les professionnels du secteur aéronautique, exploitants ou utilisateurs de la plate-forme.

Les CCE sont consultées « sur toute question d'importance relative à l'aménagement ou à l'exploitation de l'aérodrome qui pourrait avoir une incidence sur l'environnement » et « elle peut, de sa propre initiative, émettre des recommandations sur ces questions ». Elle peut également rédiger des documents qui formalisent des engagements en vue de la maîtrise des nuisances.

La CCE est obligatoirement consultée au cours des processus d'élaboration des principaux documents de planification relatifs au bruit (PEB et PGS) ou lorsqu'un projet de modification des procédures de circulation aérienne est en cours. Enfin, elle peut créer en son sein un comité permanent « pour exercer tout ou partie » de ses compétences. Ce comité permanent est composé de membres des trois collèges de la CCE dans les mêmes proportions. Il instruit les questions à soumettre à la CCE et délibère sur les affaires qui lui sont soumises par le président de la CCE.

Par ailleurs, pour l'attribution des aides aux riverains, les membres du comité permanent sont réunis au sein de la CCAR (Commission Consultative d'Aides aux Riverains), autre instance de concertation émanant de la CCE, en charge de valider chaque dossier d'aide.

Bilan : La CCE s'est réunie deux fois par an à l'exception de la période de crise sanitaire (2020). De plus, il y a eu une réactivation du comité permanent en 2019 avec trois réunions. En 2020, celui-ci n'a pas pu se réunir en raison de la crise sanitaire.

#### **Information sur le bruit des aéronefs :**

### **Suivi de la mesure du bruit :**

Porteur : ADP

Échéance : Action en continu

Description :

Amélioration de la fourniture et de la diffusion des rapports mensuels.

Le laboratoire d'ADP produit mensuellement un rapport détaillant le résultat des 24 stations de mesures du bruit situées aux abords de l'aérodrome. En complément de ses rapports mensuels, un rapport annuel est également produit.

Ces rapports sont consultables sur le site « *Entrevoisins* » :

[https://entrevoisins.groupeadp.fr/donnees/mesure-du-bruit/bilans/?current\\_page](https://entrevoisins.groupeadp.fr/donnees/mesure-du-bruit/bilans/?current_page)

Les stations de mesures sont situées aux emplacements suivants :

#### **Doublet Nord, à l'Ouest :**

Louvres : 11 rue du 11 Novembre

Ecouen : Site de Veolia

Montlignon : Chemin de la Justice

Villiers-le-Bel : Chemin départemental n°10 de Sarcelles à Plailly

Goussainville W1 : 1 rue Montmousseau

Goussainville : Parc communal du Vieux Village – 6-7 place Hyacinthe Drujon

Goussainville W3 : Chemin de la Vierge

#### **Doublet Nord, à l'Est :**

Le Mesnil-Amelot : Pépinière CARNET - Chemin rural n°5 de la Chapelle de Guivry

Villeneuve sous Dammartin E3 : Chemin rural n°1 dit du Tremblay à Villeneuve

Villeneuve sous Dammartin E1 : Chemin rural n°8 dit de Villeneuve à Thieux

Juilly-Saint-Mard : Chemin rural dit de Godriel

Saint-Soupplets : Allée du Château fort

Saint-Pathus : rue Simone de Beauvoir

#### **Doublet Sud, à l'Ouest :**

Deuil-la-Barre : Sentier Encheval

Sarcelles : Rue Raphaël

Gonesse : Chemin n°5 dit de l'Églantier

Gonesse Mairie : 7 rue Furmanek

Gonesse W2 : parc de la Patte d'oie

Gonesse W4 : Chemin rural n°22 dit de Tremblay à Gonesse

**Doublet Sud à l'Est :**

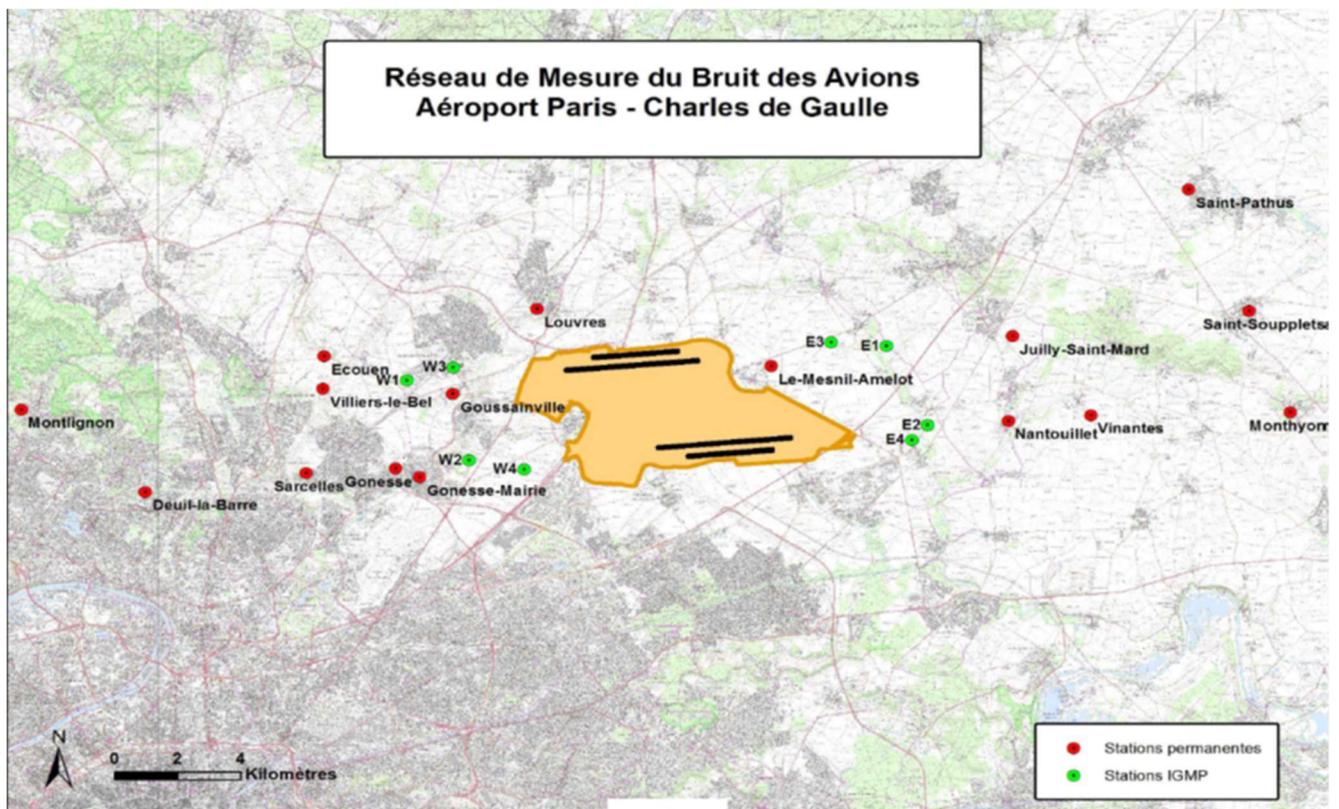
Compans E4 : 19 rue de l'Église

Thieux E2 : Lieu-dit Le Petit Moulin - Chemin rural des Nourrices

Nantouillet : Chemin rural des Vignes

Vinantes : Chemin rural n°1 de Vinantes à Meaux

Monthyon : rue Gambetta



Ces stations sont situées dans les communes voisines de l'aéroport sous les trajectoires à l'est et à l'ouest de l'aéroport.

En complément des stations fixes, ADP met en œuvre trois stations temporaires. Elles sont utilisées pour des campagnes de mesures ciblées, le plus souvent à la demande d'un maire d'une commune particulièrement exposée au bruit. Pour être significatives, les mesures doivent être réalisées sur une durée d'environ trois mois. À l'issue de ces campagnes, le laboratoire d'ADP établit un rapport et présente les résultats au conseil municipal. Les données recueillies sont intégrées à la base de données avec celles obtenues au niveau des stations permanentes.

## **Amélioration de la transparence de l'information délivrée aux riverains : les rapports mensuels et annuels**

Porteur : ADP

Échéance : Action en continu / comptes-rendus mensuels et annuels

Description : ADP produit des comptes-rendus mensuels et annuels qui analysent les données des stations de mesures de bruit. Ces documents sont désormais disponibles sur le site « *Entrevoisins* », plateforme généraliste des informations relatives aux aéroports.

Indicateur : production du compte-rendu mensuel en deux mois maximum

Bilan : À l'Est, trois nouvelles stations de mesure sont exploitées depuis 2013 sur les communes de Saint-Pathus, Saint-Souplets et Monthyon. De plus, atteinte d'une robustesse et régularité dans la fourniture de ces rapports mensuels.

À l'Ouest, une nouvelle station de mesure est exploitée depuis 2016 sur la commune de Montlignon.

Résultats : atteinte d'une robustesse et régularité dans la fourniture de ces rapports.

Après demande d'associations de riverains, le laboratoire du Groupe ADP publie désormais un indicateur identifiant la proportion d'avions générant un niveau de bruit donné (cas des *Number Above* depuis 2019).

### **Prendre en compte l'étude SURVOLS :**

Porteurs : DGAC, Préfecture de la région Paris Île-de-France

Autres acteurs concernés : Bruitparif, ADP

Échéance : Action en continu

Description : L'étude SURVOLS était prévue dans le cadre du troisième plan régional Santé Environnement (2017-2021), les campagnes de mesures ont été conduites pendant l'été 2018 pour les aéroports de Paris-Charles-de-Gaulle, Paris-Orly et Paris-Le Bourget.

Les résultats ont été rendus publics en mai 2019. Un des axes de développement pourrait être l'installation de nouvelles stations de surveillance permanente du bruit autour des aéroports afin de densifier le réseau et l'ajout au sein du site « *survol.bruit/fr* » de nouvelles fonctionnalités, dont la possibilité de retrouver les principales caractéristiques du survol (altitude, type d'aéronef, aéroport de départ et d'arrivée) à chaque pic de bruit identifié comme étant d'origine aéroportuaire .

### **Suivi de l'indicateur global mesuré pondéré (IGMP)**

Porteur : DGAC

Échéance : 2003 et action en continu

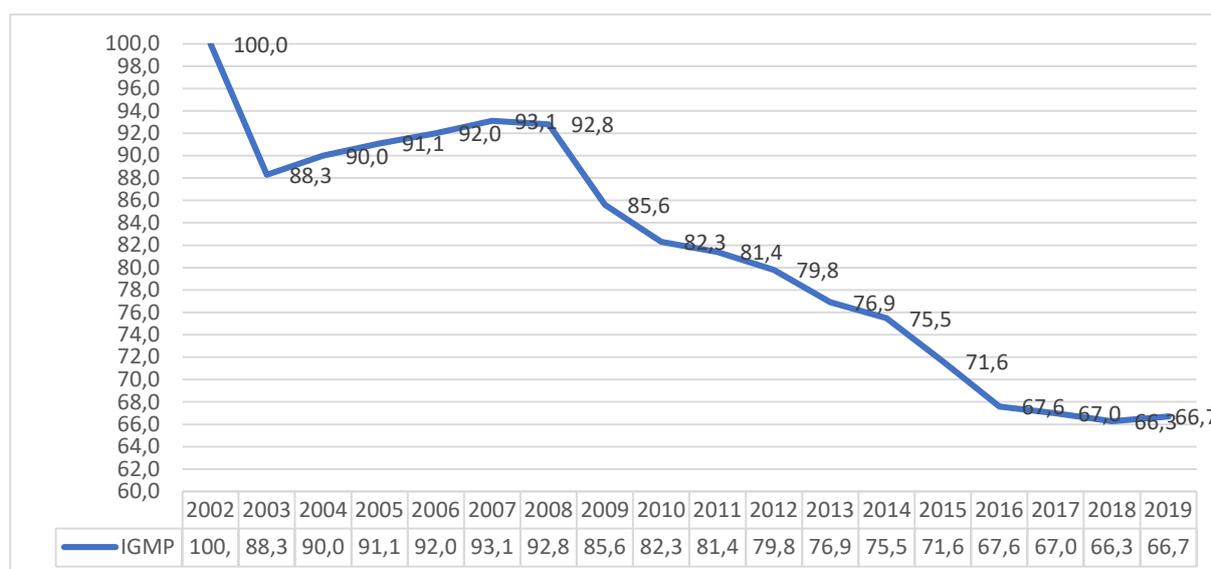
Description : l'arrêté du 28 janvier 2003 définit l'indicateur représentatif de l'énergie sonore de l'aéroport Paris-Charles-de-Gaulle – communément appelé Indicateur Global Mesuré Pondéré (IGMP).

L'indicateur global mesuré pondéré (IGMP) de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle mesure l'énergie sonore engendrée annuellement par l'ensemble du trafic aérien réalisé sur la plateforme par rapport à la moyenne observée pour les années de référence 1999, 2000 et 2001.

Cet indicateur est évalué à partir des niveaux de bruit mesurés au sol en temps réel pour l'ensemble des mouvements de l'aérodrome. Il prend en compte la majoration de la gêne en périodes de soirée entre 18h et 22h (+ 5 dB soit un coefficient de 3) et de nuit entre 22h et 6h (+ 10 dB soit un coefficient de 10). Les mesures sont effectuées par huit stations de mesure spécifiquement implantées pour évaluer l'indicateur.

Cet indicateur a vocation à être calculé de façon identique chaque année afin de suivre l'évolution de l'énergie sonore de la plate-forme par rapport au niveau de référence ainsi fixé

*Les valeurs suivantes ont été obtenues depuis la mise en place de cet indicateur :*



La valeur de l'IGMP 2020 est de 32,9. La chute du trafic aérien due à la crise sanitaire COVID 19 explique la diminution de l'indicateur de 33,8 points par rapport à 2019. L'impact de la crise sur l'indicateur est cependant légèrement atténué par le fait que le trafic de nuit a été moins touché que le trafic de jour et de soirée.

### **Visualisation des trajectoires des aéronefs**

Porteur : DSNA

Échéance : Action en continu

Description :

L'application ENTRACT (ENvironnement : TRajectoires Aéronautiques CaracTéristiques), accessible au grand public sur le site du ministère de la transition écologique et solidaire depuis février 2016, permet la visualisation des trajectoires des journées caractéristiques aux abords des 11 principaux aéroports français (Bâle-Mulhouse, Beauvais-Tillé, Bordeaux-Mérignac, Lyon-Saint-Exupéry, Marseille-Provence, Nantes-Atlantique, Nice-Côte d'Azur, Paris-Charles de Gaulle, Paris-Le Bourget, Paris-Orly, Toulouse-Blagnac), dans chaque configuration de vent et par tranche d'altitude.

Les journées caractéristiques sont des journées à fort trafic aérien pendant lesquelles les procédures de circulation aérienne standards ont été utilisées.

Cette application est disponible à l'adresse suivante : <http://entreact.dsna.aviation-civile.gouv.fr>.

### **Refonte de l'accès à l'outil de visualisation des trajectoires VITRAIL :**

Porteur : ADP

Échéance : consultable sur internet depuis décembre 2018.

Description :

Ce système de mesure de bruit et de visualisation des trajectoires aériennes, développé par Aéroports de Paris est consultable dans la Maison de l'Environnement et du Développement durable de Paris-Orly depuis 2005.

Cet outil donne une représentation du trafic aérien en Île-de-France et des mesures de bruit associées (uniquement en mode rejeu pour le bruit) quasiment en temps réel (décalage de 30 minutes pour raisons de sécurité). Il permet d'apporter un premier niveau d'information sur des survols d'avions au départ ou à l'arrivée des trois plateformes principales d'Île-de-France.

Les données restent accessibles dans le logiciel VITRAIL durant 60 jours.

Vitrail est consultable sur internet depuis décembre 2018. Injection dans VITRAIL des valeurs de bruit croisées avec les trajectoires avions.

Bilan : L'outil est désormais disponible sur le site internet « *Entrevoisins* ».

### **Travaux sur les vols de nuit :**

#### **Groupe de travail Vols de nuit :**

Porteur : à l'origine, le Préfet Régis Guyot ; depuis 2019, la préfecture du Val-d'Oise et la DGAC

Autres acteurs concernés : ADP, DGAC

Échéance : Action en continu

Description : Création en 2014, à la demande des membres de la CCE, d'un groupe de travail consacré aux vols de nuit

En 2019, les travaux de ce groupe de travail ont été repris par le comité permanent de la CCE sous la présidence du sous-préfet de Sarcelles.

Dans un premier rapport rendu en novembre 2015, les thèmes étudiés étaient :

- L'optimisation des décollages et des trajectoires de descente ;
- La maintenance des pistes et l'alternance de l'utilisation des doublets ;
- L'optimisation et la reprogrammation des vols de début et fin de nuit ;
- L'optimisation de l'information des riverains sur le traitement des nuisances sonores.

Un deuxième rapport a été produit en novembre 2018 par le comité de suivi des travaux du groupe de travail et préconisait notamment d'approfondir les thématiques suivantes :

- Procédures opérationnelles (descentes continues et configuration préférentielle) ;

- Amélioration de l'information au riverain ;
- Campagne de sensibilisation sur l'installation des dispositifs deetrofit sur les A320.

#### **Suivi des arrivées de nuit sur créneaux de jour :**

Porteur : piloté par le préfet Régis Guyot (mandaté par l'ACNUSA), en collaboration avec COHOR et ADP

Autres acteurs concernés : DGAC, membres du comité de suivi (compagnies et fédérations)

Échéance : Mise en place depuis octobre 2019 d'un suivi mensuel des arrivées mensuelles de nuit sur créneaux de jour, non sanctionnées par la réglementation actuelle.

#### Description :

Ce suivi, piloté par Monsieur le Préfet Guyot (mandaté par l'ACNUSA), en collaboration avec COHOR et ADP/CDGD, a permis de :

- Objectiver le sujet jusqu'alors relativement invisible ;
- Identifier les principales causes structurelles et conjoncturelles de ces débordements horaires ;
- Travailler avec les compagnies concernées par les causes structurelles pour diminuer au maximum ces dernières à travers notamment des adaptations d'horaires programmés des vols concernés.

Bilan : Le premier résultat a été présenté lors de la CCE de décembre 2020. Les chiffres du trafic d'avril 2021 montrent une résorption en nominal comme en pourcentage des vols de nuit sur créneaux de jour (ne représentent plus que 2,6% des arrivées de nuit, contre 10% en avril 2020 et 28% en avril 2019).

#### **Mise en place d'alerte en temps réel des compagnies qui s'apprêtent à réaliser un départ de nuit sur créneau de jour**

Porteur : ADP

Échéance : Action en continu depuis mi-mars 2021

#### Description :

Procédure mise en place qui consiste à générer des alertes automatiquement à toute compagnie concernée dans la séquence départ partagée sur le site web CDM ("*Collaborative Decision Making*") jusqu'au départ du vol.

#### Bilan :

L'alerte est doublée d'un courriel à la compagnie. L'alerte permet alors de corriger l'horaire de départ, d'annuler ou de reporter le vol le cas échéant.

## 5.2 Nouvelles actions à engager pour la période 2022-2026

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

#### 5.2.1.1 ACTIONS DE TYPE S A ENGAGER POUR LA PÉRIODE 2022-2026

**S.1 : Participation de la DGAC aux travaux du Comité pour la Protection de l'Environnement de l'Aviation (CAEP) afin de renforcer les normes de certification acoustique édictées par l'Organisation de l'Aviation civile internationale (OACI)**

Porteur : DGAC.

Description : maintien du rôle et de la participation de la DGAC afin de renforcer les normes acoustiques des moteurs des aéronefs.

La DGAC prendra une part active à ces travaux notamment en nommant des experts au sein du *Working Group 1* du CAEP. Cette action permet de contribuer globalement et sur un temps long à la réduction des nuisances sonores liées aux aéronefs à l'échelle internationale.

Échéance : Action en continu

**S.2 : Poursuite de la modulation des redevances d'atterrissages pour inciter les compagnies aériennes à renouveler leurs flottes avec des avions plus performants du point de vue acoustique.**

#### **S.2-1 : Révision de la classification des aéronefs en groupes acoustiques**

Porteur : DGAC

Description de la mesure :

L'objectif de cette mesure est de redonner son caractère incitatif à la classification utilisée pour la modulation de la redevance d'atterrissage et pour le calcul de la TNSA, et notamment de permettre ainsi aux exploitants aéroportuaires de moduler la redevance d'atterrissage en fonction des performances acoustiques des aéronefs pour inciter au renouvellement des flottes.

En effet, une révision en profondeur des groupes acoustiques sera mise en œuvre pour une entrée en vigueur à compter du 1<sup>er</sup> avril 2022. Les nouveaux groupes acoustiques seront définis comme suit :

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

- Groupe 5 : les aéronefs dont la certification acoustique répond aux normes énoncées aux chapitres 3, 4, 5 ou 14 et dont la marge cumulée est supérieure ou égale à 20 EPNdB ;
- Groupe 6 : les aéronefs dont la certification acoustique répond aux normes énoncées aux chapitres 6, 8, 10 ou 11.

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

Les groupes ainsi définis trouvent leur pertinence au regard des normes nationales, européennes ou internationales actuellement en vigueur :

- Conformément à l'article 2 du règlement européen (UE) n° 598/2014, l'aéronef de chapitre 3 qui présente une marge acoustique cumulée de moins de 10 EPNdB est un « aéronef présentant une faible marge de conformité ». Cette définition détermine les aéronefs les plus bruyants qui, le cas échéant, peuvent être interdits d'accès à un aéroport par des mesures de restriction d'exploitation, voire de retrait progressif d'exploitation ;
- 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 conçus à partir de 2006. Il exige a minima pour un aéronef une marge sonore cumulée de 10 EPNdB par rapport aux limites du chapitre 3 ;
- Pour ces deux raisons, il a été retenu un premier seuil (pour appartenir au 2e groupe) correspondant aux aéronefs dont la marge acoustique cumulée est supérieure à 10 EPNdB ;
- Le seuil de 13 EPNdB a été retenu dans certains arrêtés de restrictions (Toulouse, Nantes). Sur ces plateformes, les avions de chapitre 3 de marge cumulée de moins de 13 EPNdB sont ainsi interdits la nuit ;
- Pour cette raison, il a été retenu un deuxième seuil (pour le 3e groupe) correspondant aux aéronefs dont la marge acoustique cumulée est supérieure à 13 EPNdB ;
- Pour être rattaché au chapitre 14, qui s'applique depuis fin 2017 aux nouveaux types d'avions de 55 tonnes et plus, un aéronef doit dépasser le seuil de 17 EPNdB de marge cumulée par rapport au chapitre 3. Pour l'OACI, cela représente le plus haut standard que peut atteindre un avion ;
- Pour cette raison, il a été retenu un troisième seuil (pour le 4e groupe) correspondant aux aéronefs dont la marge acoustique cumulée est supérieure à 17 EPNdB ;
- Le dernier seuil, pour accéder au groupe 5, a été fixé dans l'objectif d'incitation au renouvellement des flottes qui est à l'origine de cette révision : soit un seuil à 20 EPNdB, respectant également les pas moyens entre les autres groupes (pas de 3 ou 4 EPNdB).

Par ailleurs, le groupe 6 correspond à l'actuel groupe 5b, sans modification de périmètre. Il concerne principalement l'aviation générale. Ce groupe ne correspond pas à un groupe plus (ou moins) performant que les groupes 1 à 5, mais comporte des aéronefs « atypiques » par rapport à ceux principalement rencontrés sur les aéroports soumis à la TNSA, comme les avions légers et les hélicoptères, des aéronefs de loisirs moins souvent utilisés et généralement à des fins non commerciales.

Enfin, le groupe 1 concerne tous les autres cas, notamment tous les aéronefs de marge acoustique cumulée inférieure à 10 EPNdB.

Échéance : 1<sup>er</sup> avril 2022

### **S.2-2 : Modulation des redevances d’atterrissage prenant en compte les nouveaux groupes acoustiques :**

Porteur : ADP

Description : Refonte de la grille tarifaire des redevances d’atterrissage avec la prise des comptes des nouveaux groupes acoustiques, suite à la modification intervenue par arrêté du 8 septembre 2021.

En effet, la modulation actuelle date de 2009, les groupes acoustiques sont devenus trop anciens et 80 % de la recette portent désormais sur un groupe acoustique unique.

La refonte prévoit de répartir les avions dans de nouvelles catégories acoustiques en pénalisant les moins performants. Ainsi, les avions les moins performants du groupe 5 actuel seront déclassés aux nouveaux groupes 3 et 4. Par exemple, un avion qui était dans le groupe 5a paiera + 9,2 % s’il passe en groupe 3 et -16 % s’il passe en groupe 5. Un avion qui était en groupe 4 paiera + 20 % s’il passe en groupe 2 et +30 % s’il passe en groupe 1.

Échéance : avril 2022

Indicateur (pour S2-1 et S2-2) : Adoption de la nouvelle grille tarifaire / Évolution des flottes

Coût (pour S21-1 et S2-2) : Cette refonte se fait à recettes constantes pour le Groupe ADP (ainsi que pour les recettes de TNSA).

### **S.3 : Modulation de la taxe sur les nuisances sonores aériennes en fonction des performances acoustiques des appareils et de la période de la journée**

Porteur : DGAC

Description :

La TNSA est une fiscalité environnementale exclusivement dédiée au financement de l’aide à l’insonorisation des riverains proches des principaux aéroports. La taxe est très fortement modulée en fonction du bruit afin de pénaliser les appareils les plus bruyants. Elle est également modulée selon l’heure du décollage, avec une forte distinction selon les décollages de jour (6h-18h), ceux de soirée (18h-22h) et ceux de nuit (22h-06h). Enfin, les aéronefs sont classés dans six groupes acoustiques (du groupe 1 le plus bruyant au groupe 5b le moins bruyant). Ainsi, selon les coefficients multiplicateurs actuels, un aéronef du groupe acoustique 1 ou 2 voit sa taxe multipliée par un facteur de 12 à 20 (selon la période de la journée) par rapport à un aéronef du groupe 5b décollant à la même heure.

Néanmoins, la classification acoustique actuelle n’est plus suffisamment pertinente et impose d’être réactualisée. *La même classification acoustique que celle décrite dans l’action S2.1 devrait être retenue, dans l’objectif de moduler de manière plus efficiente la TNSA entre aéronefs en fonction de leurs performances acoustiques.*

*Les objectifs sont de mieux respecter le principe « pollueur-payeur » et d’inciter les transporteurs à renouveler leurs flottes*

Pour des niveaux de recettes de TNSA équivalentes (avant/après réforme) pour la plateforme, la mesure proposée permettra de mieux ventiler la taxe due par les transporteurs selon la performance acoustique des aéronefs qu’ils exploitent, en favorisant les aéronefs les plus performants.

La mise en œuvre de la mesure envisagée nécessite la rédaction de plusieurs textes. Au niveau législatif, tout d'abord, il conviendra de revoir l'article 1609 quatervicies A du Code général des Impôts, pour ce qui concerne la classification des aéroports en groupes tarifaires et les « bornes » des coefficients de modulation. Au niveau réglementaire ensuite, il conviendra de réviser les textes suivants :

- Pour la définition des nouveaux groupes acoustiques, révision de l'arrêté du 12 septembre 2008, modifié par l'arrêté du 12 février 2018, relatif à la classification acoustique des aéronefs à prendre en compte pour le calcul de la taxe sur les nuisances sonores aériennes ;
- Modification de l'article 1er du décret n° 2004-1426 du 23 décembre 2004, modifié en 2007, pris pour l'application du III de l'article 1609 quatervicies A du code général des impôts relatifs au tarif de la taxe sur les nuisances sonores aériennes, qui fixe les coefficients de modulation en vigueur ;
- Abrogation de l'arrêté du 15 mai 2020 fixant les tarifs de la taxe sur les nuisances sonores aériennes applicables sur chaque aéroport mentionné au IV de l'article 1609 quatervicies A du code général des impôts et adoption d'un nouvel arrêté pour fixer le nouveau tarif de chaque plateforme (conduisant à modifier les articles 158 à 159 bis de l'annexe IV du CGI.

La même classification acoustique que celle décrite dans l'action S.2-1 sera retenue et devrait entrer en vigueur à la même date.

Échéance : avril 2022

Indicateur : Publication des textes d'application / Évolution des flottes

Financement et coût : Aucun impact global - réforme à recettes constantes.

