

Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'aérodrome de Paris- Charles-de-Gaulle pour la période de 2022 à 2026



Table des matières

1	Résumé non technique.....	6
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
2.2	Contexte local.....	26
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
3	Acoustique, bruit.....	33
3.1	Phénomènes physiques et perceptions.....	33
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
3.2	Acoustique : source et propagation	37
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
4	Cartographie stratégique du bruit et état des lieux du bruit autour de la plateforme	43
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
4.2	Localisation des secteurs préservés des bruits cartographiés autour de l'aéroport et objectifs de préservation	52
5	Actions.....	53
5.1	ACTIONS ENGAGEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES (AU MINIMUM)	54
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	86
5.2	Nouvelles actions à engager pour la période 2022-2026	94
5.2.1	Description des actions, échéances – évaluation de leur mise en œuvre (indicateurs de suivi à court/moyen terme).....	94
5.2.1.1	ACTIONS DE TYPE S A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026	94
5.2.1.2	ACTIONS DE TYPE P A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026 :	100
5.2.1.3	ACTIONS DE TYPE O A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026.....	107
5.2.1.4	ACTIONS DE TYPE R A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026	109
5.2.1.5	ACTIONS DE TYPE C A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026	110
5.2.1.6	ACTIONS DE TYPE A A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026	114
5.3	Modalités de réalisation du bilan	117
	Annexe 1 – Cartes stratégiques de bruit.....	118
	Annexe 2- Arrêté interpréfectoral d'approbation des CSB	123

Annexe 3 - Accords des autorités ou organismes compétents pour décider de mettre en œuvre les mesures prévues.....	124
Annexe 4 – Arrêté (inter)préfectoral d’approbation du PPBE	125
Annexe 5 – Synthèse de la consultation publique.....	126
Annexe 6 – Synthèse des restrictions en vigueur sur les principaux aéroports français* 127	
Annexe 7 – Restrictions d’exploitation pour raisons environnementales à Paris-CDG	128
Annexe 8 – Propositions de restrictions d’exploitation.....	129

PROJET

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)
- EPNdB** : 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)
- SNA/XX** : Service de la Navigation Aérienne (entité de la DGAC)
- 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.

A 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.

A l'issue de cette période de consultation, le projet de plan a été modifié le cas échéant pour tenir compte des observations du public. L'ensemble des observations, ainsi qu'une note de synthèse exposant les résultats de la consultation et la suite qui leur a été donnée 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.

PROJET

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 ^{er} 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 du groupe Air France	Groupe 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	DDT et UD/DRIEAT 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	DDT95 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 trainées 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)	DGAC (DTA/SDD, 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 le groupe Air France dans le cadre du comité de suivi des vols de nuit pour le respect de la programmation de nuit	Groupe AirFrance		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				

PROJET

2 Le contexte

2.1 Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

2.1.1 LE CADRE REGLEMENTAIRE EUROPEEN

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

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

Le nom complet est : « Directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement - Déclaration de la Commission au sein du comité de conciliation concernant la directive relative à l'évaluation et à la gestion du bruit ambiant. »
(<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=fr>)

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

Pour ce faire, les États membres ont pour obligation :

- 1) d'évaluer l'exposition au bruit des populations concernées à partir de méthodes communes aux pays européens, en se basant sur l'élaboration d'une cartographie du bruit ;
- 2) d'informer ces populations sur les niveaux d'exposition au bruit actuels et futurs et leurs effets sur la santé ;
- 3) de mettre en œuvre et piloter des mesures visant à prévenir et réduire, si nécessaire, le bruit dans l'environnement notamment lorsque les niveaux d'exposition peuvent entraîner des effets nuisibles pour la santé humaine.

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

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

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

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

2.1.2 LA REGLEMENTATION FRANÇAISE

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

La transposition française de la directive relative aux infrastructures de transport et aux grandes agglomérations résulte de l'ordonnance n° 2004-1199 du 12 novembre 2004, ratifiée par la loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005 et intégrée aux articles L.572-1 à 11 du code de l'environnement.

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

1. le décret n° 2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (*codifié dans le code de l'environnement en 2007*) ;
2. le décret n° 2021-1633 du 14 décembre 2021 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement;
3. l'arrêté du 3 avril 2006 fixant la liste des aérodromes mentionnés au I de l'article R 147-5-1 du code de l'urbanisme, modifié depuis lors par **l'arrêté du 24 avril 2018 fixant la liste des aérodromes mentionnés à l'article R. 112-5 du code de l'urbanisme** ;
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).