#### **S.4 : Renouvellement de la flotte d' Air France**

Porteur : Air France

Description : Le renouvellement de la flotte est le levier le plus efficace de réduction des émissions sonores. Malgré le contexte économique difficile qu'Air France traverse, le groupe continue d'investir plus d'1 milliard d'euros par an dans l'acquisition de nouveaux appareils : 38 Airbus A350 et 60 Airbus A220 qui émettent 20 % de CO<sub>2</sub> en moins par passager/km et dont l'empreinte sonore est réduite d'un tiers.

L'objectif est de passer de 7 % d'appareils de nouvelle génération dans la flotte d'Air France en 2020 à 45% en 2025.

Échéance : Démarrage 2020 jusqu'à 2025

Indicateur (valeur cible et élaboration) : pourcentage d'avions de nouvelle génération dans la flotte d'Air France, dont pourcentage en activité à Paris-Charles-de-Gaulle.

## S.5 : Renouvellement de la flotte d'easyJet

Porteur : easyJet

Description :

Le renouvellement de la flotte easyJet consiste au retrait progressif d'aéronef de type Airbus A319 et Airbus A320 CEO au profit d'aéronefs consommant moins de carburants et moins bruyants : Airbus A320 NEO et Airbus A321 NEO.

La flotte d'easyJet, dont l'âge moyen est 6,9 ans, est composée des aéronefs ci-dessous :

<b>Types :</b>	<b>En service :</b>	<b>Commandes :</b>
Airbus A319	93	0 (Retrait progressif des appareils les plus anciens)
Airbus A320 CEO	164	0 (retrait progressif des appareils les plus anciens)
Airbus A320 NEO	37	92 (Livraisons en cours)
Airbus A321 NEO	14	16 (Livraisons en cours)

Début de mise en œuvre/ échéance : En cours et jusqu'en 2027

Indicateur (valeur cible et élaboration) :

Le contexte actuel, et les difficultés que rencontre easyJet depuis le début de la crise COVID, ne permettent pas de donner un calendrier précis de l'évolution de la flotte. En effet, les incertitudes épidémiques et économiques nécessitent beaucoup de flexibilité sur la flotte afin de s'adapter à la réalité très fluctuante du marché. Cela peut entraîner des sorties anticipées de certains appareils les plus anciens, ou un ralentissement des livraisons en fonction de nos besoins.

La flotte easyJet sur l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle se compose de 10 avions. Depuis l'été 2021, deux A320 ont été définitivement remplacés par deux A321 NEO. Les huit autres appareils basés sont des A320 CEO « *Sharklet* » ou NEO. La proportion d'Airbus A320 NEO présents à Paris-Charles-de-Gaulle varie en fonction des livraisons d'avions. En effet, ce type d'appareil est encore minoritaire dans la flotte globale, et tourne sur l'ensemble du réseau, afin de qualifier à leur utilisation, pilotes et équipes de maintenance, sur toutes les bases.

La totalité des commandes d'Airbus A320 NEO seront livrées d'ici 2027, à un rythme qui sera déterminé par la conjoncture des années à venir.

Le nombre d'Airbus A320 NEO présents sur la plateforme évoluera donc au rythme de la proportion de NEO dans la flotte globale, qui seront majoritaire à l'échéance 2027.

### Airbus A320 CEO :

L'intégralité de la flotte Airbus A320 CEO est rénovée avec le dispositif « *Sharklet* » en bout d'aile. Ce dispositif permet de réduire la traînée induite et de gagner en portance. Cela représente une diminution de la consommation en carburant de 3,5 %. Or, le gain de portance, en particulier sur les phases d'approche, permet de baisser la puissance moteur nécessaire au maintien de la vitesse, ce qui implique donc une diminution du bruit.

La densification des cabines a également permis de porter le nombre de sièges disponibles par vol de 180 à 186 places.

L'optimisation et la rationalisation des capacités de chaque avion permettent une croissance du trafic passager, sans augmenter les fréquences de vol et le nombre d'avions.

### Airbus A320 NEO :

Cette dernière version de l'A320 offre une réduction significative de la consommation de carburant et du bruit.

Le moteur NEO CFMLEAP-1A32 consomme environ 15% de carburant en moins que la version CEO. Il est aussi nettement plus silencieux. En effet, sur toute la durée de la phase de décollage, on constate une diminution de 50% du bruit, et de 10 décibels sur la partie la plus bruyante.

Lors des phases d'atterrissage, la puissance moteur nécessaire au maintien de la vitesse est moindre, ce qui induit une diminution du bruit.

### Airbus A321 NEO :

Cette version reprend toutes les avancées technologiques de l'A320 NEO, avec une capacité de 235 passagers. L'A321 NEO permet donc une réduction de la consommation de carburant et du bruit, tout en offrant une augmentation de 25% du nombre de passagers sur les lignes où il opère.

Les investissements sont donc nombreux et permanents, que ce soit dans des flottes modernes, plus respectueuses de l'environnement, ou dans des projets du futur, tel que l'avion électrique 186 places de Wright Electric à l'horizon 2030, dont easyJet est l'un des principaux partenaires.

## **S.6 : Renouvellement de la flotte du groupe FedEx**

Porteur : Groupe FedEx

Description :

FedEx continue à investir massivement dans la modernisation de sa flotte aérienne, en optant pour des appareils plus silencieux et plus économes en carburant. Grâce à son programme de modernisation continu, FedEx maintient l'une des flottes d'avions tout-cargo les plus grandes et les plus innovantes au monde.

Tout au long de la crise du Covid-19, FedEx a continué cet effort : depuis mai 2020, 18 nouveaux appareils ont été livrés à la compagnie (16 Boeing 767F et 4 Boeing 777F).

Dans le cadre de ce programme mondial, FedEx est actuellement engagé à acquérir 131 nouveaux appareils qui devraient arriver entre 2022 et 2026. Ces commandes portent notamment sur les appareils suivants : 44 Boeing 767F, 27 ATR-72 600F et 10 Boeing 777F qui tirent profit de nouvelles technologies et réduisent l'empreinte sonore.

L'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle, en tant que grande plateforme FedEx dans le monde, continuera de bénéficier de cet effort de modernisation de la flotte.

Échéance : Période 2022-2026

Indicateur : Livraison des commandes annoncées dans la flotte du groupe FedEx

### 5.2.1.2 ACTIONS DE TYPE P À ENGAGER POUR LA PÉRIODE 2022-2026 :

#### **P.1 : Maîtriser l'urbanisme autour de l'aérodrome**

##### ***P.1-1 : Suivre l'évolution des documents d'urbanisme***

Porteurs : Préfectures des départements concernés

Description : Les services de l'État veillent à la prise en compte des prescriptions du plan d'exposition au bruit défini par arrêté du 3 avril 2007 lors de la révision des documents d'urbanisme : SCoT, PLU.

Échéance : Action en continu

Indicateurs :

- Nombre d'avis d'État sur les plans (PLU, SCoT...) en zone de PEB ;
- Nombre de documents supra-communaux révisés intégrant un volet nuisances sonores aériennes ;
- Nombre d'association de la DGAC sur des projets à enjeux ;
- Nombre de PLU en zone de PEB disposant d'un cahier de recommandations acoustiques en annexes.

##### ***P.1-2 : Contribuer aux avis de l'Autorité environnementale***

Porteurs : Préfets des départements concernés

Description :

Les services des départements concernés (DDT et UD/DRIEAT) accompagnent les collectivités, les opérateurs et maîtres d'ouvrage porteurs de projets en amont. Ils les sensibilisent à la prise en compte des enjeux des nuisances sonores aériennes et à un urbanisme favorable à la santé dans leurs programmes opérationnels et leurs plans d'aménagement.

Les services de l'État contribuent à l'avis de l'autorité environnementale sur les projets et programmes (ZAC...). L'autorité environnementale évalue les impacts de ces documents sur l'environnement et les mesures de gestion visant à atténuer ou compenser ces impacts. Ces avis sont joints au dossier d'enquête publique.

Échéance : Action en continu

Indicateurs :

- Nombre de contributions pour l'autorité environnementale en zone de PEB ;
- Nombre de contributions à l'autorité environnementale sur des projets de logements en zone de PEB.

***P.1-3 : Contrôler la conformité des demandes d'autorisation d'urbanisme avec les servitudes d'urbanisme du plan d'exposition au bruit (PEB)***

Porteurs : Services en charge du contrôle de légalité des autorisations d'urbanisme en préfectures

Description :

Les services du contrôle de légalité des préfectures veillent au respect du PEB lors du contrôle des demandes d'autorisation d'urbanisme, et en particulier lorsqu'il s'agit de logements (permis de construire, déclaration préalable...).

Le PEB est défini en fonction du trafic de l'aéroport et de ses hypothèses de développement à court, moyen et long terme. Quatre zones de bruit (à, B, C et D) sont délimitées par le PEB à l'intérieur desquelles les constructions sont soumises à des prescriptions ou à des interdictions en application de l'article L. 112-10 du code de l'urbanisme.

Ils peuvent faire l'objet, en lien avec les sous-préfectures, d'une lettre d'observation, d'un recours gracieux voire d'un déféré préfectoral en cas d'échec de la phase précontentieuse.

Échéance : Action en continu

Indicateurs :

- Nombre de demandes d'autorisation d'urbanisme déposées en zone de PEB ;
- Nombre de contrôles de légalité réalisés et % d'autorisations illégales ;
- Nombre de demandes disposant d'une étude d'impact acoustique.

***P.1-4 : Suivi des secteurs urbains de renouvellement (SRU) inscrits dans les contrats de développement territorial (Val de France / Gonesse / Bonneuil-en-France et Cœur Économique Roissy – Terres de France)***

Porteurs : Préfectures des départements concernés et CARPF (Communauté d'agglomération Roissy Pays de France)

Description :

Cette action est dans la continuité de la mesure prévue dans le PPBE de 2016 de suivi des demandes de permis de construire, et plus particulièrement dans les secteurs de renouvellement urbain.

En application de l'article L. 112-10 du code de l'urbanisme, des secteurs de renouvellement urbain (SRU) en zone C du PEB ont été définis par le PEB approuvé en 2007 à Sarcelles, Gonesse, Villiers-le-Bel, Garges-lès-Gonesse dans le Val-d'Oise et à Tremblay-en-France en Seine-Saint-Denis.

Par la suite, des secteurs de renouvellement urbain ont été délimités par arrêtés préfectoraux après enquête publique sur les communes de Deuil-la-Barre, Le Plessis-Gassot et Groslay. Ces secteurs de renouvellement urbain sont définis dans le respect du principe de non-augmentation de la population soumise aux nuisances sonores.

L'article 166 de la loi ALUR de 2014 a assoupli l'article L. 112-10 pour les contrats de développements territoriaux en permettant des opérations pouvant entraîner une augmentation de la population non significative.

Un observatoire des constructions et des évolutions de la population a été mis en place en 2015 par la CARPF. Il porte sur des secteurs de renouvellement urbain situé en zone C du PEB. Ainsi, les constructions autorisées et l'évolution de la population dans ces secteurs font l'objet de présentations en comité de suivi et de bilans triennaux.

Le bilan sur la période 2018-2020 doit être présenté par la CARPF courant 2022.

Les CDT présents sur le territoire sont :

- CDT Val de France/Gonesse/Bonneuil-en-France, avenant du 12 mars 2015 ;
- CDT Cœur économique Roissy-Terres de France, avenant du 20 mars 2015.

Les avenants créent 30 SRU qui recouvrent en partie les SRU du PEB de 2007 et répondent à l'horizon 2030 à un triple besoin lié :

- Aux opérations de renouvellement urbain (1 logement construit pour 1 logement démoli) ;
- Au desserrement de la population ;
- À l'accueil de nouvelles populations dans le respect d'une augmentation non significative inférieure à 5 %.

Échéance : action en continu

Indicateurs :

- Nombre de comité de suivi de l'observatoire préparé par la préfecture du Val-d'Oise et la CARPF
- Bilans triennaux des constructions et des évolutions de la population dans les CDT présentés en CCE

### ***P1-5 : Suivi des secteurs de renouvellement urbain hors contrat de développement territorial***

Porteurs : DDT et UD/DRIEAT des départements concernés.

Échéance : Action en continu

Description :

Les services de l'État veillent au suivi des secteurs de renouvellement urbain (SRU) : validation des bilans établis par les collectivités et instruction des propositions de SRU nouveaux. Ils vérifient le respect du critère de non-augmentation de la population en SRU, en application de l'article L. 112-10 alinéa 5 du code de l'urbanisme.

Indicateurs :

- Nombre de bilans ;
- Nombre de nouveaux SRU contractualisés ;
- Présentation du suivi des SRU en CCE.

***P.1-6 : Examen des hypothèses du plan d'exposition du bruit en commission consultative de l'environnement***

Porteurs : Préfecture, DGAC

Autres acteurs concernés : ADP

Description :

Le PEB en vigueur de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle a été approuvé par arrêté interpréfectoral du 3 avril 2007.

Les cartes CSB réalisées suivant les hypothèses de trafic 2019 montrent qu'il pourrait être pertinent de réviser ce document si le niveau de trafic revenait à celui de 2019, en cohérence également avec l'action concernant le PGS.

Le PEB étant élaboré sur les hypothèses de trafic court terme (N+1), mais aussi moyen et long termes, ces travaux pourront être lancés lorsque l'on disposera d'une meilleure visibilité sur les perspectives d'évolution du trafic aérien à la suite de la crise sanitaire.

Pour mémoire, le PEB en vigueur prévoyait notamment dans ces hypothèses de long terme un nombre de mouvements de 680 000 en 2025. Concernant le trafic, les hypothèses prises en compte restent donc largement supérieures à la situation constatée. Cependant, il s'agit également de prendre en compte les hypothèses relatives à l'utilisation des pistes, aux types de flottes utilisés, à la répartition de ces mouvements, ou encore aux procédures de navigations aériennes pour le court, moyen et long terme.

Ainsi, dès lors que nous disposerons d'hypothèse de trafic fiable, une étude d'opportunité de révision du PEB pourra être envisagée et présentée en CCE, conjointement à celle relative au PGS.

Échéance : vers 2024 / dès que des hypothèses stables pourront être déterminées.

Indicateur(s) : présentation en CCE

Impact(s) estimé(s) : évolution des surfaces incluses dans les zones de bruit

### **Différence entre les PEB et PGS :**

Le plan d'exposition au bruit a pour objectif de protéger et d'informer les populations en empêchant de nouvelles populations de s'installer à proximité des activités aéroportuaires et en obligeant les propriétaires de locaux situés dans le périmètre concerné à informer les nouveaux arrivants (acquéreurs et locataires) de l'exposition au bruit. Les locaux d'habitations ou d'équipements collectifs autorisés doivent être dotés d'une isolation acoustique renforcée.

Ainsi le PEB fixe des servitudes d'urbanisme et quatre zones de bruit :

- Zone A (de bruit très fort) : à l'intérieur de la courbe Lden 70 ;
- Zone B (de bruit fort) : entre la limite de la zone A et une courbe choisie entre Lden 65 et Lden 62 ;
- Zone C (de bruit modéré) : entre la limite de la zone B et une courbe choisie entre Lden 57 et Lden 55 ;
- Zone D : entre la limite de la zone C et la courbe Lden 50.

Le PEB est modélisé sur la base d'hypothèses de court, moyen et de long terme.

Le plan de gêne sonore délimite 3 zones dans lesquelles les riverains peuvent bénéficier sous réserve d'éligibilité au dispositif d'aide à l'insonorisation.

Les trois zones sont les suivantes :

- Zone 1 dite de très forte nuisance, comprise à l'intérieur de la courbe d'indice Lden 70 ;
- Zone 2 dite de forte nuisance, entre la courbe d'indice Lden 70 et Lden 65. Toutefois, dans le cas où la courbe extérieure de la zone B du PEB approuvé de l'aéroport est fixée à une valeur d'indice Lden inférieure à 65, cette valeur est retenue pour le plan de gêne sonore.
- Zone 3 dite de nuisance modérée, comprise entre la limite extérieure de la zone 2 et la courbe d'indice Lden 55.

Le PGS est modélisé sur la base du trafic estimé l'année suivante.

Ces deux plans n'ont pas les mêmes objectifs, les mêmes zones et ne sont pas élaborés sur les mêmes hypothèses temporelles.

## **P.2 : Aide à l'insonorisation**

### ***P.2-1 : Poursuite du programme d'insonorisation***

Porteur(s) : Préfecture, DGAC, ADP

Description : dans la continuité des mesures du précédent PPBE, le dispositif d'aide à l'insonorisation contribuera à insonoriser les logements des riverains éligibles.

Échéance : Action en continu

Indicateurs :

- Nombre de logements/établissements insonorisés – Périodicité annuelle.
- Temps de traitement des demandes (entre demande et examen en CCAR) – Périodicité annuelle.

Financement et coût :

Cette action est financée par les recettes de TNSA.

Pour mémoire, les recettes s'élevaient à près de 29 M€ pour l'exercice 2018, et à près de 28,5 M€ pour l'exercice 2019. Cependant, compte tenu des impacts de la crise sanitaire du COVID-19 sur le trafic aérien, les recettes de la TNSA se sont élevées à 17,2 M€ en 2020 (pour une prévision de 31,6 M€ fin 2019) et continueront d'être en baisse par rapport aux prévisions d'avant COVID en 2021 et années suivantes.

L'article 226 de la loi n° 2020-1721 du 29 décembre 2020 de finances pour 2021 prévoit la transmission d'un rapport au Parlement par le Gouvernement sur la baisse des recettes sur la TNSA induite par la crise sanitaire. Ce rapport doit présenter des solutions permettant de combler les retards constatés en 2020 et en 2021.

La loi de finances rectificative pour 2021 a alloué des crédits aux exploitants d'aérodromes à hauteur de 8 M€ pour compenser partiellement les pertes de recettes de la TNSA induites par la crise sanitaire. La répartition s'est effectuée au prorata du manque à gagner de chaque plateforme (recettes 2020 effectivement perçues/prévisions initiales de recettes pour 2020). Dans ce cadre, l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle a bénéficié de crédits compensatoires d'un montant de 4,3 M€.

La loi de finances rectificative pour 2022 prévoit une compensation à hauteur de 20 M€ au global pour les plateformes qui présentent le besoin le plus important de financement du dispositif d'aide aux riverains, l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle recevra en conséquence plus de la moitié du montant global, soit 10,4 M€.

## **P.2-2 : Organisation et optimisation des réunions périodiques de la CCAR**

Porteur(s) : Préfecture, DGAC, ADP

### Description :

Cette action est une mesure support indispensable pour la mise en œuvre de l'action qui précède. En effet, la CCAR a la charge d'approuver l'attribution des aides après instruction par l'exploitant. De plus, en complément de l'organisation de réunions de la CCAR en présentiel, des CCAR « dématérialisées » pourront être organisées avec la mise en place d'une solution de vote électronique. Cela permettra de soumettre des dossiers simples sans attendre la tenue de CCAR en présentiel.

Échéance : Action en continu pour l'organisation des CCAR en présentiel et fin 2022 / 2023 pour la mise en place de CCAR « dématérialisée »

Indicateur : Nombre de CCAR sur la période du PPBE : 2 par an pour les CCAR en présentiel

Pour les CCAR « dématérialisée » : mise en place du processus

Coût : sans objet

## **P.2-3 : Poursuite de l'amélioration de l'accès des riverains à l'aide à l'insonorisation**

Porteur : ADP

### Description :

Dans la continuité des mesures mises en œuvre lors du précédent PPBE, ces mesures visent à :

- La poursuite de la dématérialisation des procédures de traitement des dossiers avec la signature électronique ;

- L'organisation de réunions publiques avec les mairies pour faire connaître le dispositif sous réserve de disponibilité suffisante des ressources ;
- La possibilité de mettre le lien site Aideinsono.fr et le film pédagogique sur le site des mairies ;
- La fiabilisation de l'outil interne de géolocalisation des dossiers dit SIG « 2 ». Cet outil permet de cartographier les zones du PGS, les PEB et localiser les dossiers en cours de traitement et les logements déjà insonorisés. L'outil pourra servir de base d'information lors de la mise en place d'actions proactives (une fois le problème de compensation traité...).

Échéance : Action en continu

Indicateur (valeur cible et élaboration) : évolution du nombre de demandes d'aides

### **P.3 : Demande d'étude au CGEDD portant sur la prise en compte des logements « atypiques » dans le dispositif d'aide à l'insonorisation aux abords des aérodromes**

Porteur : DGAC

Autres acteurs concernés : CGEDD

Description de la mesure :

La DGAC a confié une étude au CGEDD (Conseil général de l'environnement et du développement) afin d'identifier des solutions permettant de répondre aux problématiques rencontrées pour l'insonorisation des locaux présentant une architecture atypique (surfaces vitrées d'une grandeur non standard, localisation en espace protégé et soumis à l'avis d'un architecte des Bâtiments de France par exemple).

En effet, le reste à charge des travaux sur ces logements est important, ce qui amène certains riverains à renoncer aux travaux d'insonorisation de leur bien. La mission doit en particulier définir le type de locaux justifiant d'être qualifiés d'« atypiques », établir un état des lieux des locaux concernés et déterminer les éventuelles adaptations financières et réglementaires qui pourraient être proposées.

Les propositions d'amélioration du dispositif identifiées dans cette étude pourraient entraîner par la suite des évolutions réglementaires.

Échéance : deuxième semestre 2021 (pour la remise du rapport) / 2022-2023 (pour la mise en œuvre des éventuelles recommandations)

#### **P.4 : Travaux visant à améliorer la coordination des dispositifs de rénovation acoustique et thermique**

Porteur : DGAC (en lien avec l'ANAH)

Autres acteurs concernés : ADP, services locaux de l'État

Description de la mesure :

Faciliter le rapprochement des dispositifs d'aide à l'isolation acoustique et thermique est un objectif phare de la politique de développement durable. Il figure parmi les actions inscrites dans la stratégie nationale du transport aérien à horizon 2025 et le quatrième plan national santé-environnement (PNSE4).

L'objectif de cette mesure est d'optimiser les dispositifs pour permettre aux riverains situés dans un plan de gêne sonore de bénéficier conjointement des différentes aides et d'améliorer le confort global de leur logement.

L'action engagée par la DGAC en lien avec l'Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (ANAH) vise à favoriser l'accès aux différents dispositifs d'aide pour les rénovations acoustiques et thermiques en étudiant les leviers d'action possibles tels que :

- L'amélioration de l'information des riverains des plateformes aéroportuaires afin de faciliter les démarches des bénéficiaires ;
- La mise en œuvre d'un accompagnement des riverains pour la réalisation des travaux alliant rénovation thermique et acoustique.

Afin de tester la faisabilité des actions envisagées, de proposer des modalités de mise en œuvre et d'identifier les difficultés, des expérimentations ont débuté en 2020 sur les aéroports de Paris-Orly et de Toulouse-Montaudou, et se poursuivent en 2021. Une expérimentation a également été initiée sur la plateforme de Nantes-Atlantique.

Échéance : Action en continu

## **P.5 : Sensibiliser à l'insonorisation des établissements sensibles**

Porteur : Services de l'État des départements concernés

Autres acteurs : ADP, DGAC, collectivités locales (services instructeurs de l'application du droit des sols)

Description :

Les services de l'État accompagnent les collectivités porteuses de projets en amont. Ils les sensibilisent à l'insonorisation des locaux éligibles (logements, établissements scolaires, établissements de santé...) et les orientent vers les aides correspondantes (plan de gêne sonore, appel à projets...).

Les services de l'État accompagnent les projets de renouvellement urbain visant l'amélioration des logements en zone d'exposition au bruit, sans augmentation de la population exposée.

Échéance : 2022

Indicateurs :

- Nombre de projets accompagnés ;
- Nombre d'actions de sensibilisation : Diffusion par courriel aux notaires et aux collectivités sur l'information des acquéreurs locataires en zones de bruit des aéroports et sensibilisation aux valeurs d'isolement acoustique.

## **P.6 : Étude d'opportunité pour la révision du PGS**

Porteur : Préfecture, DGAC

Autres acteurs concernés : ADP

Description de la mesure :

Le PGS actuel de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle a été approuvé par arrêté interpréfectoral du 11 décembre 2013 sur la base d'hypothèses (trafic, infrastructure, répartition en termes d'horaires et de procédures de circulation aérienne, etc..) estimées pour l'année 2014.

Les cartes CSB réalisées suivant les hypothèses de trafic 2019 montrent qu'il pourrait être pertinent de réviser ce document si le niveau de trafic revenait à celui de 2019.

Le PGS étant élaboré sur les hypothèses de trafic de l'année N+1, et dans le contexte de la crise sanitaire, il convient d'attendre d'avoir une meilleure visibilité sur la reprise du trafic aérien.

Ainsi, lorsque nous disposerons d'hypothèse de trafic fiable, une étude d'opportunité de révision du PGS pourra être envisagée et présentée en CCE, conjointement à celle relative au PEB (mesure P6).

Échéance : vers 2024 / dès que des hypothèses stables pourront être déterminées.

Indicateur : Présentation en CCE / Nombre de logements supplémentaires à insonoriser.

Impact(s) estimé(s) : Évolution du nombre de logements à insonoriser.

### 5.2.1.3 ACTIONS DE TYPE O À ENGAGER POUR LA PÉRIODE 2022-2026

#### O.1 Généralisation des descentes continues

Porteur : DSNA

Description :

Généralisation des descentes douces H24, grâce à la conception de procédures « *PBN To ILS* ». Avec ce concept, les vols à l'arrivée bénéficieront d'un écoulement plus fluide, en limitant les paliers à basse altitude, et les trajectoires des avions seront moins dispersées.

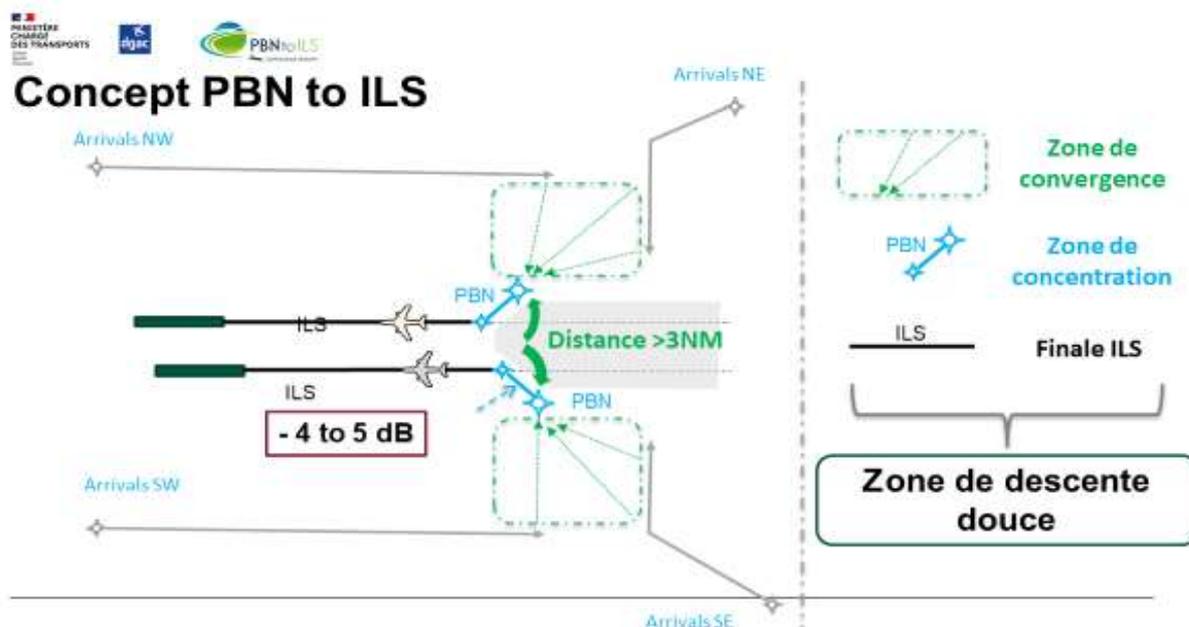
Tous les avions desservant l'aéroport devront être équipés de systèmes de navigation par satellite de précision.

D'après les premières études, cette action produira principalement ces effets pour les habitants se trouvant dans les zones au-delà des CSB (au-delà du Lden55), mais pourrait concerner ceux situés dans la zone D de PEB.

Échéance : Début de mise en œuvre – au plus tôt fin 2023 (échéance susceptible d'évoluer en fonction des phases de concertation et de consultation et des études complémentaires éventuelles)

Indicateur :

Coût : < 1M€ (notamment les simulations, frais de communication, achat d'un nouveau simulateur)





\* Réalisation de campagnes de mesurage sonore lors des Live Trials, de janvier à mars 2021.  
LA VERTÉBRÉ SPHERE SAS À PARIS-CHARLES DE GAULLE

**-70%**  
Nombre de personnes  
survolées sous 2000 m

## GAINS

- Descentes douces 7/7
- Standardisation des interceptions ILS
- Diminution des avions en inter-pistes à basse altitude
- Réduction de la dispersion des avions permettant de diminuer le nombre de overflights survolés.
- Réduction des impacts environnementaux, acoustiques et gazeux.

**-85%**  
Réduction des  
vols  
en inter-pistes  
en basse altitude

## O.2 : Promouvoir des pratiques opérationnelles visant à retarder la sortie des traînées des aéronefs

Porteur : DSNA

Autres acteurs concernés : Compagnies aériennes

Description : Ajout dans la section « Environnement » de la publication aéronautique de l'aéroport, des consignes relatives à la sortie des traînées des aéronefs.

La rédaction proposée est la suivante : « *Dans le respect de la sécurité et des consignes de stabilisation, lorsque les performances de leur aéronef le permettent, les pilotes sont invités à retarder la sortie du train d'atterrissage à 2000 ft AGL afin de participer à l'atténuation des nuisances phoniques.* »

Échéance : fin 2022 (publication de l'information aéronautique).

Coût : sans objet

#### 5.2.1.4 ACTIONS DE TYPE R À ENGAGER POUR LA PÉRIODE 2022-2026

##### **R.1 : Réalisation d'une étude d'impact pour l'introduction de restrictions d'exploitation, selon l'approche équilibrée (EIAE).**

Porteur : Autorité compétente au sens du règlement n° 598/2014

##### Description :

Le droit européen prévoit que si, malgré les mesures mises en œuvre et prévues dans les trois premiers piliers (et les restrictions déjà en œuvre), un problème de bruit persiste localement, une étude d'impact pour l'introduction de nouvelles restrictions selon l'approche équilibrée (EIAE) examinera, en lien avec les parties prenantes (associations de riverains, élu(e)s, compagnies, etc.), la possibilité d'introduire d'éventuelles nouvelles restrictions d'exploitation visant à atteindre l'objectif de réduction du bruit fixé dans cette étude pour résoudre le problème de bruit identifié.

Les autres actions du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) ne permettant pas de résoudre complètement le sujet des vols de nuit actuellement traité grâce à l'action temporaire du comité de suivi des vols de nuit, il est proposé de prévoir la réalisation d'une telle étude dans le courant de l'année 2022. Cette EIAE, préalable nécessaire à l'introduction de toute nouvelle restriction, sera conduite conformément aux dispositions du règlement (UE) n° 598/2014 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. Conformément à ce règlement, les positions des représentants des riverains, élus, compagnies aériennes, entreprises locales seront recueillies lors des entretiens et/ou ateliers prévus lors de la réalisation de l'étude ; et un (ou des) objectif(s) de réduction du bruit sera (seront) fixé(s).

Les contributions reçues lors de l'élaboration du présent PPBE font état de propositions de restrictions à étudier, listées dans l'annexe 7. Ces propositions, qui peuvent être appelées « cas d'étude », feront l'objet d'une préanalyse lors de la 1re phase de l'EIAE, à savoir l'état des lieux initial, pour identifier leur pertinence au regard du problème de bruit identifié et de l'objectif de réduction du bruit fixé pour y répondre. Après consultation des parties prenantes, l'autorité compétente validera ensuite parmi les cas d'étude envisagés ceux qui seront retenus comme scénarios et qui seront présentés lors d'une réunion de concertation, avant lancement de la 2de phase de l'EIAE, qui est l'évaluation des impacts, au cours de laquelle des parties prenantes pourront à nouveau être consultées.

Pour mémoire, l'EIAE aura en effet pour objet de comparer les impacts sur le trafic, acoustiques, sanitaires et socio-économiques de différentes mesures nouvelles, sur une période de référence. Sur cette base, elle fournira des recommandations sur le ou les scénarios permettant d'atteindre le (ou les) objectif(s) de réduction de bruit fixé(s) pour résoudre le problème identifié, en analysant également le ratio coût / efficacité ou coût / bénéfice.

À l'issue, cette étude permettra à l'État de décider si de nouvelles restrictions doivent être introduites réglementairement.

Échéance : 2022

Financement et coût : Le coût d'une telle étude est estimé à 150 K€ environ (financement DGAC).

Impact(s) estimé(s) : Les impacts des éventuelles restrictions feront l'objet de l'étude d'impact. L'étude permettra ainsi d'identifier les restrictions les plus adaptées pour résoudre le problème de bruit à moindre coût socio-économique.

## **R.2 : Respect des trajectoires**

Porteur : DSAC/N

Description :

Respect de l'arrêté du 18 février 2003 portant restrictions d'usage par la création de volumes de protection environnementale sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle (Val-d'Oise) qui prévoit des volumes de l'espace aérien associé à une procédure de départ ou une procédure d'arrivée portée à la connaissance des usagers par la voie de l'information aéronautique, dans lequel le vol doit être contenu pour des raisons environnementales. Les aéronefs ne peuvent y pénétrer ou en sortir que par les limites d'« entrée » ou de « sortie » définies pour chaque volume.

Ces volumes sont obligatoires pour les aéronefs équipés de turboréacteurs. Le commandant de bord ne peut déroger à ces règles que s'il le juge absolument nécessaire pour des motifs de sécurité ou s'il a reçu une instruction de contrôle délivrée par l'organisme de contrôle de la circulation aérienne pour des motifs de sécurité des vols. Les VPE sont obligatoires pour les avions à hélices au départ de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle entre 23h16 et 05h59.

Les manquements à cette réglementation font l'objet d'une notification aux compagnies aériennes.

Échéance : Action en continu.

Indicateur : Nombre de sorties VPE ayant fait l'objet d'un manquement notifié

Coût : Sans objet

### **5.2.1.5 ACTIONS DE TYPE C À ENGAGER POUR LA PÉRIODE 2022-2026**

## **C.1 : Poursuite de la concertation avec les parties prenantes**

Porteurs : Préfecture, DGAC

Autres acteurs concernés : ADP

Description :

La CCE de Paris-Charles-de-Gaulle réunit autour du préfet du Val-d'Oise les parties prenantes intéressées par toutes les questions qui concernent l'impact environnemental de l'activité aéroportuaire. Sa composition est prévue pour réunir en trois collèges de poids égal : les élus, les riverains au travers de leurs associations, et les professionnels du secteur aéronautique, exploitant ou utilisateurs de la plate-forme.

Elle peut créer en son sein un comité permanent « pour exercer tout ou partie » de ses compétences. Ce comité permanent est composé de membres des trois collèges de la CCE dans les mêmes proportions. Il instruit les questions à soumettre à la CCE et délibère sur les affaires qui lui sont soumises par le président de la CCE.

Indicateur(s) : 2 réunions annuelles de la CCE et 3 réunions annuelles du comité permanent

Échéance : Action en continu

## **C.2 : Renforcement de la qualité de l'information et suivi régulier du PPBE**

Porteur : Préfecture, DGAC

Autres acteurs concernés : ADP, acteurs ayant pris des engagements

Description :

Le suivi des actions du PPBE sera régulièrement présenté dans les instances de concertation (la commission consultative et le comité permanent) ;

Indicateur(s) : Au moins un point par an en CCE

Échéance : Pendant toute la période du PPBE 2022-2026

Coût : Sans objet.

## **C.3 : Être le relais local des informations sur les nuisances sonores aéroportuaires**

Porteurs : services de l'État des départements concernés

Description :

Mise à jour des sites internet des préfectures pour assurer une plus grande transparence des dispositifs existants en termes de traitement des plaintes de bruit, d'insonorisation, de servitudes et de données générales sur le bruit autour de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle

Échéance : 2021

Indicateur : Mise à jour du site internet des préfectures

## **C.4 : Projet Big Data-FEAT (*Flight Efficiency Analysis Tool*)**

Porteur : DSNA

Description :

Mise en ligne d'une application web de visualisation dynamique et interactive des conditions de survol ouverte au public.

Lancé par la DSNA dans le cadre des Assises nationales du transport aérien, ce projet vise à mettre à disposition du grand public un outil de visualisation dynamique et interactive des conditions de survol de l'ensemble des communes métropolitaines, devrait permettre de renforcer le dialogue avec les riverains.

L'émergence et le développement des technologies de traitement de masse des données (*Big Data*) constituent pour la DSNA une opportunité d'amélioration de sa performance globale. La stratégie de la DSNA vise à développer ces technologies pour notamment la visualisation des données, la mesure de performance de la navigation aérienne, l'analyse de cette performance dans une démarche d'amélioration continue.

Le projet « FEAT » (*Flight Efficiency Analysis Tool*), a été lancé sur la base d'une plateforme dédiée afin de poursuivre d'une part les travaux exploratoires dans le domaine du *Big Data* et, d'autre part la création d'applicatifs dans les domaines de la performance des vols et des impacts du trafic aérien sur les territoires. Ce projet s'inscrit dans la définition d'un vaste ensemble regroupé au sein d'un portefeuille *Big Data*, portefeuille ayant vocation à terme à couvrir la totalité des besoins de la DSNA et ouvrir la voie à des partenariats bénéfiques.

La feuille de route de FEAT / *Big Data* a été affinée pour 2020 ; elle comporte la réalisation d'une application WEB grand public de visualisation des trajectoires et de statistiques relatives aux conditions de survols des communes de France métropolitaine.

Échéance : fin 2021

## **C.5 : suivi des mesures de bruit**

### ***C.5-1 : Poursuite de la rédaction des bilans mensuels des stations de mesures***

Porteur : ADP

Description : ADP produit des rapports mensuels et annuels qui analysent les données des stations de mesures de bruit.

Échéance : Action en continu

Indicateur : production du rapport mensuel en 2 mois maximum, présentation du rapport annuel en CCE.

### ***C.5-2 : Acquisition de nouveaux matériels sonomètres***

Porteur : ADP

Description :

Le laboratoire du bruit du Groupe ADP possède actuellement 58 sonomètres CUBE. Il est prévu l'acquisition de 12 nouveaux sonomètres pour atteindre au total un parc de 70 appareils.

Échéance : 2022/2023

Financement et coût : 7 500 € par sonomètre

### ***C.5-3 : Amélioration du maillage de stations de mesures***

Porteur : ADP

Description de la mesure :

Amélioration du maillage de stations de mesure par le déploiement d'une nouvelle station à Eaubonne.

Échéance : 2022

Financement et coût : 15 000 euros la station de mesure.

#### **C.5-4 : Suivi de l'indicateur global mesuré pondéré (IGMP)**

Porteur : DGAC

Description : Cette action est dans la continuité de la mesure prévue dans le PPBE approuvé en 2016. Pour mémoire, l'arrêté du 28 janvier 2003 définit l'indicateur représentatif de l'énergie sonore de l'aéroport Paris-Charles-de-Gaulle – communément appelé Indicateur Global Mesuré Pondéré (IGMP).

L'indicateur global mesuré pondéré (IGMP) de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle mesure l'énergie sonore engendrée annuellement par l'ensemble du trafic aérien réalisé sur la plate-forme par rapport à la moyenne observée pour les années de référence 1999, 2000 et 2001.

Cet indicateur est évalué à partir des niveaux de bruit mesurés au sol en temps réel pour l'ensemble des mouvements de l'aérodrome. Il prend en compte la majoration de la gêne en périodes de soirée entre 18h et 22h (+ 5 dB soit un coefficient de 3) et de nuit entre 22h et 6h (+ 10 dB soit un coefficient de 10). Les mesures sont effectuées par huit stations de mesure spécifiquement implantées pour évaluer l'indicateur.

Cet indicateur a vocation à être calculé de façon identique chaque année afin de suivre l'évolution de l'énergie sonore de la plate-forme par rapport au niveau de référence ainsi fixé

Échéance : Action en continu

Indicateur : Présentation en CCE

#### **C.5-5 Poursuite des réflexions en comité permanent sur la mise en place d'un indicateur complémentaire prenant mieux en compte les événements sonores**

Porteur : DGAC

Description :

La mise en place d'un indicateur événementiel, en complément de l'IGMP, indicateur réglementaire de référence, permettrait un suivi renforcé des nuisances sonores et de la gêne subie, dans toutes leurs dimensions.

Les travaux relatifs à la définition d'un tel indicateur se poursuivront en comité permanent de la CCE de Paris-CDG, afin d'en déterminer le plus pertinent.

Ces travaux pourront s'appuyer sur les indicateurs événementiels existants et déjà utilisés pour les procédures de navigation aérienne en particulier, à savoir les indicateurs N<sub>Ax</sub>. Ces indicateurs ont notamment été présentés en comité permanent de mai 2019 et en CCE de juillet 2019.

Pour mémoire, les indicateurs N<sub>Ax</sub> (*Number Above*) correspondent aux nombres d'événements dont le L<sub>Amax</sub> dépasse un certain seuil de bruit x, x exprimé en dB(A). Ces indicateurs sont donnés sur 24h ainsi que par périodes diurne et nocturne. Par exemple le N<sub>A65</sub> qui donne le nombre d'événements de type avions ayant généré plus de 65 dB(A) en L<sub>Amax</sub> (niveau maximum atteint sur 1s) au cours d'une journée.

L'option de la mise en œuvre d'un indicateur nouveau sur la base de l'indice *Harmonica* de Bruitparif, qui a déjà fait l'objet d'une présentation en comité permanent d'octobre 2019, continuera également d'être explorée.

Enfin, ces travaux devront être menés en cohérence avec l'avancée des réflexions au sein du Conseil national du bruit (CNB), qui travaille sur le sujet au niveau national et multi-secteurs. À ce titre, la DGAC continuera de contribuer activement aux travaux du CNB sur les pics de bruit (entre autres sujets) tout au long de ce nouveau PPBE.

Échéance : Pendant la durée du PPBE.

Indicateur :

- Présentation annuelle en comité permanent.
- Présentation en CCE à l'issue des travaux du comité permanent.

#### **5.2.1.6 ACTIONS DE TYPE A À ENGAGER POUR LA PÉRIODE 2022-2026**

##### **A.1 : Mesures opérationnelles mises en œuvre par la compagnie aérienne easyJet**

Porteur : easyJet

Description :

Les manuels d'exploitation techniques prévoient des procédures qui visent à réduire la consommation de carburant et le bruit. Les équipages y sont formés et sensibilisés dès leur intégration chez easyJet.

Il peut s'agir des procédures de navigation aérienne :

- Décollage : Utilisation de la poussée moteur *Flex* afin de réduire la puissance moteur au minimum nécessaire pour la masse et les conditions atmosphériques du jour ;
- Montée : Rétraction anticipée des feux de décollage qui génèrent de la traînée. Utilisation du *Cost Index 0*, qui permet une augmentation de la vitesse verticale, afin de rejoindre le niveau de croisière le plus rapidement ;
- Descente : Planification de la descente en *Continuous Descent Approach (CDA)*, afin d'éviter les paliers, et de conserver les moteurs à la poussée minimum, en particulier dans les basses couches ;
- Approche : La sortie des traînées (train et volets) est retardée et progressive, afin de laisser l'avion décélérer vers la vitesse d'approche sur le plan de descente, avec les moteurs en poussée minimum. En finale, le calage des volets est sélectionné sur une position intermédiaire, ce qui diminue la traînée, et donc la puissance des moteurs ;
- Atterrissage : Utilisation des reverses en puissance minimum, si les performances de freinage le permettent.

Il peut également s'agir des opérations réalisées au sol :

- Roulage : En monomoteur vers le point de stationnement. Démarrage du moteur retardé jusqu'à la fin de la procédure de repoussage et roulage monomoteur vers la piste de décollage ;
- Parking : Réduction du temps d'utilisation de l'*Auxiliary Power Unit (APU)* et optimisation des groupes de parc ;

- **Emport carburant** : La politique compagnie est de le limiter à l'emport minimum réglementaire, si le commandant de bord décide que c'est adapté aux conditions du vol. Cela permet de réduire la masse au décollage, la puissance moteur, et la consommation.

L'ensemble de ces procédures opérationnelles permettent une économie moyenne de 100kg de carburant par vol. easyJet réalise une moyenne de 1000 vols par jour, ce qui représente une économie de 36000 tonnes de carburant par an.

Tout ce qui est consommateur de carburant sur un avion (puissance moteur, APU, traînée...) est aussi source de bruit. Le carburant représente un des principaux coûts pour une compagnie aérienne. Notre exploitation est donc optimisée au maximum afin de réduire cette consommation de carburant, ce qui a pour conséquence de réduire le bruit associé et les émissions de CO2.

Échéance : action en continu

### **A.2 : Poursuite des engagements volontaires pris par Air France dans le cadre du comité de suivi des vols de nuit pour le respect de la programmation de nuit**

Porteur : Air France

Description :

Animation d'un comité de suivi des vols de nuit interne au sein d' Air France impliquant plusieurs directions : Centre de contrôle des opérations (CCO), Programme des vols, Opérations sols, Opérations aériennes, Développement durable. Cela permet le pilotage de l'activité de nuit et la mise en œuvre de plans d'action associés.

Échéance : Démarrage 2019, jusqu'à 2026

### **A.3 : Poursuite de l'engagement du groupe FedEx dans le cadre du comité de suivi des vols de nuit**

Porteur : Groupe FedEx

Description :

Le groupe FedEx attache une très grande importance à la problématique du respect de la programmation des arrivées de nuit. FedEx a engagé d'importants travaux d'analyses, d'actions correctives et de sensibilisation auprès de l'ensemble des fonctions et des marchés concernés pour souligner l'importance de la ponctualité des mouvements de nuit.

FedEx continuera de contribuer aux travaux du comité de suivi des vols de nuit et poursuivra les efforts entrepris de pilotage, d'analyse et de suivi de cette problématique tant sur la programmation, que sur les pratiques opérationnelles en local (amélioration de l'accueil avion au sol), et la ponctualité des départs aux origines.

Échéance : Période 2022-2026

#### **A.4 : Engagements de la compagnie easyJet sur les vols de nuit**

Porteur : easyJet

Description :

La compagnie easyJet n'effectue pas de vol de nuit au départ et à l'arrivée de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle, ni ailleurs sur son réseau. Cela ne fait pas partie du fonctionnement opérationnel de la compagnie, et cela n'est pas prévu dans les contrats de travail de ses employés.

La plage horaire du programme de vol d'easyJet à Paris-Charles-de-Gaulle prévoit un décollage depuis l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle à 06h00 local au plus tôt, et un atterrissage à 23h30 local au plus tard. La fréquence de ces horaires « extrêmes » est plus importante l'été, et moindre l'hiver. En basse saison, la majorité des décollages et atterrissages se situe entre 07h00 local et 22h30 local.

Il convient de préciser que ces horaires correspondent au programme prévu, et non réel. En effet, un vol peut être retardé, de quelques minutes à plusieurs heures, et donc se poser à l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle à une heure bien plus tardive dans la nuit. Les causes de ces retards sont multiples. Les principales sont les créneaux du contrôle de la circulation aérienne (au départ, en route ou à destination), les conditions météorologiques (orage, neige, brouillard...), les problèmes techniques, ou passagers (malades...). La plupart des retards sont bien souvent indépendants de la volonté de la compagnie, et génèrent de nombreuses contraintes et coûts (réputation, indemnisation des passagers, temps de repos majorés des équipages...). Il y a donc un réel intérêt pour easyJet à limiter au maximum ces retards, qui entraînent des atterrissages de nuit.

### 5.3 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.

À l'issue de la période 2022-2026, le bilan du présent PPBE sera présenté, pour information, en CCE, sous la forme du même tableau.

Ce bilan final devra par ailleurs être intégré dans le PPBE établi pour la période suivante. À ce titre, le tableau récapitulatif pourra être inséré en début de chapitre 5.1 (chapitre intitulé « actions engagées sur les 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 2022-2026, 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>

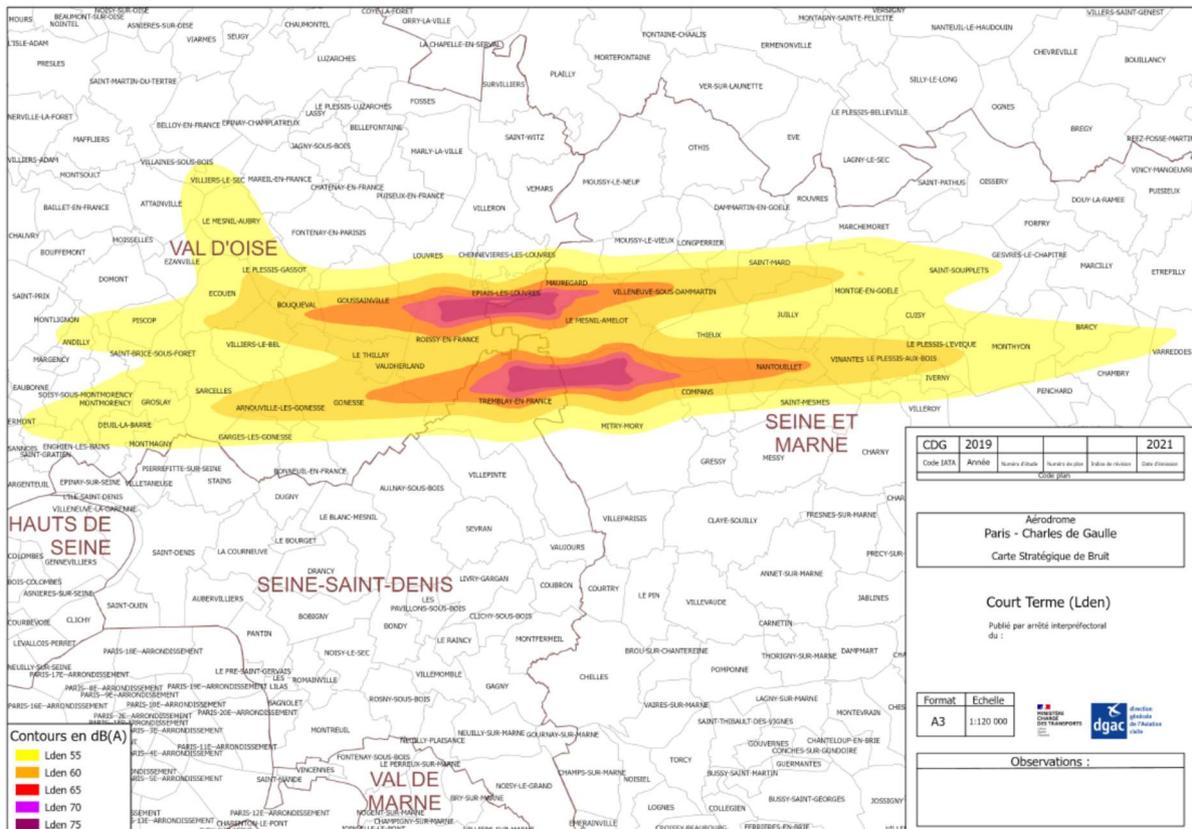
Ce tableau présentera dans la mesure du possible :

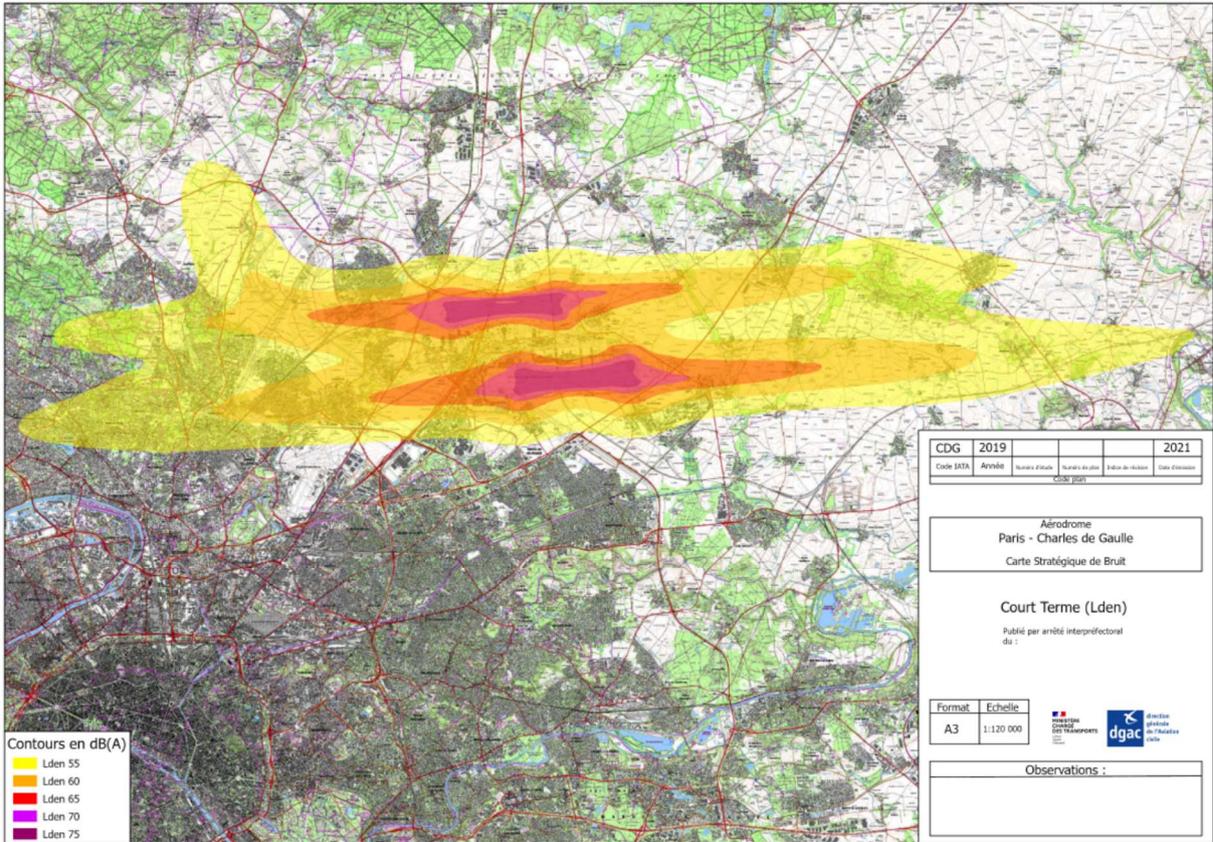
- Les dates et modalités de mise en œuvre des mesures ;
- Les motifs ayant présidé au choix de ces mesures ;
- L'analyse des coûts et avantages des différentes mesures mises en œuvre ;
- Une estimation de la diminution du nombre de personnes exposées au bruit à l'issue de la mise en œuvre de ces mesures,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

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), à travers les nouvelles CSB et l'état des lieux du PPBE suivant, ainsi que les impacts sanitaires correspondants.

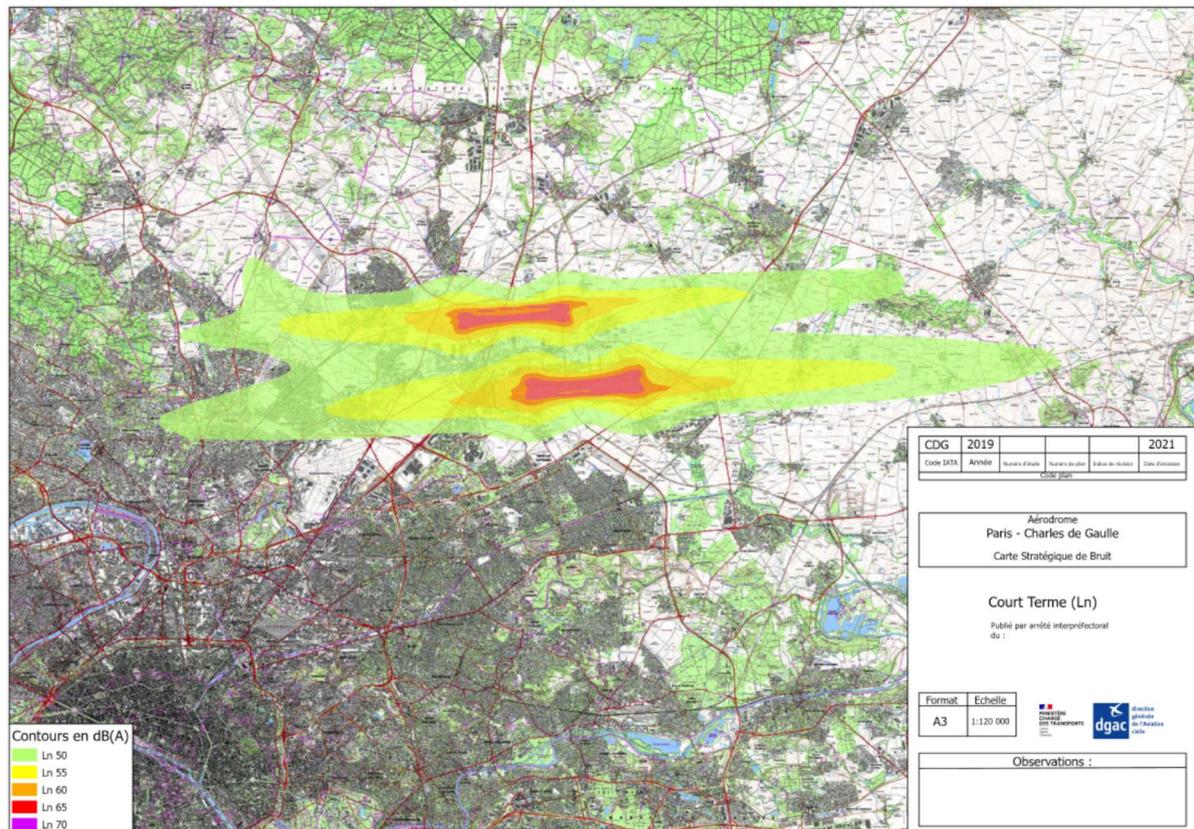
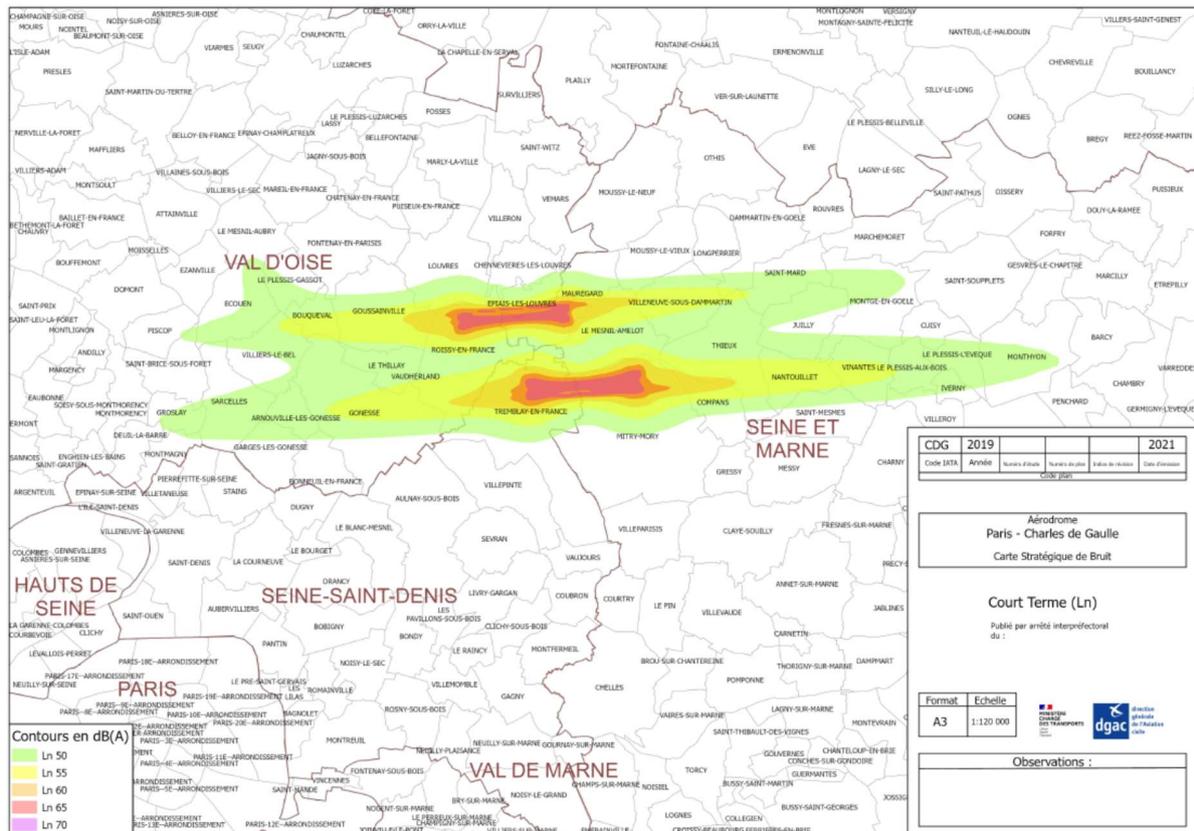
# Annexe 1 – Cartes stratégiques de bruit

Carte stratégique du bruit situation actuelle (trafic 2019) en L<sub>den</sub>

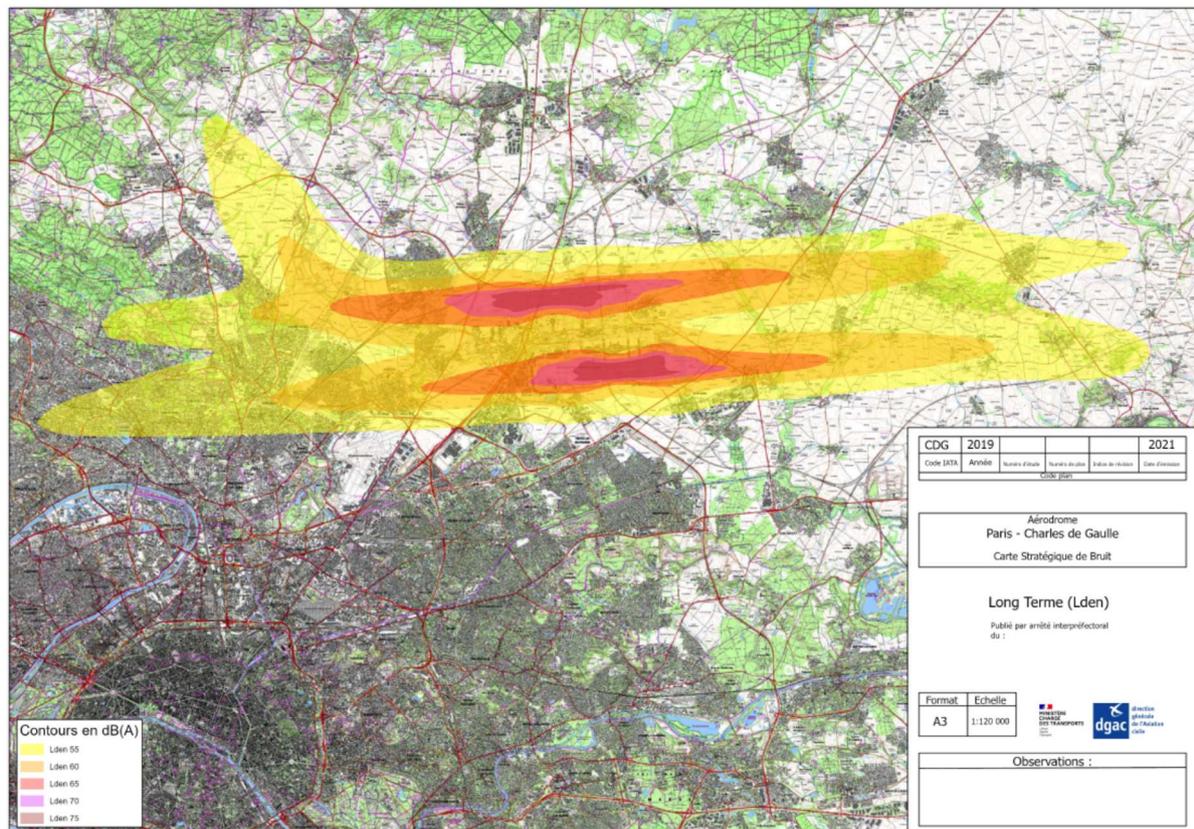
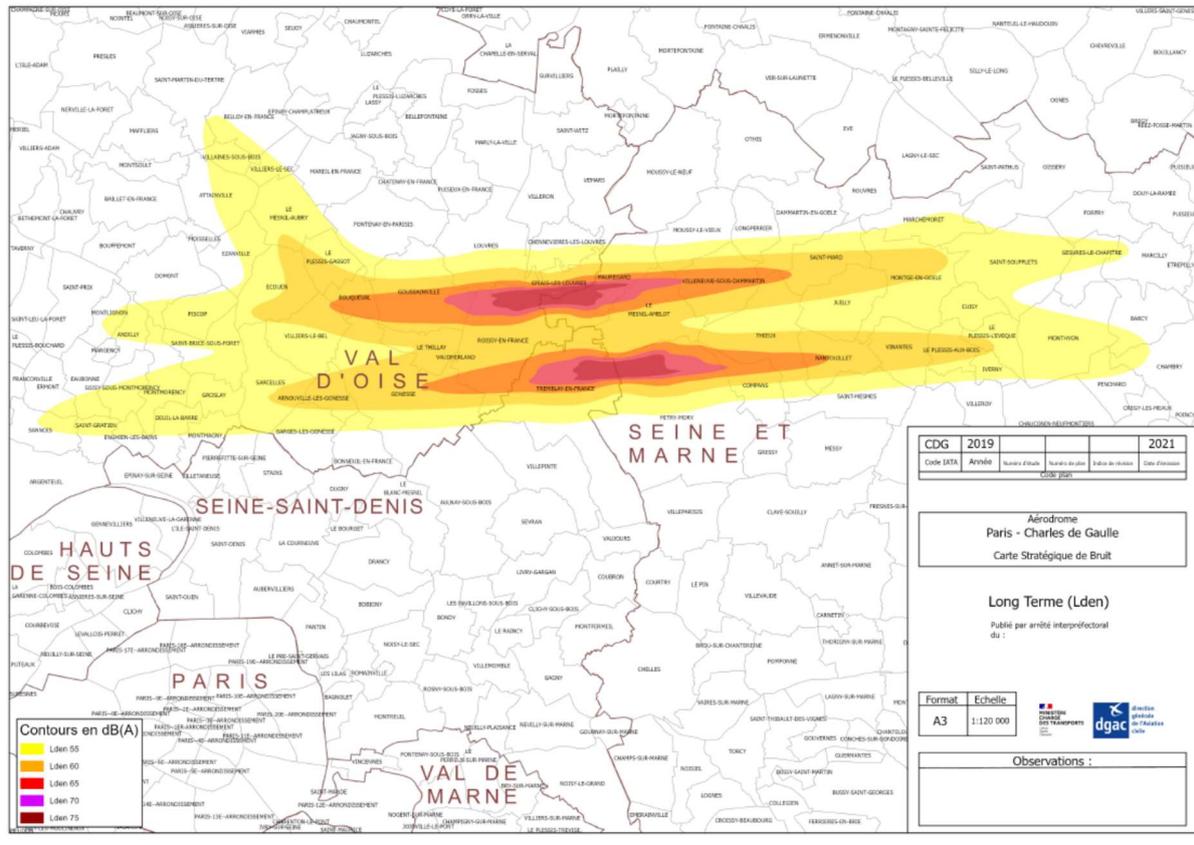




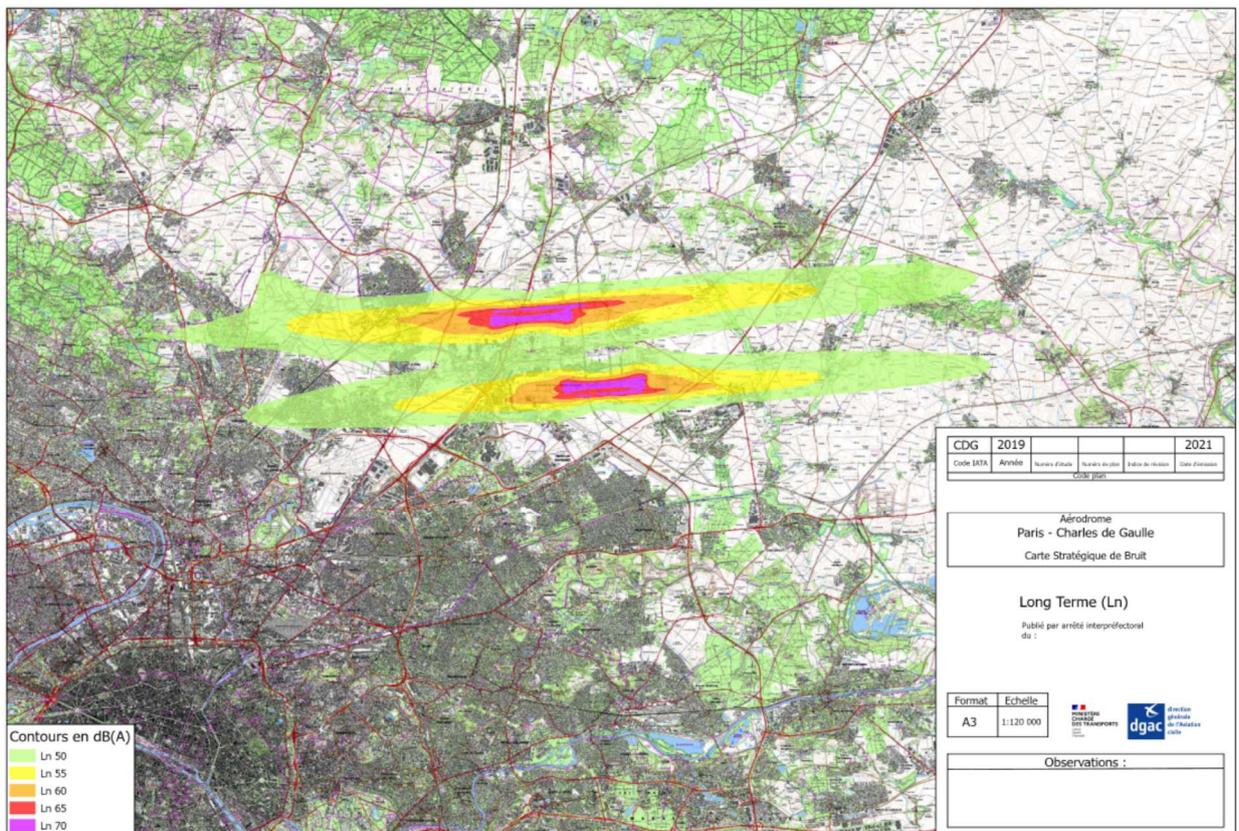
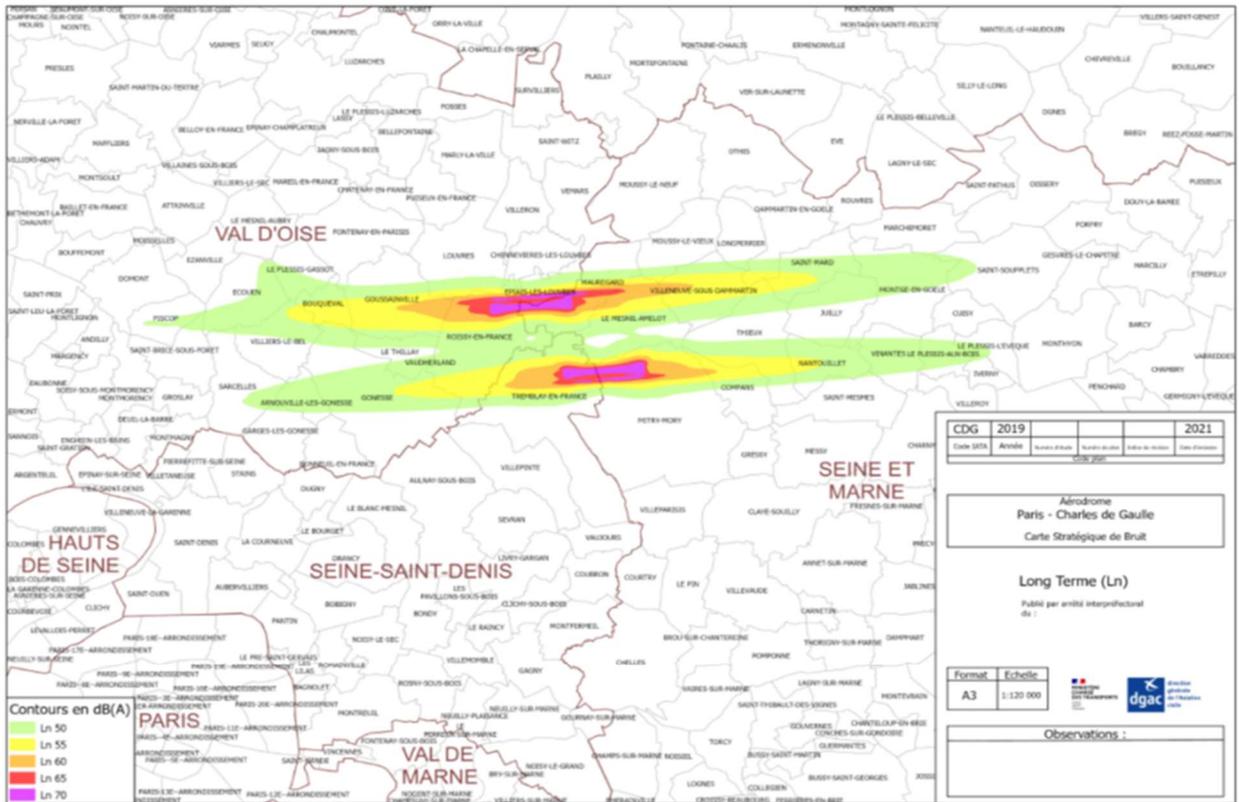
# Carte stratégique du bruit situation actuelle (trafic 2019) en L<sub>n</sub>



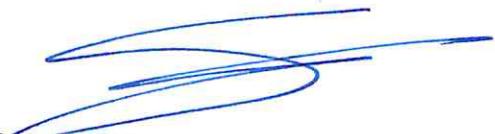
# Carte stratégique du bruit situation de long terme Lden



Carte stratégique du bruit situation de long terme Ln



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

<u>Autorités/Organismes</u>	<u>Prénom, nom, qualité de signataire et signature</u>	<u>Date de signature</u>
Direction générale de l'aviation civile / direction du transport aérien	Le directeur du transport aérien  Marc BOREL	23 MARS 2023
Direction générale de l'aviation civile/ direction des services de la navigation aérienne	Le directeur des services de la navigation aérienne,  Florian GUILLERMET	3 AVR. 2023
Exploitant de l'aérodrome/Aéroports de Paris	Le directeur de l'aéroport de Paris-Charles de Gaulle,  Régis LACOTE	
Compagnie aérienne/Air France	Le responsable empreinte sonore et qualité de l'air à la direction du développement durable et nouvelles mobilités d'Air France,  François DECARREAU	
Compagnie aérienne/easyJet	Le capitaine de la base d'easyJet des aérodromes de Nantes-Atlantique et de Paris-Charles de Gaulle,  Hubert BOIDOT	
Compagnie aérienne/ FedEx	Le Directeur général des opérations au hub européen de FedEx à Paris-Charles de Gaulle,  Julien DUCOUP	

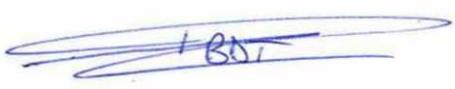
## Annexe 2 – Accords des autorités ou organismes compétents pour mettre en œuvre les mesures

<u>Autorités/Organismes</u>	<u>Prénom, nom, qualité de signataire et signature</u>	<u>Date de signature</u>
Direction générale de l'aviation civile / direction du transport aérien	Le directeur du transport aérien  Marc BOREL	23 MARS 2023
Direction générale de l'aviation civile/ direction des services de la navigation aérienne	Le directeur des services de la navigation aérienne, Florian GUILLERMET	
Exploitant de l'aérodrome/Aéroports de Paris	Le directeur de l'aéroport de Paris-Charles de Gaulle,  Régis LACOTE	03 AVR. 2023
Compagnie aérienne/Air France	Le responsable empreinte sonore et qualité de l'air à la direction du développement durable et nouvelles mobilités d'Air France, François DECARREAU	
Compagnie aérienne/easyJet	Le capitaine de la base d'easyJet des aérodromes de Nantes-Atlantique et de Paris-Charles de Gaulle, Hubert BOIDOT	
Compagnie aérienne/ FedEx	Le Directeur général des opérations au hub européen de FedEx à Paris-Charles de Gaulle, Julien DUCOUP	

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

<u>Autorités/Organismes</u>	<u>Prénom, nom, qualité de signataire et signature</u>	<u>Date de signature</u>
Direction générale de l'aviation civile / direction du transport aérien	Le directeur du transport aérien  Marc BOREL	23 MARS 2023
Direction générale de l'aviation civile/ direction des services de la navigation aérienne	Le directeur des services de la navigation aérienne, Florian GUILLERMET	
Exploitant de l'aérodrome/Aéroports de Paris	Le directeur de l'aéroport de Paris-Charles de Gaulle, Régis LACOTE	
Compagnie aérienne/Air France	Le responsable empreinte sonore et qualité de l'air à la direction du développement durable et nouvelles mobilités d'Air France,  François DECARREAU	24 MARS 2023
Compagnie aérienne/easyJet	Le capitaine de la base d'easyJet des aérodromes de Nantes-Atlantique et de Paris-Charles de Gaulle, Hubert BOIDOT	
Compagnie aérienne/ FedEx	Le Directeur général des opérations au hub européen de FedEx à Paris-Charles de Gaulle, Julien DUCOUP	

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

<u>Autorités/Organismes</u>	<u>Prénom, nom, qualité de signataire et signature</u>	<u>Date de signature</u>
Direction générale de l'aviation civile / direction du transport aérien	Le directeur du transport aérien  Marc BOREL	23 MARS 2023
Direction générale de l'aviation civile/ direction des services de la navigation aérienne	Le directeur des services de la navigation aérienne,  Florian GUILLERMET	
Exploitant de l'aérodrome/Aéroports de Paris	Le directeur de l'aéroport de Paris-Charles de Gaulle,  Régis LACOTE	
Compagnie aérienne/Air France	Le responsable empreinte sonore et qualité de l'air à la direction du développement durable et nouvelles mobilités d'Air France,  François DECARREAU	
Compagnie aérienne/easyJet	Le capitaine de la base d'easyJet des aérodromes de Nantes-Atlantique et de Paris-Charles de Gaulle,  Hubert BOIDOT	03 AVR 2023
Compagnie aérienne/ FedEx	Le Directeur général des opérations au hub européen de FedEx à Paris-Charles de Gaulle,  Julien DUCOUP	

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

<u>Autorités/Organismes</u>	<u>Prénom, nom, qualité de signataire et signature</u>	<u>Date de signature</u>
Direction générale de l'aviation civile / direction du transport aérien	Le directeur du transport aérien  Marc BOREL	23 MARS 2023
Direction générale de l'aviation civile/ direction des services de la navigation aérienne	Le directeur des services de la navigation aérienne, Florian GUILLERMET	
Exploitant de l'aérodrome/Aéroports de Paris	Le directeur de l'aéroport de Paris-Charles de Gaulle, Régis LACOTE	
Compagnie aérienne/Air France	Le responsable empreinte sonore et qualité de l'air à la direction du développement durable et nouvelles mobilités d'Air France, François DECARREAU	
Compagnie aérienne/easyJet	Le capitaine de la base d'easyJet des aérodromes de Nantes-Atlantique et de Paris-Charles de Gaulle, Hubert BOIDOT	
Compagnie aérienne/ FedEx	Le Directeur général des opérations au hub européen de FedEx à Paris-Charles de Gaulle,  Julien DUCOUP	03.04.2023

## **Annexe 3 – Arrêté (inter)préfectoral d’approbation des CSB et du PPBE**

## Annexe 4 – Synthèse de la consultation publique



## Table des matières

<b>01 INTRODUCTION .....</b>	<b>2</b>
<b>02 DIAGNOSTIC.....</b>	<b>6</b>
<b>03 LES ACTIONS DU PPBE.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 S – REDUCTION DU BRUIT A LA SOURCE .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 P – PLANIFICATION DES SOLS.....</b>	<b>19</b>
<b>3.3 O – MESURES OPERATIONNELLES ET PROCEDURES DE VOLS .....</b>	<b>26</b>
<b>3.4 R – RESTRICTIONS D’EXPLOITATION .....</b>	<b>30</b>
<b>3.5 C – COMMUNICATION ET INFORMATION .....</b>	<b>33</b>
<b>3.6 A – AUTRES .....</b>	<b>35</b>
<b>04 LES MODALITES DE CONSULTATION .....</b>	<b>36</b>
<b>05 HORS SUJET .....</b>	<b>38</b>
<b>06 CONCLUSION .....</b>	<b>39</b>

# 01 Introduction

## ▪ Contexte de la consultation

La réglementation prévoit qu'un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) est élaboré pour chaque plateforme aéroportuaire recevant plus de 50 000 mouvements annuels. Ayant accueilli 504 839 mouvements en 2019, l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle est soumis à l'obligation de disposer d'un PPBE (en application de l'arrêté du 24 avril 2018 fixant la liste des aérodromes mentionnés à l'article R. 112-5 du code de l'urbanisme).

Le PPBE est élaboré et publié tous les 5 ans ou en cas d'évolution significative des niveaux de bruit identifiés par les cartes stratégiques de bruit (CSB). Il répond à trois objectifs :

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

Les CSB utilisées pour élaborer ce projet de PPBE sont annexées à celui-ci et reposent, d'une part, pour la situation de court terme, sur le trafic 2019, et, d'autre part, pour la situation de long terme, sur les hypothèses du plan d'exposition au bruit (PEB) actuellement en vigueur (approuvé le 3 avril 2007).

Le projet de PPBE de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle pour la période 2022-2026 dresse ainsi un bilan des actions déjà engagées, notamment dans le cadre du PPBE de 2016, ainsi que plus globalement sur les dix dernières années.

Pour la période 2022-2026, il liste ensuite de nouvelles actions qui seront mises en œuvre par les parties prenantes au cours de la période couverte, en vue de maîtriser les nuisances sonores et de limiter la gêne sonore ressentie par les riverains.

Ce projet de PPBE a fait l'objet d'une présentation à la Commission Consultative de l'Environnement (CCE) de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle le 18 janvier 2022.

Conformément à l'article R. 572-9 du code de l'environnement, ce projet de plan est soumis à la **consultation du public pour une durée de 2 mois, soit du 20 janvier au 22 mars 2022**, afin que chacun puisse faire part de ses observations. La consultation est rendue possible sur le site internet des consultations du ministère de la Transition écologique : [http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/consultation-du-public-sur-le-projet-de-plan-de-a2571.html?id\\_rubrique=8](http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/consultation-du-public-sur-le-projet-de-plan-de-a2571.html?id_rubrique=8), ainsi que sur des registres dans les préfectures concernées (Val-d'Oise sur les site de Cergy et de Sarcelles, Seine-et-Marne et Seine-Saint-Denis).

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

## ▪ Méthodologie d'analyse

Les contributions déposées sur le site dédié ont été récupérées dans leur intégralité et étudiées.

Si une même contribution a été déposée par une même personne, le même jour et à la même heure : la contribution a été considérée comme un doublon. Elle n'a pas été prise en compte dans le traitement quantitatif.

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

### Les chiffres de la participation

1484 contributions ont été déposées sur la plateforme de la consultation du public, dont 213 doublons à retirer des calculs ;

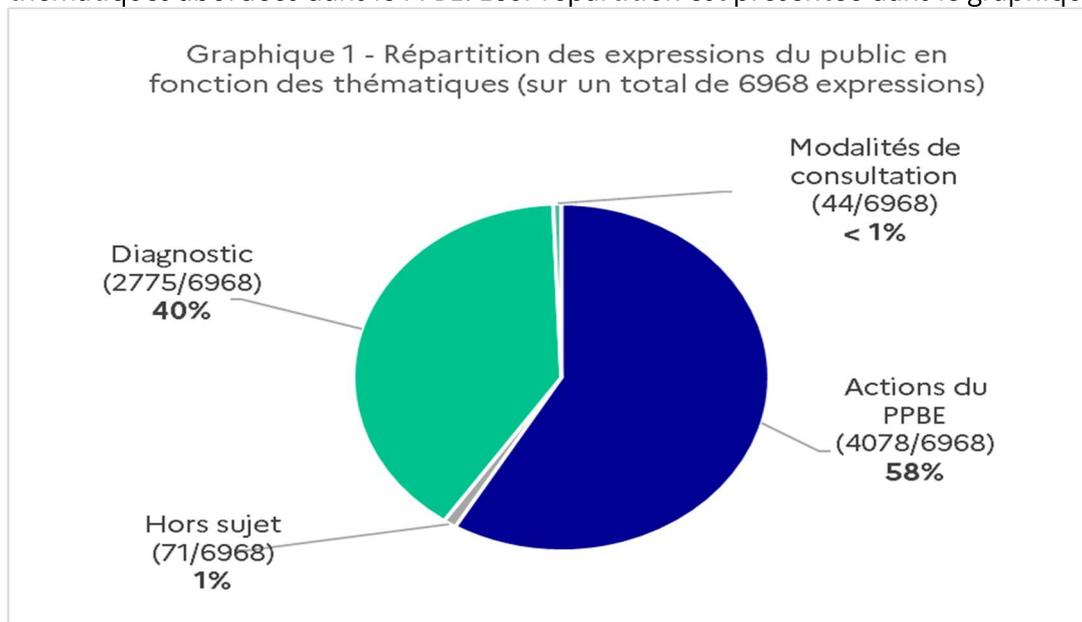
195 contributions ont été déposées dans les registres papier en préfecture, parmi lesquelles 10 doublons sont à retirer des calculs. Plusieurs de ces contributions prennent la forme de contributions collectives : pétition, sondage, courriers collectifs d'associations et d'élus ;

**Ainsi au total, 1456 contributions sont traitées dans la présente synthèse.**

Comme indiqué dans la méthodologie, certaines contributions ont abordé plusieurs thématiques. Ainsi, les 1456 contributions recensent finalement **6968 expressions**. C'est l'ensemble de ces expressions du public qui ont été classées en fonction du type de commentaire pour faire l'objet de la présente restitution.

Parmi ces expressions, certaines sont des avis, d'autres des questions. Seules 18 contributions sont des questions.

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



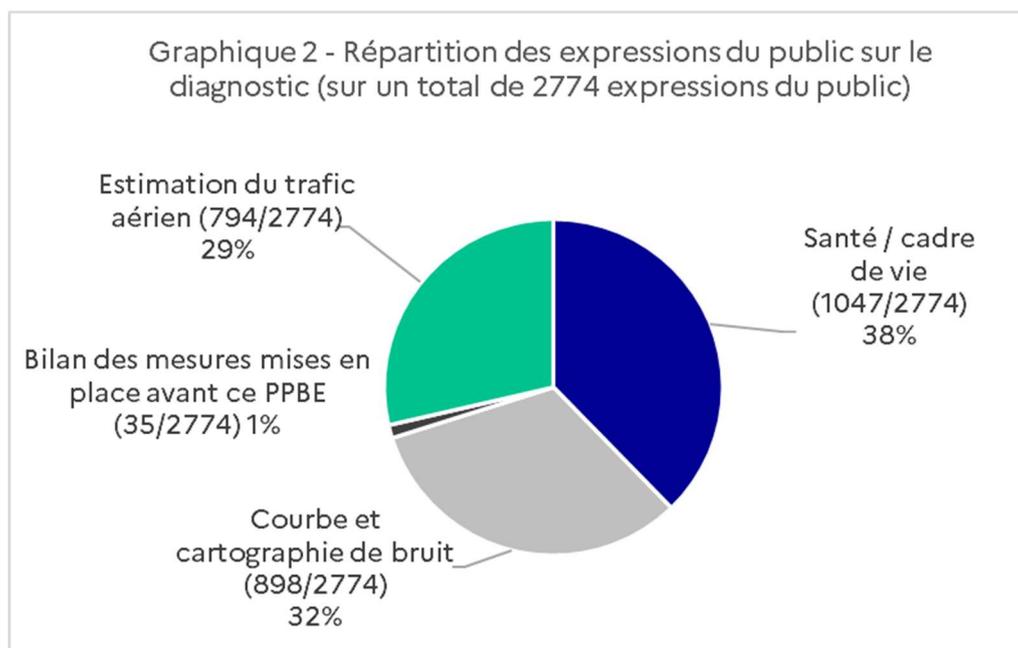
#### ▪ Éléments sur le profil des répondants

Sur les 444 contributeurs ayant communiqué leur statut, 384 ont déclaré être riverains, 30 ont indiqué prendre la parole en tant qu'associations, 27 ont contribué en tant qu'élus, et 3 personnes se sont respectivement déclarées expert, pilote de ligne, et représentant du secteur aérien.

Au total, 401 participants ont mentionné leur lieu de résidence :

- une large majorité d'entre eux résident dans le Val-d'Oise (290 participants) dans les communes de Saint-Brice-sous-Forêt (85), Eaubonne (27), Montmorency (27), Saint-Leu-la-Forêt (16), Cormeilles-en-Parisis (10), Deuil-la-Barre (10), Ermont (9), Franconville (9), Herblay-sur-Seine (8), Gonesse (7), Soisy-sous-Montmorency (7), Groslay (5), Sannois (5), Jouy-le-Moutier (4), Saint-Prix (4), Viarmes (4), Attainville (3), Bouffémont (3), Éragny (3), Luzarches (3), Argenteuil (2), Chaumontel (2), Domont (2), Enghien-les-Bains (2), Ézanville (2), La Frette-sur-Seine (2), Montlignon (2), Margency (2), Taverny (2), Andilly (1), Asnières-sur-Oise (1), Cergy (1), Ecoeu (1), Épinay-Champlâtreux (1), Lassy (1), Le Plessis-Bouchard (1), Mareil-en-France (1), Pontoise (1), Saint-Gratien (1), Sarcelles (1), Villiers-Adam (1), Villiers-le-Bel (1), Villaines-sous-Bois (1), ainsi que dans les collectivités Val Paris (1) et Carnelle Pays-de-France (1) ;
- 80 autres vivent en Seine-Saint-Denis dans les communes d'Épinay-sur-Seine (71), Mitry-Mory (2), Aulnay-sous-Bois (1), L'île-Saint-Denis (1), Pantin (1), Pierrefitte-sur-Seine (1), Stains (1), Tremblay-en-France (1), et dans la collectivité de Plaine-Commune (1) ;
- 17 contributeurs vivent dans les Yvelines dans les communes de Conflans-Sainte-Honorine (10), Triel-sur-Seine (2), Andrésy (1), Évecquemont (1), Mesnil-le-Roi (1) et Maisons-Laffitte (1) ;
- 14 contributeurs vivent en Seine-et-Marne dans les communes de Villeparisis (7), Compans (2), Claye-Souilly (1), Dammarville-en-Goële (1), Mareuil-lès-Meaux (1), Moussy-le-Neuf (1) et Saint-Pathus (1) ;
- 2 contributeurs vivent dans les Hauts-de-Seine, à Colombes (1) et à Gennevilliers (1).

## 02 Diagnostic



### Santé et cadre de vie

De nombreux contributeurs, résidant à proximité de la plateforme, s'expriment au sujet des nuisances sonores entraînées par les survols très fréquents (à quelques minutes d'intervalle) et leur impact sur leur vie quotidienne. Le bruit est qualifié par de nombreux contributeurs d'« *assourdissant* », « *insupportable* » et de « *dérangeant* ». Il est rappelé que l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle est situé dans une zone urbaine très densément peuplée et qu'aujourd'hui près de « *1,4 millions de Franciliens sont exposés à des niveaux de bruit supérieurs aux recommandations de l'OMS selon Bruitparif* ».

Cette gêne sonore est particulièrement ressentie la nuit, tôt le matin et les week-ends, lorsque les habitants sont à leur domicile. Ces nuisances sont d'autant plus présentes en période de forte chaleur, lorsque les « *fenêtres sont souvent ouvertes* », et l'été lorsque les habitants profitent de leurs espaces extérieurs (terrasses, jardins, barbecues, parcs). Certains craignent que ces situations soient amenées à être de plus en plus fréquentes du fait de l'augmentation d'épisodes caniculaires. Le bruit des avions empêche parfois les riverains d'écouter leur téléviseur, de tenir une conversation ou de travailler (télétravail, révisions des étudiants et élèves), et ce, malgré le « *double vitrage* ». Plusieurs d'entre eux affirment penser à déménager pour quitter leur commune à cause des nuisances sonores.

De nombreux contributeurs partagent le sentiment d'avoir vécu une augmentation des nuisances sonores depuis plusieurs années, corrélée à une augmentation du nombre de survols journaliers. Certains estiment également que les avions volent à une altitude trop basse, sans respecter les trajectoires officielles. Plusieurs appréhendent par ailleurs une augmentation du trafic aérien sur la plateforme qui accentuerait encore davantage les nuisances. Certains riverains mentionnent la période de la pandémie et des confinements pendant laquelle le trafic aérien était fortement réduit. Ils évoquent ce moment comme une parenthèse de tranquillité.

De ce fait, plusieurs participants partagent leurs inquiétudes quant aux conséquences du bruit sur leur santé physique et mentale : fatigue, troubles du sommeil et de la concentration, maux de tête, anxiété, souffrance psychologique, maladies cardio-vasculaires, hypertension. Certains contributeurs mettent en avant les études de l'association Bruitparif qui indiquent que

l'exposition à plusieurs sources de bruit (avion, train et route) peut entraîner une diminution de l'espérance de vie en bonne santé pouvant aller jusqu'à trois ans. Plusieurs participants citent le récent rapport de l'ADEME et Conseil national du bruit sur le coût social du bruit. Des inquiétudes spécifiques sont émises sur les conséquences du bruit sur les enfants et les populations fragiles (malades, personnes âgées...).

Pour beaucoup, les conséquences sur la santé sont aujourd'hui avérées et quelques contributeurs souhaitent que les frais de santé liés aux pathologies induites par l'exposition au bruit soient pris en charge dans les communes exposées. Par ailleurs, plusieurs contributeurs demandent que des études médicales statistiques sur les conséquences du bruit sur la santé des riverains soient menées chaque année et rendues publiques pour permettre un suivi de l'état des lieux de la santé des populations à proximité de la plateforme. Une collectivité préconise quant à elle la mise en place d'un observatoire de veille sanitaire autour de l'aéroport.

Face à ces constats, de nombreux contributeurs estiment que le plan n'est pas assez ambitieux et protecteur pour les populations subissant les nuisances. Ils regrettent qu'aucune baisse du nombre d'habitants impactés ne soit présentée dans le plan et déplorent que les intérêts économiques priment sur le bien-être et la santé de la population. Pour garantir une meilleure protection des populations, près de 575 contributeurs, relayant les demandes d'associations de riverains et de collectivités, réclament la fixation « *d'un objectif de réduction du bruit* ». Les contributeurs souhaitent que cet objectif soit clair et quantifiable et que les résultats soient évalués à l'issue des cinq années d'application du PPBE par une instance indépendante et présentés à la population de façon transparente. Certains ajoutent que la définition de cet objectif est rendue obligatoire par la législation européenne et française.

Enfin, quelques participants estiment par ailleurs, qu'en plus de porter atteinte à leur santé, le bruit participe à la dépréciation de l'attractivité des communes survolées et de la valeur des biens immobiliers. Cela pourrait même, pour certains, entraîner à terme la « *paupérisation* » de ces communes.

#### ▪ **Comment sont pris en compte les impacts sanitaires ?**

Réponse des services de l'État :

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

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

Les services de l'État sont fortement conscients des enjeux de santé publique et prennent très au sérieux les effets sanitaires résultant de l'exposition au bruit des avions.

Afin d'aider à mieux comprendre ces effets, le programme DEBATS (« Discussion sur les Effets du Bruit des Aéronefs Touchant la Santé »), premier programme français de grande ampleur, a été lancé dès 2012, en lien avec l'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (ACNUSA), les Directions générales de la santé (DGS), de la prévention des risques (DGPR) et de l'aviation civile (DGAC) et

l'Université Gustave Eiffel (anciennement IFFSTAR), qui a produit les études. Les études ont été menées notamment autour de l'aéroport de Paris - Charles-de-Gaulle.

Le programme, aujourd'hui terminé, a permis de faire avancer les connaissances sur les effets du bruit sur la santé, et a conduit à de nombreuses publications sur le sujet. D'autres publications vont suivre. Le niveau de preuve est actuellement suffisant pour confirmer le rôle du bruit aérien dans la survenue de la gêne et des perturbations du sommeil.

#### Sur la fixation d'un objectif chiffré de réduction du bruit :

La directive n'impose aucunement un objectif global fixé en amont du PPBE. Il convient de ne pas surinterpréter l'article R572-8 du code de l'environnement lorsqu'il évoque les objectifs de réduction du bruit. Pour autant, dans le PPBE en consultation, des objectifs ou cibles sont fixés mesure par mesure, à chaque fois que les effets de celles-ci sont quantifiables. Le point 5.3 du projet de PPBE prévoit d'ailleurs la réalisation d'un bilan et d'un suivi chaque année de ces objectifs et de la mise en œuvre des mesures.

### **Courbes et cartographies de bruit**

Près de 900 contributeurs s'expriment sur les cartographies de bruit. À leur lecture, beaucoup partagent le constat d'une augmentation des nuisances : *« Les nouvelles Cartes Stratégiques de Bruit le prouvent, le nombre d'habitants impactés par le bruit aérien a augmenté de 23,3 % le jour et de 78 % la nuit, la surface située dans le nouveau projet de PPBE augmente de 17 % et la surface impactée la nuit augmente de 29 % ».*

Les participants estiment que les valeurs retenues dans l'élaboration des cartographies de bruit sont inadaptées et que les surfaces impactées par le bruit sont de ce fait sous-estimées. Plusieurs personnes regrettent que les cartographies de bruit ainsi réalisées excluent certaines communes du dispositif d'aide à l'insonorisation alors que leurs habitants subissent les nuisances quotidiennement (habitants d'Épinay, d'Eaubonne, d'Enghien-les-Bains, de la communauté de communes Carnelle Pays-de-France, du département des Yvelines...).

De nombreux contributeurs demandent alors que les valeurs limites de Lden 45 et Lnight 40, recommandées par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) soient utilisées pour la réalisation des différents documents (cartes stratégiques de bruit, plan de gêne sonore, plan d'exposition au bruit). Cette demande est formulée par 642 contributeurs.

D'autres indicateurs de bruit, considérés comme plus représentatifs de l'impact des nuisances, sont également proposés :

Un « *nouvel indicateur événementiel NA65, à l'instar des autres pays européens, qui prend en compte les pics de bruit, la gêne et les effets sanitaires associés au caractère répétitif des événements sonores* ». Plusieurs participants souhaitent en effet que les indicateurs utilisés prennent en compte « *l'effet de fréquence* » lié au cumul des survols. Une fois cet indicateur retenu, il est demandé de « *publier annuellement des cartes de bruit de l'indice NA65 journalier moyen sur l'année ainsi que le nombre de riverains exposés à NA65 > ou égal à 50/jour* » ;

Un indicateur permettant de prendre en compte le bruit cumulé des plateformes de Paris-Charles de Gaulle et de Paris-Le Bourget ;

un indicateur qui intègre le « *bruit de crête* » enregistré à chaque passage d'avion ;

L'utilisation du « *spectre non pondéré en dB pour prendre en compte les infrasons et les ultrasons, qui font partie des nuisances et sont nocifs, en termes de vibrations ou de sifflements* ».

Pour renforcer la pertinence et la précision des mesures de bruit dans la définition des cartes de bruit, plusieurs répondants préconisent d'améliorer le maillage des stations de mesures de bruit, notamment par l'implantation d'une station au sud de la plateforme ou la création d'une station par commune au sein du plan de gêne sonore et dans les communes périphériques.

Par ailleurs, plusieurs contributeurs critiquent les hypothèses de trafic retenues pour élaborer les perspectives de court et de long termes sur lesquelles se basent les cartographies :

Concernant les hypothèses de court terme, un acteur associatif se félicite que la carte présentant l'état des lieux en 2019 repose sur le trafic réel constaté sur la plateforme cette année. Pour pouvoir comparer de façon fiable et précise les cartes, il souhaite que la carte portant sur la situation de référence de l'année 2013 soit revue et basée sur les « *478 306 mouvements réellement effectués en 2013 et non les 520 000 estimés* ».

Concernant les hypothèses de long terme, plusieurs critiques sont formulées sur les estimations mentionnées :

- Elles sont basées sur des chiffres datés et sur les hypothèses du PEB de 2007 à horizon 2025, ce qui ne correspond pas réellement à une approche de long terme (seulement trois ans entre 2022 et 2025).
- Elles ne prennent pas en considération l'impact de l'abandon du projet de Terminal 4 et de la crise sanitaire sur la baisse du trafic aérien.
- Elles sont erronées quant à leur prise en compte de la « *répartition du trafic par doublet* » et de la « *diminution du nombre des vols de nuit entre 22h et 6h* » car aucune action au sein du plan ne permet d'avancer une tendance vers une telle évolution du trafic.
- De ce fait, plusieurs répondants estiment que ces estimations sont trop élevées et s'opposent à l'augmentation du trafic aérien sur la plateforme. Il est proposé par les acteurs associatifs que « *les CSB à un horizon de 5 ans soient basées sur une hypothèse de 500 000 mouvements/an* ».

Enfin, un participant s'exprime sur la lisibilité des cartes présentées dans le plan. Il regrette que les cartes ne soient pas suffisamment claires, précises et pédagogiques et qu'elles ne permettent pas de réaliser des comparaisons entre communes ou départements ou de réaliser des zooms.

**Comment sont réalisées les cartographies de bruit (modalités, indicateurs...) ? Quels critères sont pris en compte pour en définir le périmètre ?**

Réponse des services de l'État :

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

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

Pour mémoire, pour la réalisation des cartes stratégiques du bruit présentées dans ce projet de PPBE, les indicateurs utilisés sont le Lden et Ln et les valeurs limites, en dB(A), retenues pour le transport aérien sont Lden 55 et Ln 50 avec des courbes de 5 en 5. Il s'agit des valeurs limites les plus basses parmi celles prévues par la réglementation européenne (par comparaison, pour le ferroviaire, les

valeurs limites utilisées sont le Lden 73 et le Ln 65 par exemple). De plus, jusque-là, la valeur du Ln n'était pas fixée réglementairement mais la valeur communément retenue dans les PPBE était déjà le Ln 50. Cette valeur vient d'être confirmée réglementairement par l'adoption de l'arrêté du 23 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

Pour le PPBE, c'est donc la directive européenne 2002/49/CE qui détermine les valeurs limites à partir desquels les États membres doivent lutter contre le bruit. Ainsi, la réalisation des cartographies stratégiques du bruit présentées dans le PPBE a été effectuée conformément à la réglementation en vigueur.

#### Concernant les indicateurs utilisés :

Pour mémoire la directive n° 2002/49/CE définit un cadre harmonisé pour l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement pour tous les modes de transport au niveau européen. Cette directive impose notamment l'utilisation des indicateurs de bruit Lden et Lnight pour l'élaboration des CSB.

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

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

Les riverains ont accès, à travers les rapports mensuels et annuels produits par le laboratoire du bruit d'ADP, aux mesures relatives aux événements de bruit dépassant des seuils donnés (NA 62, NA 65 et NA 70). De plus, l'association Bruitparif publie sur son site internet Réseau de mesure de l'environnement sonore en Île-de-France (RUMEUR) le résultat des mesures de ses stations de bruit avec différents types d'indicateurs, et notamment des indicateurs événementiels.

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

#### Augmentation du nombre de personnes impactées par les nuisances sonores :

Quand on compare les chiffres du nombre d'habitants exposés et de la superficie entre le PPBE approuvé en 2016 et les nouvelles données, on constate effectivement une augmentation.

Ce point a fait l'objet d'un examen approfondi dans le cadre du comité permanent de la commission consultative de l'environnement. Les causes sont multi-factorielles.

Les CSB de court terme du PPBE de 2016 ont été réalisées à partir des hypothèses de trafic du PGS de 2013, alors que les nouveaux chiffres sont basés sur le trafic réalisé en 2019 ; le trafic de la tranche 18 heures-6 heures est légèrement plus représenté en 2019 que dans les CSB 2016.

L'autre élément expliquant cet élargissement des courbes de bruit est l'utilisation d'un nouvel outil de modélisation de bruit, plus performant et prenant mieux en compte l'absorption atmosphérique du bruit.

Enfin, à cartographie constante, il apparaît une augmentation extrêmement limitée du nombre de logements démontrant le respect des dispositions réglementaires liées au PEB en vigueur.

#### Concernant les hypothèses de trafic retenues pour le long terme

La réglementation en vigueur prévoit l'établissement de cartes stratégiques du bruit comprenant la situation de référence (situation de court terme) et la situation future possible (long terme).

Pour l'élaboration des cartes stratégiques du bruit de Paris-Charles-de-Gaulle, la situation de court terme correspond au trafic réalisé en 2019 et celle de long terme aux hypothèses de long terme du plan d'exposition au bruit qui prévoyait 680 000 mouvements à l'horizon 2025. Les CSB ont été élaborées pendant la crise sanitaire marquée par une baisse importante du trafic aérien et par de grandes incertitudes sur les hypothèses de trafic notamment sur le long terme. Ainsi, il a été décidé de se référer aux hypothèses de long terme du PEB. Le PEB fixe des servitudes d'urbanisme, conduisant à limiter la constructibilité en zone de bruit modéré et à interdire les nouvelles constructions dans les zones les plus exposées au bruit. Ainsi, ce plan a pour objet d'éviter l'installation de nouvelle population dans les secteurs soumis aux nuisances sonores aériennes. Le nombre de mouvements prévus à long terme peut paraître important. Néanmoins, il permet d'avoir un PEB plus étendu et donc plus protecteur en limitant les populations exposées aux nuisances sonores aériennes.

#### Prise en compte du trafic cumulé des aéroports de Paris-Charles-de-Gaulle et de Paris-Le Bourget :

Une étude a été réalisée en 2018 sur l'impact du trafic cumulé de ces deux plateformes sur la cartographie du bruit (plan d'exposition au bruit et plan de gêne sonore) et présentée aux CCE des deux plateformes. Cette étude se basait sur le trafic réalisé en 2016.

La législation actuelle ne prévoit pas de fusion des PEB et PGS des plateformes de Paris-Charles-de-Gaulle et Le Bourget. Comme il est mentionné ci-dessus, le PEB de Paris-Charles de Gaulle est déjà basé sur une approche majorante de l'empreinte sonore (nombre de mouvements).

#### Utilisation du spectre non pondéré en dB pour prendre en compte les infrasons et les ultrasons :

Les infrasons sont des vibrations inaudibles pour l'oreille humaine, de fréquence inférieure à 20 Hz. L'oreille humaine ne perçoit les sons qu'entre 20 Hz et 20 kHz. Les infrasons sont très difficiles à mesurer correctement et surtout à distinguer entre eux. Il existe des sources naturelles (le vent, la sismicité naturelle de la terre, etc.) et des sources artificielles. A ce jour, il n'existe pas d'étude sur les infrasons générés par l'activité aéronautique. A titre de comparaison, des études ont été menées pour des parcs éoliens. A ce stade, celles-ci ont démontré que les niveaux étaient trop faibles pour avoir un réel impact de santé sur l'homme.

Pour les ultrasons qui sont au-dessus de 20 kHz, les études prouvent qu'au-dessus de 10 kHz l'atténuation atmosphérique est telle qu'ils ne se propagent pas jusqu'au sol.

### **Estimations de trafic aérien**

Près de 800 contributeurs s'interrogent sur les estimations de trafic présentes dans le plan et s'inquiètent de l'augmentation anticipée « *de 180 000 mouvements supplémentaires par an* ». Plusieurs partagent leur incompréhension vis-à-vis de ces hypothèses élevées, alors même que le projet de création d'un terminal 4 de l'aéroport a été abandonné. Ils craignent ainsi que « *cette projection d'augmentation du nombre de mouvements montre que le projet d'extension de Paris CDG (Terminal 4) est bien toujours en perspective* ».

De façon générale, ils estiment que ces prévisions sont contraires aux objectifs de protection des populations. Selon eux, la réduction du trafic est l'unique solution pérenne pour diminuer les nuisances sonores induites par l'aéroport. Ils demandent alors que « *la mention de croissance du trafic envisagée (+180 000 mouvements/an, soit +35% vs 2019)* » soit retirée du projet de PPBE. Il leur apparaît préférable de maintenir les estimations correspondantes au trafic de l'année 2019 et de les faire figurer dans le « *contrat de régulation économique entre ADP (Aéroports de Paris) et l'État* ».

### **Comment sont élaborées les estimations de trafic aérien présentées dans le plan ?**

Réponse des services de l'État :

Les estimations de trafic du PPBE sont celles de long terme du PEB, qui se veut protecteur vis-à-vis de l'exposition au bruit des populations. Elles sont définies en prenant en compte le trafic de base de l'aérodrome (mouvements de vols mixtes - transport de passagers et de fret - et vols de fret) auquel on applique un taux de croissance moyen annuel.

Dans le rapport de présentation du PEB de cet aérodrome, ce chiffre est de 1,3% pour les vols mixtes et 0,6 % pour les vols de fret.

Ce taux est déterminé en fonction de la demande en transport aérien et de la stratégie des acteurs du transport.

#### Conséquences de l'abandon du projet de terminal 4 :

Le 11 février 2021, la ministre de la transition écologique et solidaire a annoncé l'abandon du projet de construction d'un terminal 4.

Avec la croissance du nombre de passagers à long terme (20 ans), la construction d'un nouveau terminal avait notamment pour objectif d'éviter la saturation des autres terminaux.

Les hypothèses de long terme du PEB de 2007, prises en compte pour l'élaboration des estimations de trafic du PPBE, sont antérieures au projet de terminal 4. Les hypothèses n'ont donc pas évolué avec l'abandon du projet de terminal 4. De plus, la crise sanitaire, marquée par une baisse importante du trafic aérien et par de grandes incertitudes sur les hypothèses de trafic notamment sur le long terme, n'a pas permis de déterminer d'autres hypothèses de long terme.

### **Bilan des actions menées sur la période 2016-2021**

Le bilan des actions menées dans le précédent PPBE a fait l'objet de 35 contributions, émanant principalement d'un collectif d'associations. Plusieurs critiques sont émises à l'encontre de ce bilan :

- Les participants déplorent que le PPBE précédent se soit montré inefficace à réduire les nuisances sonores subies par les populations. Cet échec est illustré, selon eux, par le nombre croissant de personnes impactées par le bruit.

Tel que présenté dans le plan, le bilan du PPBE précédent n'est qu'un descriptif des mesures qu'il contient, « *sans aucun indicateur de réussite en termes de prévention et de réduction du bruit dans l'environnement sur la période 2016-2021* ».

Au contraire, un acteur du transport aérien estime que le projet de PPBE présenté « *montre que les actions engagées lors des 10 dernières années ont significativement amélioré la situation* ». Il souhaite que les nouvelles mesures prises à l'avenir soient adoptées en respectant les enjeux économiques (développement économique, emploi) liés à l'activité de fret aérien sur la plateforme de Paris-Charles-de-Gaulle.

### *Éléments de réponse sur le bilan des actions menées*

Réponse des services de l'État :

Le projet de PPBE soumis à consultation détaille les actions réalisées en matière de réduction des nuisances sonores lors des 10 dernières années et notamment celles prévues dans le précédent PPBE (approuvé à la fin de l'année 2016). Ce PPBE qui couvrait la période 2016-2021 prévoyait des mesures en matière de maîtrise de l'urbanisation autour de l'aérodrome, d'aide à l'insonorisation, de développement des procédures de navigation aérienne à moindre bruit, de la surveillance de l'évolution des nuisances sonores.

Pour ce qui concerne la maîtrise de l'urbanisation autour de l'aérodrome, un suivi et un contrôle de la construction de nouveaux logements situés dans la zone C du PEB ont été effectués. A l'intérieur de la zone C sont interdites les constructions de nouveaux logements. Les constructions individuelles non groupées sont autorisées à condition d'être situées dans un secteur déjà urbanisé et desservi par des équipements publics et dès lors qu'elles n'accroissent que faiblement la capacité d'accueil du secteur.

Le contrôle de la construction de nouveaux logements en zone C a bien rempli ses objectifs. L'augmentation du nombre de logements touchés par le bruit est presque exclusivement liée à l'accroissement des périmètres des cartes de bruit, induit par une modélisation plus fine depuis le précédent PPBE et une répartition des mouvements aériens plus péjorative en soirée.

Concernant le dispositif d'aide à l'insonorisation, l'approbation d'un nouveau plan de gêne sonore en 2013 a permis que 23 000 locaux supplémentaires soient potentiellement éligibles à l'aide à l'insonorisation.

Une meilleure communication (refonte du site dédié) et une facilitation des démarches des riverains notamment avec la dématérialisation de l'aide aux riverains, l'organisation de permanence, la création d'un nouveau numéro vert et la tenue régulière de commission consultative d'aide aux riverains ont permis d'insonoriser 18 711 logements pour un montant total de 210 M€ de 2011 à 2021.

Pour ce qui concerne le développement des procédures de navigation aérienne à moindre bruit, on peut notamment citer les mesures suivantes : le relèvement des altitudes d'interception des ILS (instrument landing system) et le développement du décollage en seuil de piste.

Quant à la surveillance de l'évolution du bruit, on peut signaler la réalisation de l'étude SURVOL. Celle-ci, prévue dans le cadre du troisième plan régional santé environnement, consistait à des campagnes de mesures.

## 03 Les actions du PPBE

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

56 contributeurs s'expriment de façon générale sur l'ensemble des mesures prévues par le PPBE, sans pour autant citer une action en particulier. 52 contributeurs émettent un avis défavorable sur le projet de PPBE en estimant qu'en l'état, ses ambitions sont insuffisantes pour permettre une réelle réduction des nuisances. Ils expliquent notamment les faiblesses du document par :

- Le caractère non-contraignant de certaines actions ;
- L'imprécision qui caractérise les modalités de sanctions ;
- L'absence d'objectifs clairement identifiés de suivi et d'évaluation des actions.

Deux autres contributeurs formulent une critique de la façon dont ont été rédigées les mesures du PPBE. Selon eux, le recours systématique au conditionnel avec, par exemple, la phrase « réduire, si besoin et si possible, les niveaux de bruit » dessert l'ambition du PPBE.

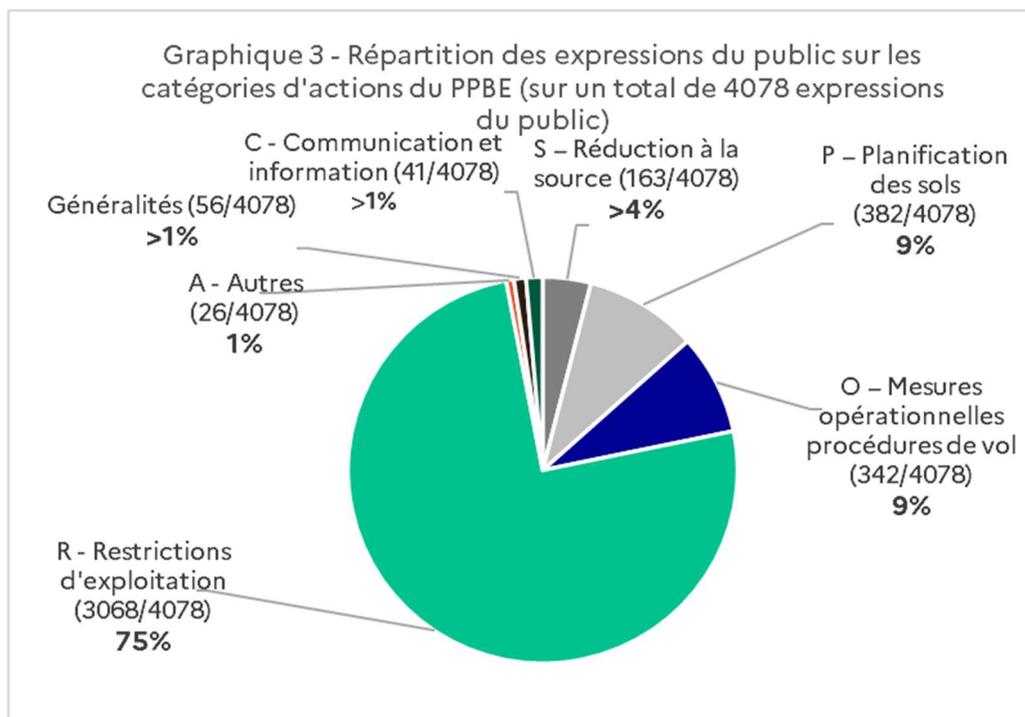
Deux contributeurs déclarent être favorables aux mesures prévues dans le plan.

### Sur les actions prévues par le PPBE

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

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

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



#### Sur le caractère non contraignant des mesures :

Réponse des services de l'État :

Le PPBE est un document qui retrace les engagements des différentes parties prenantes. Ce document n'a pas pour vocation de créer des obligations réglementaires.

### 3.1 S – Réduction du bruit à la source

La catégorie S portant sur les actions visant à réduire le bruit à la source (amélioration des performances acoustiques des moteurs) a fait l'objet de 163 contributions.

#### Action S2 - Poursuite de la modulation des redevances d'atterrissage pour inciter les compagnies à renouveler leurs flottes

Une trentaine de contributions concernent l'action S2. Elles témoignent de la volonté des participants de disposer d'un PPBE plus restrictif, avec des normes abaissées, concernant les avions bruyants. Un participant suggère d'« *augmenter de façon significative les taxes sur les aéronefs ne répondant pas aux normes les plus récentes en termes de nuisances acoustiques* » dans la mesure où les valeurs actuelles, qualifiées de « *dérisoires* », n'encourageraient pas les compagnies à renouveler leur flotte pour des avions moins bruyants.

Une dizaine de participants affirment que la révision de la classification des aéronefs en groupes acoustiques est une bonne mesure, mais se demandent si la modulation des redevances d'atterrissage pourra réellement inciter au renouvellement des flottes alors même qu'aucune étude d'impact ne permet d'évaluer les enjeux financiers d'une telle mesure pour les compagnies.

Un représentant d'acteurs de l'aérien exprime la crainte que la nouvelle classification des aéronefs en groupes acoustiques, qui ne différencie pas les avions dédiés au cargo des avions passagers, n'entraîne des « *surcoûts importants pour les opérateurs de fret express* ». Pour cet acteur, cette nouvelle modulation est particulièrement ambitieuse, voire « *punitive* » et devrait être inscrite dans la catégorie des mesures de type R « *restrictions opérationnelles* ».

### **Action S3 - Modulation de la taxe sur les nuisances sonores aériennes en fonction des performances acoustiques des appareils et de la période de la journée**

Une vingtaine de contributeurs mentionnent l'action S3 avec une approche comparable à celle de l'action S2. Ils qualifient la mesure de « *réforme à recettes constantes* » n'ayant pas d'impact positif direct sur le budget de l'aide à l'insonorisation. Ils expriment la crainte que les enjeux financiers associés à cette modulation soient trop faibles pour inciter les compagnies à renouveler leurs flottes, au regard du prix de rachat d'avions plus récents ou neufs.

Un représentant d'acteurs du secteur aérien s'alarme d'une forte hausse de la TNSA pour la flotte cargo, déclassée dans la nouvelle classification des aéronefs en groupe acoustique, alors même que « *le marché ne propose pas encore d'avion de remplacement présentant des performances supérieures* ». Le contributeur propose d'intégrer dans la modulation de la TNSA un coefficient dont l'évolution serait corrélée à la mise sur le marché d'avions-cargos de remplacement afin de tempérer l'augmentation de la TNSA.

### **Actions S4, S5 et S6 - Renouvellement de la flotte du groupe Air France, d'easyJet et de FedEx**

Plus d'une vingtaine de participants ont mentionné, en les regroupant, les actions portant sur le renouvellement des flottes de trois compagnies (le groupe Air France, easyJet et FedEx). Une large majorité d'entre eux pose la question de l'évaluation des effets de cette mesure en termes de réduction du bruit perçu au sol par les riverains.

Un pilote de ligne de la compagnie Air France propose une mesure ciblée sur les avions A320, conçus à l'origine avec un « *défaut acoustique majeur* ». En s'appuyant sur des sources publiées par Air France, ce contributeur explique que les avions A320 produisent un sifflement « *généré par quatre trous sous les ailes (orifice de surpression réservoirs)* », « *audible de 12 à 40 km de l'aéroport* ». Il propose donc de pénaliser les compagnies réfractaires à corriger ce défaut grâce à un « *kit de rétrofit (petits générateurs de vortex à placer devant les trous)* », disponible depuis 2014 et à faible coût.

Trois participants donnent la priorité au renouvellement de la flotte de la compagnie FedEx dont les avions seraient anciens et particulièrement bruyants, notamment le « *MD-11* » ayant « *plus de 30 ans* ».

#### **Réduction du bruit à la source**

Réponse des services de l'État :

#### Incitations financières au renouvellement des flottes :

La DGAC a demandé à l'exploitant de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle d'élaborer et d'appliquer une politique tarifaire incitant les compagnies aériennes à utiliser des avions à la performance acoustique élevée et à atterrir et décoller aux heures les moins gênantes pour les populations riveraines. Concrètement, cela signifie que les compagnies aériennes qui utilisent des avions performants aux heures les plus gênantes bénéficient de tarifs plus avantageux que celles qui ne démontrent pas un engagement volontariste en matière de lutte contre le bruit.

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

Ces modulations de redevances et de taxe ont pour objectif d'inciter les compagnies aériennes à renouveler leurs flottes.

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

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

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

Ces mêmes usagers s'acquittent également de la TNSA, exclusivement dédiée au financement de l'aide à l'insonorisation des riverains proches des principaux aéroports. La taxe globale est plafonnée par la loi à hauteur de 55 M€, le tarif est fixé par plateforme en fonction des besoins locaux de financement, et non de manière uniforme sur l'ensemble du territoire, entraînant des écarts significatifs entre aéroports (de 0,50 € pour Nice Côte d'Azur à 40 € pour Paris-Le Bourget).

Elle est également modulée en fonction du bruit afin de pénaliser, là aussi, les appareils les plus bruyants, et selon l'heure du décollage, avec une forte distinction selon les décollages de jour (6h-18h), ceux de soirée (18h-22h) et ceux de nuit (22h-6h).

Cette modulation est réalisée à partir d'une classification des appareils regroupés en six groupes acoustiques, selon leur respect des normes prévues par l'annexe 16 de la convention OACI (organisation de l'aviation civile internationale) de 1944 et de leur marge acoustique cumulée.

Cependant, la classification utilisée encore en début d'année 2022 (du groupe 1 le plus bruyant au groupe 5a le moins bruyant, le groupe 5b correspondant aux plus petits appareils qui font l'objet d'un traitement spécifique) datait de 2004 et au fil des évolutions technologiques, le renouvellement des flottes des compagnies a rendu caduque sa pertinence : en 2019, 90 % des mouvements ont été réalisés par des aéronefs classés dans le groupe acoustique le plus performant, donc le moins taxé.

La DGAC a donc engagé la révision de cette classification afin de la rendre plus pertinente et plus incitative, en prenant en compte la réalité des flottes en activité et les efforts des compagnies pour renouveler leurs flottes, et en ciblant a contrario celles qui n'ont pas engagé cet effort. Cette réforme était particulièrement attendue par différents acteurs pour valoriser une reprise plus « verte et responsable » du trafic aérien. A ce titre, elle a notamment été inscrite dans les PPBE de plusieurs aéroports. Son calendrier de mise en œuvre a été annoncé dès l'été 2021 aux acteurs du secteur.

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

Les six groupes acoustiques de référence ont été modifiés par l'arrêté du 8 septembre 2021 modifiant l'arrêté du 24 janvier 1956 (applicable dès le 1er avril 2022) afin de rendre la modulation de la redevance d'atterrissage plus efficace. A partir de cette classification, les exploitants d'aéroports proposent dans le respect de critères réglementaires les coefficients de modulation de la redevance pour chacun des groupes acoustiques et chacune des plages horaires.

Cela a donc nécessité d'adapter les autres paramètres de calcul de la TNSA : les coefficients de modulation et le tarif par aéroport.

L'ajustement des coefficients de modulation et des tarifs, indispensable à cette réforme, a été initié par la loi de finances du 30 décembre 2021, préparant l'introduction de la réforme. Les textes réglementaires définissant la nouvelle classification qui discrimine plus finement les aéronefs en fonction de leurs performances acoustiques, ainsi que les nouveaux coefficients de modulation et la nouvelle grille tarifaire de la taxe par aéroport ont été publiés au journal officiel le 30 mars 2022, avec application au 1er avril 2022.

#### Effets attendus de la réforme des groupes acoustiques pour la TNSA et la redevance d'atterrissage :

La mise en œuvre de la réforme aura un impact globalement neutre sur les recettes de la TNSA, tant au niveau national que par plateforme, l'objectif étant une meilleure répartition de la charge financière selon la performance des flottes et non une augmentation des recettes par plateforme.

Ainsi pour Paris-Charles-de-Gaulle, la simulation de la réforme appliquée sur l'année de référence 2019 conduit à un montant de recettes quasi stable (+0,2 %).

Pour ce qui concerne spécifiquement les remarques sur les flottes cargo qui seraient particulièrement impactées par la révision réglementaire en cause :

L'une des conséquences de la réforme mise en œuvre peut effectivement conduire à une augmentation parfois importante de la taxe pour des vols opérés par les aéronefs les moins performants sur le plan acoustique, notamment la nuit ou en soirée. Mais, c'est l'objet même de la réforme, devant conduire à court terme les transporteurs à adapter la programmation de leurs vols en fonction des performances acoustiques des aéronefs exploités avant de les remplacer progressivement par des avions plus performants. Son corollaire est par ailleurs la diminution de la taxe due pour les vols réalisés avec les aéronefs les plus performants, permettant ainsi de satisfaire l'objectif d'une réforme globalement neutre, au sens où les montants de recettes tant de la taxe que de la redevance restent globalement stables.

La réforme est également jugée ambitieuse, voire « punitive » pour l'activité cargo. Il convient toutefois d'indiquer que certains acteurs, dont des transporteurs, ont regretté que cette réforme n'aille pas encore plus loin, en proposant d'arrêter une classification plus rigoureuse encore. La DGAC considère pour sa part que la classification retenue est équilibrée, autant que nécessaire.

Enfin, un contributeur indique que les types d'aéronefs correspondant aux nouveaux groupes 4 et 5 ne seraient pas disponibles sur le marché, contrariant ainsi le caractère incitatif pour le renouvellement des aéronefs les plus bruyants qui sous-tend la réforme.

Cette critique a fait l'objet d'une analyse particulière par la DGAC, qui a permis de démontrer que cette affirmation est au moins partiellement erronée. De l'analyse du marché, sans tenir compte ni des avions dédiés au transport de passagers convertibles en avion-cargo, ni des développements futurs qu'envisagent les constructeurs, il ressort que plusieurs types d'aéronefs dépassent actuellement le seuil de 17 EPNdB permettant d'accéder au groupe 4, comme les B757-200SF, les B767-200ERSF ou 300ERSF, les B777-200LRF et les B747-8F dans la catégorie des très gros porteurs. Certains passent même la barre supérieure des 20EPNdB du groupe 5.

L'impact de cette réforme -soit une taxation plus forte des aéronefs les plus bruyants- concerne en particulier les aéronefs qui étaient dans le groupe 4 et qui se retrouvent dans le groupe 2. Pour les aéronefs du groupe 5a qui se retrouvent dans le groupe 3 après réforme, l'augmentation du montant de la TNSA à payer par les compagnies concernées reste faible.

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

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

#### L'engagement des compagnies aériennes pour la réduction du bruit à la source :

Plusieurs compagnies aériennes ont effectivement fait part de leurs engagements volontaires en matière de réduction du bruit. Cela se traduit notamment d'une part par l'achat de nouveaux aéronefs et d'autre part par la participation active aux travaux du groupe de travail qui traite des vols de nuit.

Le PPBE retrace les engagements des compagnies qui ont fait part de leur projet de renouvellement de flotte. D'autres compagnies aériennes pourraient également procéder à ce type d'opération sans ce que cela soit explicitement prévu dans le PPBE. De plus, les mesures de modulation des redevances d'atterrissages et de la TNSA ont également pour objectif d'inciter les compagnies à utiliser des aéronefs moins bruyants.

#### Le sifflement spécifique aux A 320

Ce sifflement a été mis en évidence lors notamment des travaux du groupe de travail « vols de nuit » à CDG. Une enquête lancée en 2017 a permis de conclure qu'une très grande majorité des A320 fréquentant CDG en était équipés. Une nouvelle enquête pourrait être effectivement menée pour voir s'il y a lieu de mener une nouvelle campagne de sensibilisation.

#### ▪ **Proposition de nouvelles mesures dans la catégorie S – Réduction du bruit à la source**

De nouvelles propositions de réduction du bruit à la source sont proposées par les contributeurs :

Renouveler les flottes d'autres compagnies majeures opérant à Paris-CDG ;

Planifier avec les compagnies aériennes le retrait des avions bruyants identifiés par les stations de mesure de bruit et les riverains, notamment les avions à turbopropulseurs anciens (type ATR 72 200), les MD11 de FedEx et les avions A388, A332, A333, B77L et B77W ;

#### **Sur le renouvellement des flottes des compagnies aériennes opérant à Paris-Charles-de-Gaulle :**

Réponse des services de l'État :

Certaines compagnies aériennes opérant sur la plate-forme se sont déjà engagées à renouveler une partie de leur flotte par l'achat d'aéronefs moins bruyants (cf. mesures S4, S5 et S6 du PPBE). L'intégration de ces nouveaux avions se fera durant toute la période couverte par le PPBE, soit de 2022 à 2026. De plus, une mesure du PPBE prévoit qu'un point sur l'état d'avancement de chacune des mesures sera fait annuellement en commission consultative de l'environnement. Ainsi, lors de ce point d'étape, les compagnies aériennes pourront présenter le détail du remplacement des appareils.

## 3.2 P – Planification des sols

La catégorie P, portant sur l'ensemble des mesures de gestion et de contrôle de la politique de planification des sols à proximité de la plateforme, recense 382 contributions.

### Action P1 - Maîtriser l'urbanisme autour de l'aérodrome

Plus d'une centaine de contributeurs s'expriment sur la question de la maîtrise de l'urbanisation autour de l'aéroport. Une forte majorité d'entre eux demande de mettre un terme à la densification des villes par la construction de nouveaux logements, y compris sociaux, en accordant une « *dérogation à la loi ALUR pour toutes les communes dont le PGS concerne plus de 50 %* ».

Deux participants relèvent le « *manque de clarté du tracé délimitant la zone bruit* » qui permet aux élus et aux préfets d'encourager la construction d'habitats collectifs, au détriment d'espaces verts qui absorbent le bruit, pour « *satisfaire à d'autres ambitions étatiques telles que la loi Duflot* ».

Trois contributeurs évoquent les perturbations de l'équilibre économique du marché immobilier que provoquent les contraintes de construction associées au PEB. Ils demandent que soit réalisée une étude d'impact sur le coût économique et social du bruit aérien ainsi qu'un « *assouplissement des contraintes d'urbanisme pour éviter les risques de dégradation urbaine et de paupérisation sociale* ».

D'autres propositions associées à la maîtrise de l'urbanisme sont proposées par les contributeurs :

- supprimer l'article 166 de la loi ALUR qui permet, depuis 2014, un assouplissement des contraintes d'urbanisme et une augmentation jusqu'à 5 % de la population en zone C du PEB ;
- Faire le calcul des nuisances sonores en termes de nombre de personnes survolées et non seulement en volume, pour constater les effets de la densification ;
- Créer un observatoire de l'habitat, du logement et de l'évolution démographique du territoire aéroportuaire de Paris-CDG.

### Éléments de réponse et précisions sur les mesures d'urbanisme

Réponse des services de l'État :

Sur la nécessité de construire des logements sociaux, l'article L 320-5 du code de la construction et de l'habitation, prévoit que les communes dont plus de la moitié du territoire urbanisé est situé en zone A, B et C d'un PEB ne sont pas soumises aux obligations d'être dotées d'au moins 20% de logements sociaux.

L'article L 112-10 du code de l'urbanisme prévoit la création de secteurs de renouvellement urbain (SRU) dans la zone C du PEB pour permettre le renouvellement urbain des quartiers ou villages existants, des opérations de réhabilitation et de réaménagement urbain. Ces SRU peuvent être autorisés, à condition qu'ils n'entraînent pas d'augmentation de la population soumise aux nuisances sonores. L'article 166 de la loi ALUR de 2014 a assoupli l'article L. 112-10 pour les contrats de développement territoriaux (CDT) en permettant des opérations pouvant entraîner une augmentation de la population non significative. Ce dispositif était encadré dans le temps puisque les opérations projetées doivent être incluses dans les CDT conclus ou révisés au plus tard le 23 mars 2015.

Ainsi, le PPBE prévoit plusieurs mesures dans sa partie P1 (maîtriser l'urbanisme autour des aérodromes) qui visent à limiter l'accroissement de population dans la zone C du PEB. Il s'agit

notamment du suivi de l'évolution des documents d'urbanisme, du suivi des secteurs de renouvellement urbain, des CDT.

#### ▪ **Action P2 - Aides à l'insonorisation**

Plus de cent cinquante répondants ont partagé leurs avis sur l'action P2 portant sur le dispositif d'aide à l'insonorisation des riverains de l'aéroport. Ils se déclarent tous favorables, mais sous-conditions, à cette mesure du PPBE. Les contributeurs questionnent :

les critères d'éligibilité des aides : certains participants ne comprennent pas pourquoi ils ne peuvent pas prétendre aux aides en raison d'un « *tracé qui exclut au kilomètre près* » leur commune ;

Les modalités de la procédure de demande : plusieurs demandent qu'elle soit simplifiée, accélérée et que les propriétaires soient mieux accompagnés. Pour rendre plus efficace le traitement des demandes d'insonorisation, plusieurs actions sont proposées :

- « *Passer par la création de plates-formes locales de la rénovation énergétique et phonique chargées d'instruire les dossiers* » ;
- Fixer un objectif de réduction à un an du délai entre l'ouverture d'un dossier de demande d'aide à l'insonorisation et la réalisation des travaux ;
- Rendre possible une deuxième insonorisation pour les logements insonorisés dans les débuts du dispositif car les fenêtres utilisées aujourd'hui sont plus performantes en termes d'isolation phonique qu'il y a 25 ans ;
- Le système de financement des aides : plusieurs personnes craignent que la baisse du trafic aérien depuis la pandémie n'entraîne une baisse des recettes de la TNSA (taxe sur les nuisances sonores aériennes) qui finance le dispositif d'aide. Pour faire face à cela, ils proposent de :
  - Mettre en place un système de financement stable (avec des sources extérieures ou indépendantes du trafic) qui ne puisse pas être remis en cause par la baisse des flux ;
  - Planifier des recettes de la TNSA suffisantes sur cinq ans pour insonoriser les logements restants dans le PGS et éviter que les mesures P2-2, P2-3, P3 et P5 n'accroissent l'engorgement du dispositif d'aide en raison d'un budget insuffisant ;
  - Garantir la prise en charge financière de l'insonorisation des établissements publics, notamment scolaires ;
    - Prévoir une avance de trésorerie de l'État afin de combler la pénurie due à la baisse du trafic aérien à cause de la crise sanitaire ;
- la mesure des résultats effectifs du dispositif d'aide en termes de réduction du bruit. Les participants suggèrent alors de :
  - Mettre en place un contrôle sérieux des prestataires (cabinets acoustiques et entreprises de pose de fenêtre et d'isolation) ainsi que de la qualité et de l'efficacité des prestations réalisées ;
  - Mettre en place une obligation de résultats des travaux d'insonorisation, par rapport aux objectifs de réduction acoustique ;
  - Mettre en œuvre une approche conjointe entre isolation acoustique et isolation thermique afin de coupler les travaux d'amélioration du bâti.

### **Le dispositif d'aide à l'insonorisation (définition, objectifs, modalités...)**

Le dispositif d'aide financière à l'insonorisation est régi par le code de l'environnement (articles L. 571-14 à L. 571-16 et R. 571-85 à R. 571-90).

#### Critères d'éligibilité :

Le critère d'éligibilité géographique du local est fondé sur son appartenance au plan de gêne sonore (PGS) de l'aérodrome qui constate la gêne subie, en définissant les zones de bruit permettant de bénéficier de l'aide. Le code de l'environnement définit ensuite des conditions d'éligibilité cumulatives pour les riverains dont les locaux sont situés dans le PGS :

- situés en tout ou partie dans les zones I, II ou III du PGS à la date de sa publication ;
- et sont toutefois exclus du dispositif les locaux qui, à la date de délivrance de l'autorisation de construire, étaient compris dans les zones du plan d'exposition au bruit (PEB) en vigueur à cette date (Art. R571-86).

Le plan de gêne sonore est consultable à l'adresse suivante :

<https://www.val-doise.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-et-nuisances/Bruit/Bruit-des-aerodromes/Paris-Charles-de-Gaulle/Plan-de-Gene-Sonore-PGS/Plan-de-Gene-Sonore-PGS>

Les riverains peuvent vérifier l'appartenance de leur logement dans le PGS sur le site suivant :

<https://adp.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=550b2b21f8e24d908b0f6943abd556cf>

Ainsi, l'éligibilité à l'aide dépend de ce zonage défini par le PGS, qui conduit nécessairement à fixer une limite au-delà de laquelle les riverains, même voisins de ceux situés dans le PGS, ne sont plus éligibles.

Concernant les locaux éligibles, ils sont définis à l'article R. 571-85 du code de l'environnement : les locaux bénéficiaires sont les logements (sauf hôtels), les établissements d'enseignement et les locaux à caractère sanitaire ou social. Les établissements d'enseignement sont définis dans l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement. Il s'agit des écoles maternelles, des écoles élémentaires, des collèges, des lycées, des établissements régionaux d'enseignement adapté, des universités et établissements d'enseignement supérieur, général, technique ou professionnel, publics ou privés. Les établissements à caractère sanitaire ou social sont listés quant à eux dans la base FINESS (fichier national des établissements sanitaires et sociaux), alimentée par les agences régionales de santé (ARS) et par les directions régionales de l'économie, de l'emploi du travail et des solidarités (DREETS).

#### Taux de prise en charge :

Pour les établissements d'enseignement et les locaux à caractère sanitaire ou social, l'aide financière à l'insonorisation est de 100 % du montant des prestations éligibles à l'aide réellement exécutées.

S'agissant d'un logement, le montant des prestations accordées dépend, d'une part d'un taux de prise en charge qui varie selon la nature de la demande d'aide (individuelle ou collective) et du niveau de ressources du demandeur et, d'autre part, d'un plafond déterminé en fonction de la zone du PGS dans laquelle il est situé et de la typologie du logement (nombre de pièces principales).

En règle générale, l'aide financière à l'insonorisation s'élève à 80% du montant des prestations réellement exécutées, dans la limite du plafond réglementaire. Sous conditions de ressources, ce taux peut être porté à 90% pour les ménages modestes (à savoir ceux dont le revenu fiscal de référence de l'année précédant la demande n'excède pas les limites prévues à l'article 1417 du code général des

impôts), voire 100% pour les ménages très modestes (lorsque le bénéficiaire perçoit l'allocation de solidarité ou d'une des aides sociales définies aux titres Ier, III, IV du livre II du code de l'action sociale et des familles). Pour les demandes groupées (habitat collectif ou 5 logements individuels), le taux de prise en charge est systématiquement fixé à 95% du plafond réglementaire.

#### Recours à une assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) :

Concernant l'accompagnement des ménages, le recours à une AMO, dont le coût de réalisation est également pris en charge par l'aide versée, est obligatoire pour les opérations groupées et fortement conseillé dans le cas de demandes individuelles. Dans ce cas, le bureau d'étude ayant réalisé le diagnostic acoustique accompagne les riverains durant toute la procédure. Si le bénéficiaire choisit de pas avoir recours à une AMO, il peut disposer d'une liste des entreprises qualifiées par l'intermédiaire du centre d'information et de documentation sur le bruit (CIBD).

#### Niveau d'insonorisation exigé :

L'aide à l'insonorisation est allouée aux riverains éligibles lorsque les exigences d'insonorisation fixées réglementairement ne sont pas déjà respectées par le logement ou local concerné. Ces exigences sont fixées par l'arrêté du 13 avril 2017 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants. Un diagnostic acoustique, dont le coût de réalisation est également pris en charge par l'aide versée, est obligatoire pour établir le programme des travaux à effectuer pour atteindre les exigences d'insonorisation requises.

#### Gestion des demandes d'aide financées par la TNSA :

Le code de l'environnement prévoit que l'exploitant d'aérodrome contribue aux dépenses engagées par les riverains pour la mise en œuvre des dispositions nécessaires à l'atténuation des nuisances sonores. Pour ce faire, ADP perçoit des recettes issues du produit de la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA) due par les compagnies aériennes pour chaque décollage d'aéronefs de plus de 2 tonnes ayant lieu depuis l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle (dans les conditions fixées par l'article 1609 quater viciés A du code général des impôts).

La réglementation précise également que les travaux doivent être exécutés dans un délai maximal de deux ans à compter de la notification de la décision d'attribution de l'aide.

L'exploitant de chaque aérodrome définit un programme pluriannuel d'aide aux riverains, après avis de la commission consultative d'aide aux riverains (article R571-90). Les modalités de programmation prévues par cet article sont précisées dans l'instruction ministérielle du 12 décembre 2014 relative à la programmation de l'aide à l'insonorisation des locaux des riverains d'aérodrome.

Cette instruction prévoit un partage à part relativement égales entre 3 catégories d'intervention :

1. L'exposition au bruit ;
2. Le nombre de locaux concernés ;
3. La date de dépôt de la demande.

Enfin, il n'est pas prévu que l'attribution de l'aide financière soit renouvelable au titre de l'ancienneté de l'insonorisation.

#### Suivi de l'efficacité des travaux d'insonorisation effectués :

L'exploitant peut effectuer des contrôles portant sur la conformité des travaux réalisés par rapport aux travaux préconisés dans le diagnostic acoustique. Le contrôle des travaux est réalisé par le bureau

d'étude, l'entreprise et le particulier à chaque fin de chantier. Tant que le certificat de fin de travaux n'est pas signé par les 3 parties, l'exploitant ne paye pas le solde des travaux.

Un questionnaire de satisfaction est joint à la convention contractée entre l'exploitant et les particuliers, ces derniers doivent / peuvent le renvoyer une fois les travaux réalisés. En cas de problème, une enquête est menée et un contrôle sur place peut être effectué.

o Rappel : c'est le particulier qui choisit le bureau d'étude parmi une liste référencée par le Groupe ADP. Cela s'effectue sur la base d'une consultation de 3 entreprises proposées par le bureau d'étude (si le particulier choisit l'AMO ce qui représente 80% des dossiers) et dans tous les cas c'est également lui qui choisit l'entreprise en charge des travaux.

#### Sur le couplage des travaux d'isolation acoustique et thermique :

Deux expérimentations ont été confiées par le ministre à deux préfets :

- o à Orly pour l'Île-de-France ;
- o à Toulouse pour la province.

Cette action est inscrite dans le plan national santé-environnement (PNSE4).

Les résultats de ces expérimentations seront présentés dans les CCAR concernées puis partagées plus largement et ont vocation à permettre des améliorations sur l'ensemble des plateformes.

Du fait des effets de la crise sanitaire sur l'activité de l'ensemble des acteurs (exploitants, services de l'État...), les efforts se sont prioritairement orientés vers la gestion des dossiers en cours de traitement ; en conséquence l'avancement des travaux d'expérimentation a été fortement ralenti.

#### Financement du dispositif (TNSA) :

Le secteur du transport aérien est touché depuis 2020 par une crise sans précédent. Les mesures de confinement et de fermeture des frontières induites par la situation sanitaire au niveau mondial ont fortement limité, voire suspendu sur certaines périodes, le trafic des avions depuis le mois de mars 2020. Corollaire de cette chute du trafic aérien, le niveau de recettes de la TNSA a fortement diminué, ainsi que dans une moindre mesure le nombre de demandes d'indemnisation.

La crise a également des conséquences en matière de gestion, en raison des périodes d'interruption des travaux en cours durant le premier confinement de 2020, du chômage partiel des gestionnaires du dispositif (les exploitants d'aérodrome), ainsi que de leurs difficultés financières, ou encore des élections municipales dont le report a entraîné des impacts sur la composition des commissions consultatives des aides aux riverains (CCAR) (en charge d'approuver les aides accordées) ne permettant pas de les réunir durant une grande partie de l'année 2020 et 2021.

#### Situation du dispositif pour Paris-Charles-de-Gaulle :

En ce qui concerne le traitement des demandes, le délai de traitement moyen d'un dossier notifié (c'est-à-dire le délai écoulé entre la date de dépôt du dossier de demande d'aide complet et la date de notification au riverain de l'attribution de l'aide pour travaux) est de 61 mois à l'heure actuelle sur l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle. La CCAR se réunit au moins deux fois par an.

Cependant, la chute du trafic aérien due à la crise sanitaire a fortement impacté les recettes de la TNSA. Ainsi, pour l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle, les pertes de recettes sont de l'ordre de 45 % pour l'année 2020 et de 59 % pour 2021, par rapport aux prévisions initiales réalisées avant la pandémie, ce qui représente une perte de recettes sur cette période s'élevant à environ 33 M€. Sur la base des hypothèses liées à la reprise progressive du trafic entre 2022 et 2023, les recettes globales

sur la période du PPBE devraient être de l'ordre de 130 M€ et permettre l'insonorisation d'environ 10800 logements (avec un montant de travaux moyen de 12 k€).

En 2021, le gouvernement a transmis un rapport au parlement sur la baisse des recettes sur la TNSA induite par la crise liée à l'épidémie de Covid-19. Ce rapport présente des solutions pour combler les retards constatés en 2020 et 2021.

Par ailleurs, la loi de finances rectificative pour 2021 a alloué des crédits aux exploitants d'aéroports à hauteur de 8 M € pour compenser partiellement les pertes de recettes de la TNSA induites par la crise sanitaire. La répartition s'est effectuée au prorata du manque à gagner de chaque plateforme (recettes 2020 effectivement perçues/prévisions initiales de recettes pour 2020). Dans ce cadre, l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle a bénéficié de crédits compensatoires d'un montant de 4,3 M€. En complément, la loi de finances rectificative pour 2022 prévoit une compensation à hauteur de 20 M€ au global pour les plateformes qui présentent le besoin le plus important de financement du dispositif d'aide aux riverains, l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle recevra en conséquence plus de la moitié du montant global, soit 10,4 M€.

#### **Action P5 - Sensibiliser à l'insonorisation des établissements sensibles**

Un contributeur demande l'accélération de la mise en œuvre du programme d'insonorisation des établissements sensibles (écoles, établissements sanitaires, bâtiments publics).

#### **Action P6 - Étude d'opportunité pour la révision du PGS**

Plus d'une centaine de participants proposent des mesures à intégrer à la révision du plan de gêne sonore (PGS) :

- Installer des stations officielles de mesure de bruit dans le quartier des Rougemonts à Saint-Brice sous forêt un an avant la révision du PGS, soit en 2023 ;
- Réviser conjointement le PEB et le PGS en prenant en compte des nuisances cumulées des deux aéroports (Paris-CDG et Paris-Le Bourget) ;
- Utiliser l'indice Lden 55 pour la limite extérieure de la zone C ;
- Réviser les documents pour qu'ils soient conformes aux trajectoires et aux altitudes réelles des avions en phase d'approche, notamment à Saint-Leu-la-Forêt et Taverny ;
- Réformer les PEB et PGS en leur substituant un document unique, en harmonisant les procédures, en simplifiant les cartes, et en prenant en compte les niveaux maximaux de bruit.

#### **Éléments de réponse et précisions sur la mesure P6**

Réponse des services de l'État :

Concernant l'installation d'une mesure de bruit dans le quartier des Rougemonts à Saint-Brice-sous-forêt :

Une surveillance des nuisances sonores est déjà effectuée par le biais de stations de bruit permanentes. Ainsi, le laboratoire du bruit du groupe ADP exploite 24 stations de mesures de bruit permanentes dont 13 sont situées à l'ouest (département du Val-d'Oise) de la plateforme et 11 situées à l'est (département de Seine-et-Marne).

Par ailleurs, l'association Bruitparif exploite 13 stations situées dont 10 à l'ouest (département du Val-d'Oise et une station dans le département des Yvelines) et les trois autres à l'est (département de Seine-et-Marne). Une des stations de l'association Bruitparif est située à Saint-Brice-sous-Forêt.

Les mesures de ces différentes stations sont disponibles sur le site internet du laboratoire du bruit du groupe ADP à l'adresse suivante : <https://entrevoisins.groupeadp.fr/donnees/mesure-du->

bruit/bilans/?current\_page et sur le site internet de l'association Bruitparif à l'adresse suivante : <https://survol.bruitparif.fr/>

Ce dispositif est complété par des campagnes de mesure de bruit avec des stations de bruit temporaires.

#### Sur la fusion des PEB et PGS en un document unique :

Le plan d'exposition au bruit a pour objectif de protéger et d'informer les populations en empêchant de nouvelles populations de s'installer à proximité des activités aéroportuaires et en obligeant les propriétaires de locaux situés dans le périmètre concerné à informer les nouveaux arrivants (acquéreurs et locataires) de l'exposition au bruit. Les locaux d'habitations ou d'équipements collectifs autorisés doivent être dotés d'une isolation acoustique renforcée.

Ainsi le PEB fixe des servitudes d'urbanisme et quatre zones de bruit :

- Zone A (de bruit très fort) : à l'intérieur de la courbe Lden 70 ;
- Zone B (de bruit fort) : entre la limite de la zone A et une courbe choisie entre Lden 65 et Lden 62 ;
- Zone C (de bruit modéré) : entre la limite de la zone B et une courbe choisie entre Lden 57 et Lden 55 ;
- Zone D : entre la limite de la zone C et la courbe Lden 50.

Le PEB est modélisé sur la base d'hypothèses de court, moyen et de long terme.

Le plan de gêne sonore délimite 3 zones dans lesquels les riverains peuvent bénéficier sous réserve d'éligibilité au dispositif d'aide à l'insonorisation.

Les trois zones sont les suivantes :

- Zone 1 dite de très forte nuisance, comprise à l'intérieur de la courbe d'indice Lden 70 ;
- Zone 2 dite de forte nuisance, entre la courbe d'indice Lden 70 et Lden 65. Toutefois, dans le cas où la courbe extérieure de la zone B du PEB approuvé de l'aéroport est fixée à une valeur d'indice Lden inférieure à 65, cette valeur est retenue pour le plan de gêne sonore.
- Zone 3 dite de nuisance modérée, comprise entre la limite extérieure de la zone 2 et la courbe d'indice Lden 55.

Le PGS est modélisé sur la base du trafic estimé l'année suivante.

Ces deux plans n'ont pas les mêmes objectifs, les mêmes zones et ne sont pas élaborés sur les mêmes hypothèses temporelles. Ainsi, la fusion de ces deux plans n'est pas envisagée. De plus, cela impliquerait des modifications législatives et réglementaires importantes.

#### Concernant, l'utilisation systématique de l'indice Lden 55 pour la zone C du PEB :

Le fait de supprimer la possibilité du choix entre les 3 courbes : Lden 57, Lden 56 et Lden 55 rendrait inutile la consultation de la commission consultative de l'environnement (CCE) sur le choix de l'indice de cette zone prévue à l'article R 112-11 du code de l'urbanisme. Ce choix peut répondre à des enjeux d'urbanismes locaux spécifiques.

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

La catégorie O portant sur les mesures opérationnelles sur les procédures de vol autour de l'aérodrome a fait l'objet de 342 contributions.

#### **Action O1 – Généralisation des descentes continues**

L'action O1 est mentionnée par près de 140 contributeurs qui accueillent tous très favorablement cette mesure. Elle est perçue comme une action qui aura un impact positif en diminuant le bruit entraîné par les procédures d'approche. Ces contributeurs demandent que ces approches soient adoptées par tous les avions, « 24h/24 et en toutes circonstances » et qu'elles soient réellement respectées. Plusieurs ajoutent qu'il s'agit d'une demande formulée par les riverains depuis de longues années.

Un collectif d'associations précise toutefois que cette action apportera des bénéfices « pour les riverains situés à plus de 20 km du seuil des pistes (palier à 1 200 mètres actuellement), et à plus de 25 km du seuil des pistes (palier à 1 500 mètres actuellement) » et qu'elle n'aura pas d'effet sur les territoires situés dans les CSB.

#### **Action O2 – Promouvoir des pratiques opérationnelles visant à retarder la sortie des trainées des aéronefs**

L'action O2 fait l'objet d'une dizaine d'expressions. La majorité de ces contributeurs soutiennent l'idée d'« interdire la sortie prématurée des trains d'atterrissage et de favoriser le décollage en seuil de piste ». Certains participants souhaitent que les pilotes et compagnies qui sortent leur train d'atterrissage trop tôt soient sanctionnés.

Deux acteurs du secteur du transport aérien souhaitent que cette pratique reste une recommandation. Ils expliquent qu'elle peut être appliquée uniquement quand les conditions météorologiques le permettent et que la sécurité du vol n'est pas menacée.

#### **Éléments de réponse et précisions sur les mesures O1 et O2**

Réponse des services de l'État :

##### O1 : généralisation des descentes continues :

Pour la plateforme de Paris-Charles-de-Gaulle, la direction des services de la navigation aérienne (DSNA) travaille à la mise en place d'un concept de navigation basée sur la performance, utilisant des données de positionnement satellitaire jusqu'à l'interception de l'axe d'approche (procédure « Performance Based Navigation (PBN) »), puis un guidage par ILS (Instrument Landing System) pour la phase finale.

Ce concept vise à rendre indépendantes les approches des deux doublets de pistes pour permettre la réalisation de descentes douces H24. Sa mise en place permettrait une réduction de l'impact sonore à une distance des pistes comprise entre 40 et 25 km pour des vols en descente entre 2 000 m et 1 200 m.

##### O2 : promotion des pratiques opérationnelles visant à retarder la sortie des trainées des aéronefs :

Cette demande a été prise en compte par la DSNA qui travaille à l'ajout dans la publication aéronautique d'une recommandation afin que la sortie du train d'atterrissage ait lieu le plus tard possible au regard des contraintes opérationnelles et de sécurité des vols. Cette publication est indépendante des conditions météorologiques mais le commandant de bord peut ne pas s'y

soumettre pour des raisons de sécurité des vols ou de régulation du trafic à l'approche (maintien d'espacements réglementaires).

### Proposition de nouvelles mesures dans la catégorie O – Mesures opérationnelles et procédures de vols

Un contributeur se plaint de l'accroissement du trafic qui, selon lui, est essentiellement reporté sur le doublet nord. Il mentionne les règles de procédure de la piste nord et demande :

- Fermer le « Portail A-B » du VPE doublet nord, « *au motif qu'il ne résulte d'aucune trajectoire officielle* » ;

Supprimer les portails A-B et B-C du VPE du doublet sud au motif que, pour des raisons de sécurité des vols, il n'y aura plus de croisements de flux doublet sud / doublet nord à l'intérieur des VPE ;

Supprimer la trajectoire 5Z ;

Généraliser les décollages en seuil de piste, et organiser le suivi de l'évolution du taux de décollage en seuil de piste pour en rendre compte régulièrement ;

Augmenter l'altitude des survols, à travers la mise en place d'un angle d'atterrissage plus important, « *de 3,2° comme à Francfort* ». Un participant propose d'augmenter l'altitude spécifiquement la nuit « *de 500 m de plus que la journée* » ;

Équilibrer les survols entre les territoires autour de l'aéroport, dans le but d'uniformiser la gêne subie par chaque habitant :

- Équilibrer le trafic entre le doublet nord et le doublet sud ;
  - Séparer virtuellement le trafic entre les deux doublets à basse altitude : prévu à l'atterrissage entre 7000 pieds et le toucher de piste dans le cadre de la mise en place de la descente douce, à mettre en place également au décollage après avoir réalisé une étude d'impact sur différentes options de cette mesure ;
  - Privilégier les approches par l'est qui est moins dense en termes d'habitations que l'ouest ;
- Faire respecter les couloirs de navigation et des plans de vols (cf. action R2 portant sur le respect des trajectoires) ;

Mettre en place une approche courbe par « *un guidage RNAV* » pour les atterrissages en configuration face à l'est, pour éviter les zones très urbanisées du Val-d'Oise ;

Interdire le « *survol de zones urbanisées à des altitudes inférieures à 2 000 mètres, à toute heure de la journée* » ;

Privilégier les trajectoires d'approches survolant des zones peu peuplées (espaces agricoles, Seine, grands axes routiers) ;

Interdire l'utilisation de 2 couloirs aériens de façon simultanée pour le décollage et l'atterrissage sur une même zone ;

Interdire le survol au-dessus et autour des bâtiments dit d'intérêt majeur ou d'intérêt élevé inscrits dans le PLU.

## Mesures opérationnelles et procédures de vols

Réponse des services de l'État :

### Généralités :

La définition et la conception des procédures de circulation aérienne prennent en compte, lorsque cela est possible, les solutions de moindre impact, notamment sonore, en évitant autant que faire se peut les survols et manœuvres des zones à forte densité de population.

Le respect des procédures publiées, des instructions et des autorisations de contrôle est une obligation inaliénable, sauf lorsque le commandant de bord l'exige pour des raisons de sécurité. Le respect des trajectoires publiées est contrôlé par l'autorité indépendante de surveillance de la sécurité de l'aviation civile. En cas de manquement constaté par l'autorité de surveillance, celle-ci transmet un dossier à l'autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (ACNUSA). L'ACNUSA dispose d'un pouvoir de sanction. Elle peut appliquer jusqu'à 20 000 € d'amende par manquement constaté.

Par ailleurs, les textes prévoient l'information et la consultation des riverains, ce qui est fait en cas de modification ou de création de procédures de circulation aérienne. Ainsi, portés à connaissance, consultations et demande d'avis de la commission consultative de l'environnement (CCE), ainsi que le cas échéant organisations d'enquêtes publiques, sont des moyens réglementaires d'information des élus et des citoyens.

### Sur la fermeture du portail A-B du VPE doublet nord et la suppression des portails A-B et B-C du VPE du doublet sud :

La méthode de travail des contrôleurs aériens concernant la répartition sur les pistes des vols au départ favorise une stratégie sans croisement des vols après l'envol. Les portails A-B et B-C sont donc très peu utilisés. Ils sont cependant nécessaires pour des cas particuliers comme la fermeture du doublet nord ou des travaux sur des taxiways (voie de circulation des avions) empêchant le roulage de l'avion vers les pistes nord. Ces portails permettent au contrôleur aérien de faire rejoindre à ces vols la trajectoire publiée de la piste parallèle et de rester dans les volumes de protection environnementaux de celle-ci.

### Sur la suppression de la trajectoire 5Z :

Les départs de Paris-Charles-de-Gaulle vers le sud dont la pente après l'envol ne permet pas de passer au-dessus des vols de Paris-Orly doivent faire une trajectoire plus longue. Cette trajectoire a été prévue à cet effet et lors de sa conception la trace au sol a été déterminée pour survoler la zone la moins densément peuplée de la région.

### Généralisation des décollages en seuil de piste, et organiser le suivi de l'évolution du taux de décollage en seuil de piste pour en rendre compte régulièrement :

De telles procédures sont mises en œuvre la nuit et font l'objet d'un suivi par la DSNA. L'extension d'une telle mesure en journée aurait pour conséquence une augmentation significative du temps de roulage et de congestion sur la plateforme, augmentant significativement les émissions gazeuses. Cette mesure aurait également pour conséquence une diminution de la capacité départ.

### Sur l'augmentation de l'altitude des survols, à travers la mise en place d'un angle d'atterrissage plus important, « de 3,2° comme à Francfort » :

Les procédures en vigueur à Paris-CDG basées sur l'ILS permettent un atterrissage tout temps (CAT III) indispensable au fonctionnement de la plateforme, ce qui n'est possible qu'avec un angle à 3°.

#### Sur l'équilibrage des survols entre les territoires autour de l'aéroport :

Le sens d'utilisation des pistes est déterminé pour que les décollages et atterrissages aient lieu face au vent. Les trajectoires utilisées dépendent du sens des pistes. La répartition des vols est donc contrainte par le vent.

#### Sur l'équilibrage du trafic entre le doublet nord et le doublet sud :

Lorsque le trafic est chargé, l'écoulement du trafic se fait de manière géographique (les arrivées du nord et départs vers le nord sont dirigés vers le doublet nord, les arrivées du sud et départs vers le sud sont dirigés vers le doublet sud). Un équilibrage nord / sud aurait pour conséquence une augmentation de la complexité aérienne et donc une diminution des capacités de l'aéroport.

Dans les périodes de faible trafic, un décollage ou un atterrissage au plus proche du point de stationnement est recherché. Un équilibrage nord / sud aurait pour conséquence directe une diminution importante de la performance opérationnelle (augmentation du temps de roulage, augmentation des émissions gazeuses et des polluants locaux).

Sur le fait de privilégier les approches par l'est qui est moins dense en termes d'habitations que l'ouest :

Le choix de la procédure d'approche dépend du sens de la piste qui dépend du vent. Pour raison de sécurité (distance de décollage et d'atterrissage maîtrisée) les vols doivent atterrir et décoller face au vent.

#### Privilégier les trajectoires d'approches survolant des zones peu peuplées (espaces agricoles, Seine, grands axes routiers) :

La définition et la conception des procédures de circulation aérienne prennent en compte, lorsque cela est possible, les solutions de moindre impact, notamment sonore, en évitant autant que faire se peut les survols et manœuvre des zones à forte densité de population.

C'est le choix qui a été fait pour les trajectoires des vols les plus bruyants ou avec un taux de montée faible allant vers l'ouest et le sud en configuration face à l'ouest (trajectoire Z).

Mais ce n'est pas toujours possible : les départs des deux doublets doivent rester dans l'axe ou virer vers l'extérieur de l'axe d'envol pour des raisons de maintien de séparation entre les décollages des deux doublets et ne peuvent pas non plus tourner plus tôt pour rester séparés des trajectoires d'arrivées. De plus, pour les trajectoires d'approches dans la phase finale (en dessous de 1 200 m), les vols doivent être dans l'axe de piste.

#### Sur la mise en place d'une approche courbe par « un guidage RNAV » pour les atterrissages en configuration face à l'est, pour éviter les zones très urbanisées du Val-d'Oise :

Le projet descentes douces CDG H24 est en train d'étudier des approches RNAV basées sur le PBN (performance based navigation). Ces approches permettraient au vol de débuter la phase de descente continue plus tôt entre 3 000 m et 2 000 m (contre 1 200 m et 1 500 m actuellement). L'impact sonore de chaque vol serait diminué puisque les avions, en descente douce durant cette phase, auront leurs moteurs au ralenti.

Dans la mesure des contraintes opérationnelles, les zones les moins densément peuplées sont en effet choisies pour définir les trajectoires en dessous de 2 000 m.

#### Sur l'interdiction de l'utilisation de 2 couloirs aériens de façon simultanée pour le décollage et l'atterrissage sur une même zone :

Les trajectoires d'arrivées et de départs sont par construction séparées dans les zones où les vols sont bas. En effet proche de la piste et donc dans les tranches d'altitudes basses, les départs sont d'un côté de l'aérodrome et les arrivées de l'autre côté. Les trajectoires départs et arrivées doivent cependant se croiser pour sortir ou rentrer dans la zone d'approche. Ce croisement s'effectue au-dessus de 3 000 m, à des altitudes où le bruit généré par les avions, du même niveau que le bruit ambiant, est perceptible mais difficilement mesurable.

Sur l'interdiction du survol au-dessus et autour des bâtiments dit d'intérêt majeur ou d'intérêt élevé inscrits dans le PLU :

La priorité de la DGAC en matière environnementale est la diminution du bruit au-dessous de 2 000 m. Par conséquent, quand c'est possible au niveau opérationnel, les options de modifications ou de créations de trajectoires favorisées sont celles qui impactent le moins de populations et non celles qui permettent d'éviter des zones classées.

## 3.4 R – Restrictions d'exploitation

La catégorie R portant sur les restrictions d'exploitation est la plus fréquemment mentionnée dans cette consultation avec plus de 3068 expressions.

### **Action R1 - Réalisation d'une étude d'impact pour l'introduction de restrictions d'exploitation, selon l'approche équilibrée (EIAE)**

L'action R1 portant sur la réalisation d'une étude selon l'approche équilibrée a été commentée par plus d'une trentaine de contributions. La majeure partie des participants souhaite que cette étude soit menée « *sans délai* », estimant que la situation présente bien « *un cas de persistance d'un problème de nuisances sonores, avec une augmentation significative du bruit en journée, mais encore plus la nuit* ». Les propositions de restrictions d'exploitation listées à l'annexe 8 du PPBE sont soutenues par ces répondants qui souhaitent qu'elles soient toutes considérées comme des « *cas d'études* » et fassent toutes l'objet d'un calcul coût-bénéfice dans le cadre de cette étude d'impact.

Par ailleurs, une collectivité souhaite que les collectivités puissent être associées au groupe de travail et de suivi de cette étude.

Au contraire, trois acteurs du secteur du transport aérien sont plutôt défavorables à cette action. Ils estiment qu'une étude d'impact n'est pas nécessaire car le texte montre « *un bilan positif des actions de types S, P et O engagées au titre des trois premiers piliers dans le cadre du précédent PPBE* ». De plus, selon eux, certaines des propositions de restrictions d'exploitations à étudier, listées dans l'annexe 8, auront des conséquences trop importantes sur leurs activités et elles sont jugées « *disproportionnées* ». Ces répondants demandent que l'annexe 8 soit retirée du projet de PPBE et souhaitent également être associés à cette étude.

## Action R2 – Respect des trajectoires

Près de 80 contributeurs se sont exprimés sur l'action R2 portant sur le respect des trajectoires, des altitudes et des « *pentés de montée* » des avions. Ils partagent le constat que de nombreuses infractions ont lieu et souhaitent que la réglementation soit davantage respectée. Pour cela, ils proposent que les amendes et sanctions soient plus importantes pour être davantage dissuasives. Pour ces participants, l'ACNUSA devrait avoir des pouvoirs étendus de contrôle et de sanctions en cas de non-respect des réglementations.

En plus du respect des trajectoires, plusieurs contributeurs s'expriment au sujet du respect des règles en vigueur sur la plateforme pendant la nuit. Ils souhaitent compléter « *sans délai le dispositif de sanction afin que les mouvements sans créneau entre 0 h et 5 h soient bien sanctionnés par l'ACNUSA et que ces sanctions soient suffisamment sévères pour être dissuasives* ».

### Quels sont les moyens déployés pour s'assurer du respect des trajectoires ? Quelles sont les procédures de sanction mises en œuvre en cas de non-respect ?

Réponse des services de l'État :

Les avions doivent respecter les trajectoires publiées pour le décollage et l'atterrissage.

Le respect des trajectoires publiées est contrôlé par l'autorité de surveillance de la sécurité de l'aviation civile (DSAC) qui effectue une détection automatique des trajectoires qui ne respectent pas les volumes de protection environnementale (VPE). Une analyse de ces déviations est faite en coordination avec les services de la navigation aérienne et Météo-France. En cas de manquement confirmé par l'autorité de surveillance, celle-ci notifie à la compagnie aérienne un procès-verbal en manquement et transmet le dossier à l'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (ACNUSA).

L'ACNUSA dispose d'un pouvoir de sanction. Elle peut appliquer jusqu'à 20 000 € d'amende pour ce type de manquement et par manquement constaté.

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

De nouvelles propositions de restrictions sont mise en avant par les contributeurs. Ils relaient les demandes formulées par des associations de riverains de la plateforme dont plusieurs d'entre elles sont listées à l'annexe 8 du projet de PPBE :

- Interdire les avions les plus bruyants sur la plateforme, en particulier la nuit (entre 22 h et 6 h) ou le week-end. Certains proposent « *d'interdire complètement les groupes 1 et 2 et d'interdire les groupes 3 la nuit* ». D'autres ciblent les avions de fret ou « *les A320 siffleurs* ». Un collectif d'associations propose quant à lui d'interdire les avions dont « *la marge acoustique est comprise entre 10 et 13 EPNdB, comme à Nantes-Atlantique, Nice-Côte d'Azur et Toulouse-Blagnac* ». Cette proposition d'interdiction des avions particulièrement bruyants est mentionnée à 755 reprises ;

Plafonner le trafic et le nombre de mouvements annuels. Le chiffre de 500 000 mouvements par an, soit le maintien du nombre de vols de 2019, est mentionné quasiment à l'unanimité. Un très faible nombre de participants proposent des plafonds plus bas : 450 000, 400 000, 300 000 voire 250 000 mouvements/an. Le plafonnement du trafic est une proposition mentionnée à 710 reprises ;

Interdire les vols de nuit par la création d'un couvre-feu entre 22 h et 6 h (soit 8 heures consécutives). Cette plage horaire est la plus fréquemment mentionnée, mais d'autres horaires sont proposés (entre 21 h, 23 h ou minuit et 5 h, 7 h ou 8 h). Quelques participants préconisent que ce couvre-feu soit étendu sur une plage horaire plus large le week-end ou les jours fériés. Cette mesure pourrait être progressivement mise en place dans la continuité du plafonnement du trafic

nocturne. Les dispositifs similaires mis en place sur d'autres plateformes françaises (Nantes-Atlantique, Paris-Orly, Bâle-Mulhouse) sont notamment cités en exemple. Cette proposition est mentionnée à 708 reprises ;

Plafonner le trafic nocturne à 30 000 mouvements annuels entre 22 h et 6 h, « *ce qui revient à diviser de moitié le trafic de 2019, pour approcher un niveau comparable aux autres grands aéroports européens (Francfort, Heathrow, Madrid, Schiphol)* ». Pour engager cette diminution, un participant propose un système incitatif reposant sur la taxation des vols de nuit. Cette proposition est mentionnée à 663 reprises ;

Instaurer des créneaux horaires sans avions, par rotation sur les territoires, minimum 6h/jour. Cette proposition est mentionnée à 84 reprises ;

Interdiction des « *vols fantômes* », vols vides ou presque vides et supprimer les créneaux. Cette proposition est mentionnée à 6 reprises ;

Consacrer exclusivement l'aérodrome de Paris-CDG au transport des voyageurs, en reportant le fret aérien sur des centres logistiques spécialisés, comme Châteauroux-Deols ou Paris-Vatry. Cette proposition est mentionnée à 6 reprises ;

Réduire la fréquence des départs. Un participant propose par exemple : « *pas plus de 10 passages d'avions en moins de 15 min par heure en-dessous de 1 500 mètres d'altitude* ». Cette proposition de régulation de la fréquence des départs est mentionnée à 4 reprises ;

Etendre le mécanisme des créneaux de nuit, existant aujourd'hui pour les décollages, aux atterrissages. Cette proposition a été mentionnée par un contributeur.

Enfin, un acteur du transport express partage quant à lui ses craintes de l'instauration de nouvelles restrictions nocturnes, rappelant qu'une part importante de son activité se déroule la nuit, non par « *choix, mais par nécessité* ».

### **Les nouvelles restrictions proposées**

Réponse des services de l'État :

Le plafonnement et le couvre-feu demandés par les riverains sont des restrictions d'exploitation.

De même, pour pouvoir sanctionner les arrivées sans créneau entre 00h et 5h, il faut instaurer une restriction sur les arrivées de nuit sans créneau, ce qui n'existe pas actuellement (il n'y a une restriction que sur les décollages en cœur de nuit sans créneau dans la réglementation en vigueur).

Or les mesures constituant de nouvelles restrictions n'ont pas vocation à être étudiées dans le cadre de ce PPBE et ne peuvent pas être annoncées dans le détail dans celui-ci.

Pour mettre en œuvre des restrictions d'exploitation permettant de répondre au problème de bruit qui persiste, il faut mener une étude d'impact selon l'approche équilibrée, qui devra démontrer que le recours aux restrictions est indispensable compte tenu de la situation de la plateforme et que les autres types de mesures ne permettent pas de résoudre le problème. Il s'agit d'appliquer les principes du concept d'approche équilibrée de l'organisation de l'aviation civile internationale (OACI) transposé dans la réglementation européenne et nationale, et en particulier le principe selon lequel les restrictions doivent être envisagées en dernier recours.

Le PPBE de Paris-CDG prévoit à ce titre le lancement d'une telle étude d'impact pour d'éventuelles nouvelles restrictions.

Le but de cette étude d'impact sera d'évaluer différents scénarios de restrictions permettant d'atteindre l'objectif de réduction du bruit qui sera fixé pour résoudre le problème de bruit. Cette

étude permettra de faire une évaluation coûts/avantages des restrictions envisagées pour identifier celle(s) à retenir pour atteindre l'objectif à moindre coûts socio-économiques.

Les différents scénarios de restrictions qui seront étudiés ne sont pas encore définis puisqu'ils le seront lors de la première phase de l'étude, après concertation avec les parties prenantes. La méthodologie de réalisation de l'étude est décrite dans le PPBE (mesure R1, rubrique 5.2.1.4, p.109).

De plus, en annexe 8 du PPBE, les propositions de restrictions qui ont été demandées par les parties prenantes, notamment le plafonnement des mouvements, le couvre-feu, etc. ont été listées et serviront de données d'entrée pour cette première phase de l'étude.

Les demandes des associations et élus seront donc bien prises en compte dans ce travail à venir.

Cependant, conformément à la réglementation, l'étude d'impact ne peut commencer qu'après l'adoption du PPBE.

## 3.5 C – Communication et information

La catégorie C réunit plusieurs actions visant à renforcer la communication et l'information du public et fait l'objet d'une quarantaine de contributions.

### Action C1 – Poursuite de la concertation avec les acteurs

Un participant souhaite qu'un dialogue permanent se poursuive avec les associations et que les revendications de celles-ci soient mieux entendues. Un collectif de riverains demande à être associé aux discussions avec la DGAC.

#### Le dialogue avec les acteurs locaux et les associations

Réponse des services de l'État :

Le dialogue se fait au travers des instances établies, et en particulier au sein de la commission consultative de l'environnement (CCE), qui se tient 2 fois par an. De plus, le comité permanent, qui émane de la CCE, a été réactivé en 2019 et se réunit depuis lors régulièrement, en plus des réunions de la CCE. Ce comité permet d'approfondir des sujets et d'en rendre compte ensuite lors des CCE.

### Action C2 - Renforcement de la qualité de l'information et suivi régulier du PPBE

Quatre contributeurs évoquent cette action. Deux collectivités demandent que le projet de PPBE intègre une clause de revoyure à mi-parcours qui permettrait d'apprécier la pertinence du plan d'action au regard de la réalité du trafic et de l'adapter à l'évolution observée. Deux autres participants partagent le souhait que les populations riveraines soient davantage associées au suivi du PPBE et non uniquement les structures associatives et institutionnelles.

### Action C3 – Être le relais local des informations sur les nuisances sonores aéroportuaires

Deux contributeurs évoquent cette mesure. Ils partagent l'enjeu d'un renforcement de l'information à destination des riverains, sur les niveaux de bruit mais aussi sur les dispositifs existants. L'un d'eux propose notamment de « faire enregistrer par un organisme indépendant sur une période prolongée plusieurs fois dans l'année et au moment des vacances et congés,

*le niveau sonore diurne et nocturne dans toutes les communes survolées par trafic aérien*». Ces résultats pourraient être rendus publics en mairie et sur les réseaux sociaux.

#### **Action C4 - Projet Big Data-FEAT (Flight Efficiency Analysis Tool)**

Seul un participant mentionne spécifiquement cette action. Il estime que cet outil n'est pas nécessaire et il précise que des applications performantes et libres d'accès existent déjà comme « Flihtadar24 ».

#### **Action C5 – Suivi des mesures de bruit**

Plusieurs participants sont favorables au renforcement des mesures de bruit aux alentours de la plateforme pour objectiver les nuisances subies par les riverains. Ils souhaitent plus précisément la création de stations de mesures dans les zones C et D ou encore dans la commune d'Eaubonne. De plus, ils se soucient de l'information des populations impactées par le PPBE dans la durée. Ils souhaitent que les résultats effectifs des mesures de bruit soient rendus accessibles aux riverains.

#### **Le dispositif de suivi du bruit**

Réponse des services de l'État :

Une surveillance des nuisances sonores est déjà effectuée par le biais de stations de bruit permanentes. Ainsi, le laboratoire du bruit du groupe ADP exploite 24 stations de mesures de bruit permanentes dont 13 sont situées à l'ouest (département du Val-d'Oise) de la plateforme et 11 situées à l'est (département de Seine-et-Marne).

Par ailleurs, l'association Bruitparif exploite 13 stations, dont 10 sont situées à l'ouest (département du Val-d'Oise et une station dans le département des Yvelines) et les trois autres à l'est (département de Seine-et-Marne).

Les mesures de ces différentes stations sont disponibles sur le site internet du laboratoire du bruit du groupe ADP à l'adresse suivante :

[https://entrevoisins.groupeadp.fr/donnees/mesure-du-bruit/bilans/?current\\_page](https://entrevoisins.groupeadp.fr/donnees/mesure-du-bruit/bilans/?current_page) et sur le site internet de l'association Bruitparif à l'adresse suivante : <https://survol.bruitparif.fr/>

Ce dispositif est complété par des campagnes de mesure de bruit avec des stations de bruit temporaires.

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

L'enjeu d'information du public et de transparence est abordé par quelques participants qui suggèrent d'ajouter des mesures complémentaires :

- La mise en place d'un observatoire des nuisances aériennes, réunissant une pluralité de parties prenantes ;
- Le développement des démarches d'information et de concertation auprès des riverains sur les activités et projets de l'aéroport ;
- La création d'un site internet pédagogique, grand public et unique, rassemblant l'ensemble des informations utiles aux riverains (dispositifs de suivi des vols, PPBE, PGS, CSB...).

### Diverses réponses aux contributions relatives à la communication et à l'information

Réponse des services de l'État :

#### Sur le suivi de l'évolution des nuisances sonores et des impacts sanitaires

Comme évoqué précédemment, le suivi des nuisances sonores est l'objet même des CSB et du PPBE. Désormais, le PPBE intègre les éléments relatifs aux impacts sanitaires du bruit généré autour des infrastructures aéroportuaires sur la santé des riverains, en application de la directive de 2020/367/CE, transposée en droit français.

Ainsi, tous les 5 ans, les nuisances sonores relatives aux infrastructures de transport et leurs impacts sanitaires doivent être évalués et donner lieu à un plan d'action. L'information sur l'évolution des nuisances et leurs impacts sera donc rendue publique tous les 5 ans. Ce rythme quinquennal de publication paraît particulièrement adapté pour prendre en compte les évolutions du nombre de personnes exposées aux effets sanitaires du bruit.

Néanmoins, en cas d'évolutions significatives des nuisances sonores, la réglementation prévoit une révision des CSB et du PPBE et donc une évaluation des impacts sanitaires, sans attendre l'échéance de 5 ans.

## 3.6 A – Autres

La catégorie Autres a fait l'objet d'une vingtaine de contributions, émanant en majorité d'un collectif d'associations. Plusieurs nouvelles mesures à ajouter dans cette catégorie sont proposées :

- La saisine de la Haute Autorité de Santé au titre de ses missions de recommandations en matière de santé publique préalablement à l'élaboration du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement ;  
Le renforcement des « *formations régulières des contrôleurs et des pilotes aux procédures environnementales* » pour faire respecter davantage les réglementations ;  
L'équipement de « *toutes les places de PK avions en électricité pour à terme supprimer les groupes électrogènes* ».  
Le renforcement des engagements pris par les compagnies de fret nocturne pour aller plus loin que les « *déclarations d'intentions* » ;  
Le développement du « *pilotage volontariste de l'emport des appareils afin de répondre à la croissance du nombre de passagers sans augmenter les nuisances qui seraient le résultat de l'augmentation des survols* ».

### Diverses réponses aux contributions relatives aux autres mesures

Réponse des services de l'État :

#### Sur la saisine de la haute autorité de santé (HAS) :

Selon l'article L 161-37 du code de la sécurité sociale, la HAS n'est pas compétente pour rendre un avis sur les PPBE. Les recommandations de la HAS portent sur le diagnostic et le soin de pathologies, sujets éloignés de ceux abordés dans le PPBE.

#### Sur la formation des contrôleurs aériens sur les sujets environnementaux :

Dans le cadre de leur formation initiale, 41 heures sont consacrées aux sujets environnementaux.

De plus, plusieurs initiatives pédagogiques ont été mises en œuvre afin d'améliorer la formation des étudiants aux enjeux climatiques et environnementaux : le Sulitest depuis 2017, l'atelier Fresque du Climat depuis 2019 ainsi qu'un module de cours sur les Enjeux Sociétaux du transport aérien depuis 2020.

Des formations sont également dispensées pour les contrôleurs aériens qui exercent leur activité. Plus spécifiquement à Paris-Charles-de-Gaulle, les contrôleurs aériens sont formés au respect des volumes de protection environnementale (VPE). Ces volumes sont visualisés sur les écrans radar.

#### Sur l'équipement de toutes les places de parking avions en électricité pour à terme supprimer les groupes électrogènes :

A horizon 2025, l'aéroport sera obligé d'électrifier l'ensemble de ses postes de stationnement, soit au moyen de câbles 400Hz, soit de moyens mobiles de fourniture d'électricité à l'avion. Dans le cadre de la lutte contre le bruit, les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, l'acquisition de moyens électriques sera privilégiée par l'aéroport et les assistants en escale.

#### Sur le renforcement des engagements pris par les compagnies aériennes de fret pendant la période nocturne :

Une action du PPBE prévoit une présentation au moins une fois par an du suivi des mesures du PPBE en CCE. Ainsi, lors de cette réunion, les compagnies aériennes notamment celles dont l'activité est axée sur le fret pourront détailler les actions mises en œuvre, dont par exemple l'introduction de nouveaux aéronefs à Paris-Charles-de-Gaulle.

#### Sur le taux d'emport :

Le taux d'emport des passagers par vol est en constante augmentation. En 2016, il était de 148,9 et il est passé à 2019 à 163,1.

La grille tarifaire du Groupe ADP est d'ores et déjà structurée pour inciter les compagnies à améliorer l'emport des avions notamment avec une baisse globale de la redevance par passager, bénéficiant à l'ensemble des faisceaux, qui incite à l'augmentation de l'emport.

## 04 Les modalités de consultation

Cette catégorie concerne la concertation préalable avec la commission consultative de l'environnement (CCE) et les modalités de consultation du public. Elle a fait l'objet de 44 contributions.

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

Les modalités d'élaboration de ce PPBE ont fait l'objet de près de 25 contributions, dont la majorité proviennent d'un collectif d'associations. Ces participants rappellent que le projet de

PPBE soumis à la consultation du public a fait l'objet d'un avis défavorable des associations en CCE ainsi que de l'ACNUSA (Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires).

Certains regrettent que plusieurs des revendications portées par les associations n'aient pas été suivies et souhaitent que les réunions de travail auprès des associations relayant les demandes des riverains soient poursuivies et approfondies. Il est également demandé que les hypothèses qui seront analysées dans le cadre de l'étude d'approche équilibrée soient partagées avec les membres de la commission consultative sur l'environnement (CCE).

#### ▪ **Modalités de consultation du public**

Une vingtaine de participants s'expriment sur les modalités de consultation du public. Leurs remarques portent sur :

- L'information du public au sujet de cette consultation, jugée insuffisante. Un participant aurait notamment souhaité que l'avis de la consultation soit affiché aux panneaux de publication des mairies des communes concernées. D'autres la qualifient « *d'introuvable* » et de « *difficile à identifier* » ;
- Les modalités de consultation du public sur la plateforme internet. Les participants déplorent notamment que la plateforme ne permette pas de rendre public les avis déposés au fil de la consultation. Un répondant aurait souhaité que la durée de la consultation soit prolongée ;
- Le format et l'accessibilité des textes soumis à la consultation. Quelques participants regrettent que la lecture des éléments mis à disposition du public soit très fastidieuse, trop technique et trop longue pour que chacun puisse en prendre connaissance facilement.

Quatre répondants souhaitent que la consultation du public passe par d'autres modalités et évoquent un « *sondage* », un « *référendum* » auprès des habitants impactés, « *une enquête publique* » ou « *une vraie concertation* ».

Enfin, certains émettent des doutes sur la sincérité de la démarche de consultation et espèrent que les remarques des participants seront réellement prises en compte et que le projet de PPBE sera amendé.

#### ***Rappel du cadre réglementaire de consultation du public et de concertation avec la CCE***

Réponse des services de l'État :

##### Concernant la concertation avec la CCE

L'élaboration du présent PPBE a fait l'objet d'une concertation. En amont de cette consultation publique, ce projet de PPBE a en effet été discuté avec les membres du comité permanent puis ceux de la CCE. La CCE et son comité permanent sont des instances composées de 3 collèges (professions aéronautiques, collectivités territoriales et associations de riverains et de protection de l'environnement).

Ainsi, trois réunions du comité permanent (juin, octobre et novembre 2021) ont été dédiées à ce projet. Un appel à contribution aux membres du comité permanent a également été lancé et l'examen des contributions a permis d'enrichir le projet notamment par la réalisation d'une carte de court terme prenant en compte l'intégralité des mouvements.

Lors de ces réunions, des réponses ont été données pour les éléments ne rentrant pas dans le champ du PPBE et plus particulièrement les restrictions d'exploitation. De plus, des éléments ont été apportés sur la faisabilité technique de modification de trajectoire de navigation aérienne.

Après adoption du PPBE, il est prévu qu'un point annuel spécifique soit dédié en CCE sur l'état d'avancement des différentes mesures.

#### Concernant la consultation du public

La DGAC a décidé de ne pas publier les commentaires au fil de l'eau mais de faire une publication de l'intégralité des commentaires en même temps que la publication de la synthèse. Cette solution a été retenue pour les autres consultations publiques. Celle-ci permet de ne pas influencer les contributeurs avec les remarques déjà publiées. Enfin, une partie de la consultation publique s'est tenue pendant la période de réserve pré-électorale qui n'est pas propice à l'affichage des commentaires des membres du collège des élus.

## 05 Hors sujet

Près de 70 contributions peuvent être qualifiées de « hors sujet ». Les éléments mentionnés par les contributeurs dans ces commentaires concernent des mesures qui ne relèvent pas du PPBE, à savoir :

- Le souhait de la fermeture, de la délocalisation de la plateforme, de la création d'un nouvel aéroport et d'une meilleure répartition des vols à l'échelle de la région Île-de-France ;

L'impact du transport aérien sur le climat, l'environnement et la biodiversité ;

L'impact du transport aérien sur la pollution atmosphérique ;

Le développement des moyens de transports alternatifs, durables et moins polluants que le transport aérien, pour le transport des personnes et le transport de marchandises (fret ferroviaire, projet Euro Carex) ;

L'encadrement des vols pour les liaisons internes pouvant être aisément réalisées par des trajets en train ;

Le développement d'avions à la fois moins bruyants et moins polluants ;

L'expression d'oppositions au projet de création d'un quatrième terminal (projet qui a été abandonné en 2021).

Réponse des services de l'État :

Ces contributions sont hors sujet et ne supposent donc pas de réponses dans le cadre de cette consultation. Néanmoins, la DGAC prend note des remarques soulevées.

## 06 Conclusion

Le projet de PPBE soumis à la consultation du public avait déjà fait l'objet, pendant le processus d'élaboration du document, d'une concertation auprès des différentes parties prenantes (élus, associations de riverains, professions aéronautiques). Lors de cette consultation en amont, les différentes entités avaient exprimé leurs souhaits sur ce document.

Le PPBE recense les engagements de l'État (préfecture, DGAC), de l'exploitant aéroportuaire et des compagnies aériennes.

Les services de l'État ont pris note des différentes observations et y ont apporté des éléments de réponse dans le présent document.

Le PPBE va être approuvé par arrêté interpréfectoral.

Les actions inscrites dans le PPBE feront l'objet d'une analyse de leurs bénéfices lors de présentations annuelles en Commission consultative de l'environnement. Conformément aux engagements du PPBE, le suivi des actions du PPBE sera régulièrement présenté dans les instances de concertation (la Commission consultative et le Comité permanent).

Les demandes portant sur de nouvelles restrictions d'exploitation pourront être examinées, le cas échéant, si les mesures des trois premiers piliers s'avéraient inefficaces, dans le cadre d'une procédure spécifique incluant la réalisation d'une étude d'impact selon l'approche équilibrée (EIAE).

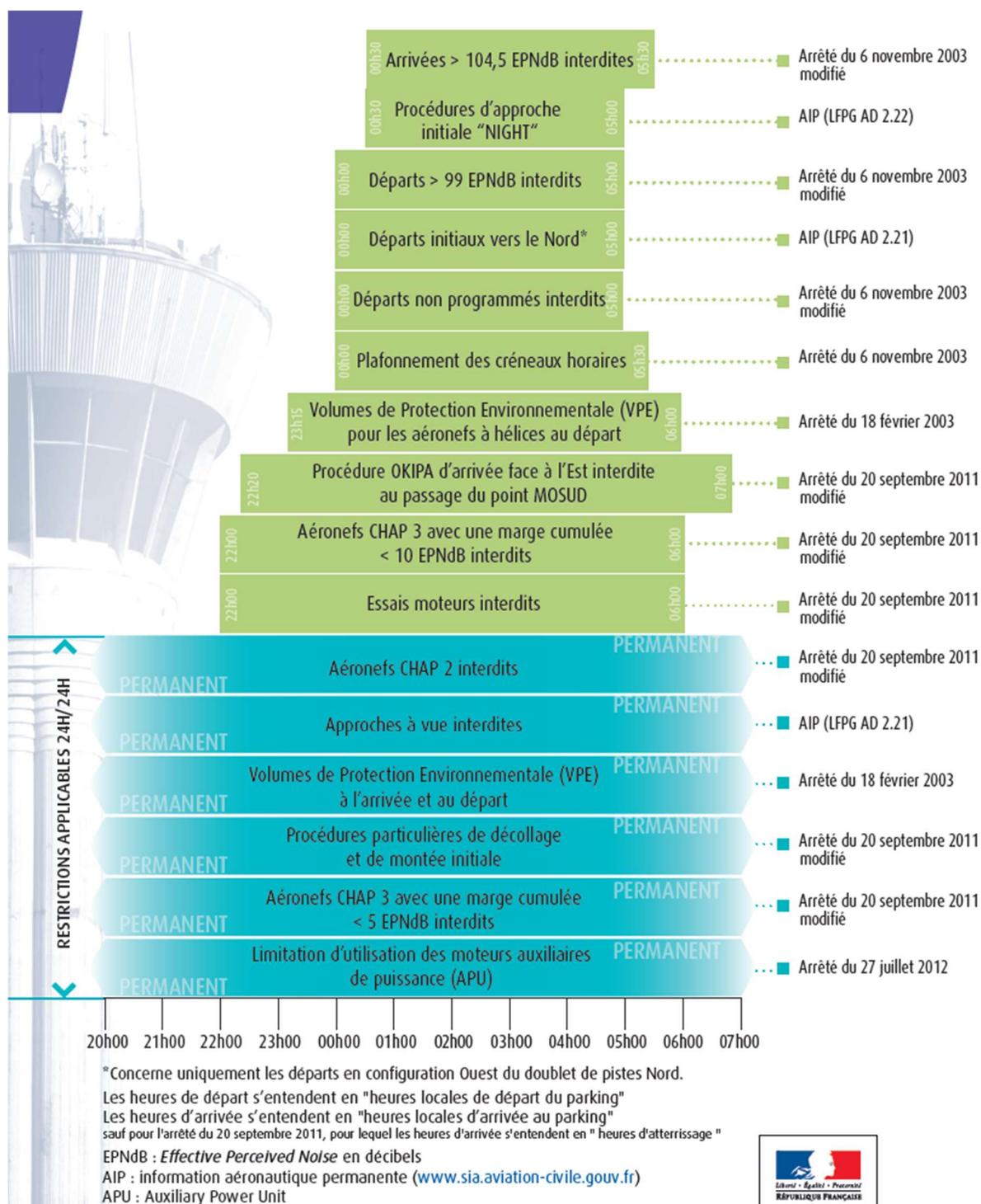
## Annexe 5 – Synthèse des restrictions en vigueur sur les principaux aéroports français\*

		20h	21h	22h	23h	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	
<b>Bâle-Mulhouse</b>	Départ			22h - 22h59	23h - 23h59	23h - 06h								
	Arrivée			22h - 23h59		00h - 05h					05h - 06h			
<b>Bordeaux-Mérignac</b>	Départ	Pas de restriction												
	Arrivée	Pas de restriction												
<b>Lyon - Saint-Exupéry</b>	Départ			22h - 06h										
	Arrivée			22h15 - 06h15										
<b>Marseille-Provence</b>	Départ			22h - 06h										
	Arrivée			22h - 06h										
<b>Nantes-Atlantique</b>	Départ			22h - 23h59		0h - 6h								
	Arrivée			22h - 23h59		0h - 6h								
<b>Nice-Côte d'Azur</b>	Départ				23h15 - 06h									
	Arrivée				23h30 - 06h15									
<b>Paris - Charles-de-Gaulle</b>	Départ	20h-22h		22h - 06h										06h - 07h
	Arrivée	20h-22h		22h - 06h										06h - 07h
<b>Paris-Le Bourget</b>	Départ			22h15 - 06h										
	Arrivée			23h30 - 06h15										
<b>Paris-Orly</b>	Départ			23h15 - 06h										
	Arrivée			23h30 - 06h15										
<b>Toulouse-Blagnac</b>	Départ			22h - 00h		00h - 06h								
	Arrivée			22h - 00h		00h - 06h								



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

## Annexe 6 – Restrictions d’exploitation pour raisons environnementales à Paris-CDG



## Annexe 7 – Propositions de restrictions d'exploitation

Les contributions reçues lors de l'élaboration du présent PPBE faisant état de propositions de restrictions à étudier sont les suivantes :

### Propositions associées aux performances acoustiques :

- « Retrait des avions les plus bruyants en se basant sur les EPNdB officiels de certification acoustique déterminé suivant 3 mesures :
  - Mesure N°1 : au sol travers piste à 450 mètres de l'axe
  - Mesure N°2 : au décollage à 6500 du lâcher des freins poussée réduit avec une pente de 4%
  - Mesure N°3 : en approche finale à 2000 mètres du seuil de piste »
- « Restrictions sur les aéronefs les plus bruyants à mettre à jour »
- « Retrait d'une nouvelle catégorie d'avions bruyants sur la période 22h-6h, dont la marge acoustique est comprise entre 10 et 13 EPNdB »

### Propositions associées au trafic nocturne :

- « Plafonnement des vols de nuit »
- « Plafonner le trafic nocturne de Roissy CDG à 30 000 mouvements annuels entre 22h et 6h (alignement du nombre des vols de nuit à Roissy CDG sur celui de ses équivalents européens : Francfort, Madrid, Heathrow, Schiphol ...). Puis adopter un échancier de réduction du trafic dans l'objectif d'aboutir à un couvre-feu sur la période 22h - 6h. »
- « Une réduction des vols de nuit portant sur les vols commerciaux entre 22h et 06h00 doit être négociée et un couvre-feu décidé sur une plage horaire 23h00-05h00 »
- « Programmer une étude d'impact de cette limitation du trafic de nuit sur les opérateurs et étudier la réorganisation de leurs activités. »
- « Compléter le dispositif de sanction afin que les atterrissages sans créneau entre 0h et 5h soient bien sanctionnés par l'ACNUSA. »

### Propositions associées au plafonnement des mouvements totaux :

- « Plafonner le trafic total de Roissy CDG à 500 000 mouvements annuels »
- « Définir un plafonnement du trafic de Paris-CDG sur la base du nombre de mouvements annuels. »
- « Définir la capacité environnementale de l'aéroport par un plafonnement négocié du trafic sur la base du nombre de mouvements annuels et non en nombre de passagers. »