Par ailleurs, les dispositions de la directive 2002/30/CE sont en cours de transposition dans le droit national. Les Etats membres doivent mettre en vigueur les mesures législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la directive au plus tard le 31 décembre 2021. Cependant, sans attendre sa transposition en droit français, les PPBE de l'échéance 3 peuvent comporter un volet relatif à l'impact sanitaire des nuisances sonores aériennes.

La législation française sur la prévention et la limitation des nuisances sonores s'appuie sur d'autres textes législatifs et réglementaires. A 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.

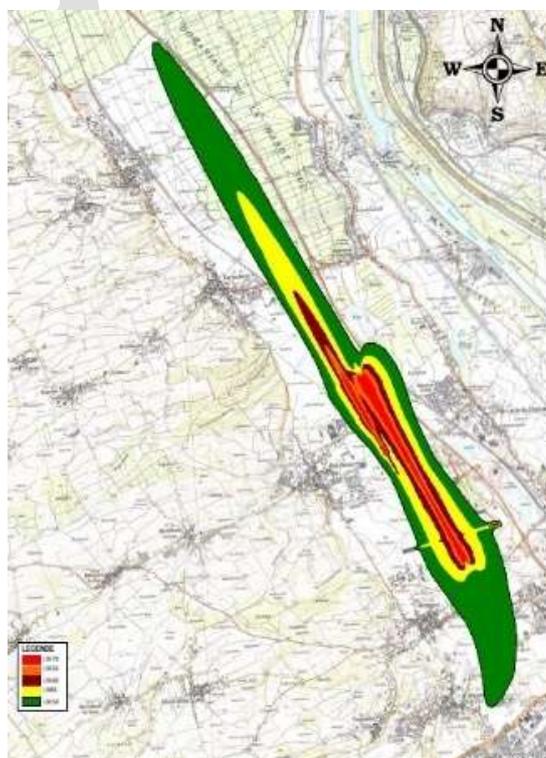


Figure 1.Extrait d'une CSB

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

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

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

A 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_{den}**, et 50 dB(A) pour les cartes **L_n** (courbes isophones à produire pour chaque CSB).

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

Pour les aéroports, la valeur limite de référence fixée par l'arrêté de 2006 modifié par l'arrêté du 23 décembre 2021 est fixée à 55db(A) pour le **L_{den} et à 50 db(A) pour le **L_n**.**

Dans le PPBE, les rendus de la cartographie du bruit sont présentés non seulement sous forme d'éléments graphiques (cartes), mais aussi statistiques, sous forme des **tableaux dit d'exposition** (évaluation des surfaces, populations et établissements scolaires et de santé) exposés au bruit dans chaque zone définie par les courbes isophones), auxquels est joint un document d'accompagnement pédagogique. L'ensemble de ces documents constitue l'état des lieux du bruit autour de la plateforme justifiant le plan d'action qui suit.

Au total, 4 cartes doivent être élaborées et publiées :

- Une carte en **L_{den}** de la situation de référence ;
- Une carte en **L_n** de la situation de référence ;
- Une carte en **L_{den}** de la situation à long terme ;
- Une carte en **L_n** de la situation à long terme.

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

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

Pour les CSB 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 inter-préfectoral 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 33ème assemblée générale de l'OACI (réf. appendice C de la résolution A 33-7 de l'assemblée).

L'approche équilibrée, telle que définie par l'OACI a été institutionnalisée en Europe par l'adoption de la directive 2002/30/CE du 26 mars 2002 relative à « l'établissement de règles et procédures concernant l'introduction de restrictions d'exploitation liées au bruit dans les aéroports de la communauté ». Cette directive a désormais été remplacée par le règlement (UE) n°598/2014 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 relatif à l'établissement de règles et de procédures concernant l'introduction de restrictions d'exploitation liées au bruit dans les aéroports de l'Union.

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

2.1.3.2.1 L'autorité compétente

Les autorités compétentes pour l'élaboration des cartes de bruit et des PPBE sont les préfets de la région et des départements concernés, également responsable 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)¹ ;
- 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)² ;
- 6) Arrêté du 24 avril 2018 fixant la liste des aérodromes mentionnés à l'article R. 112-5 du code de l'urbanisme.

¹ 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.

² 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

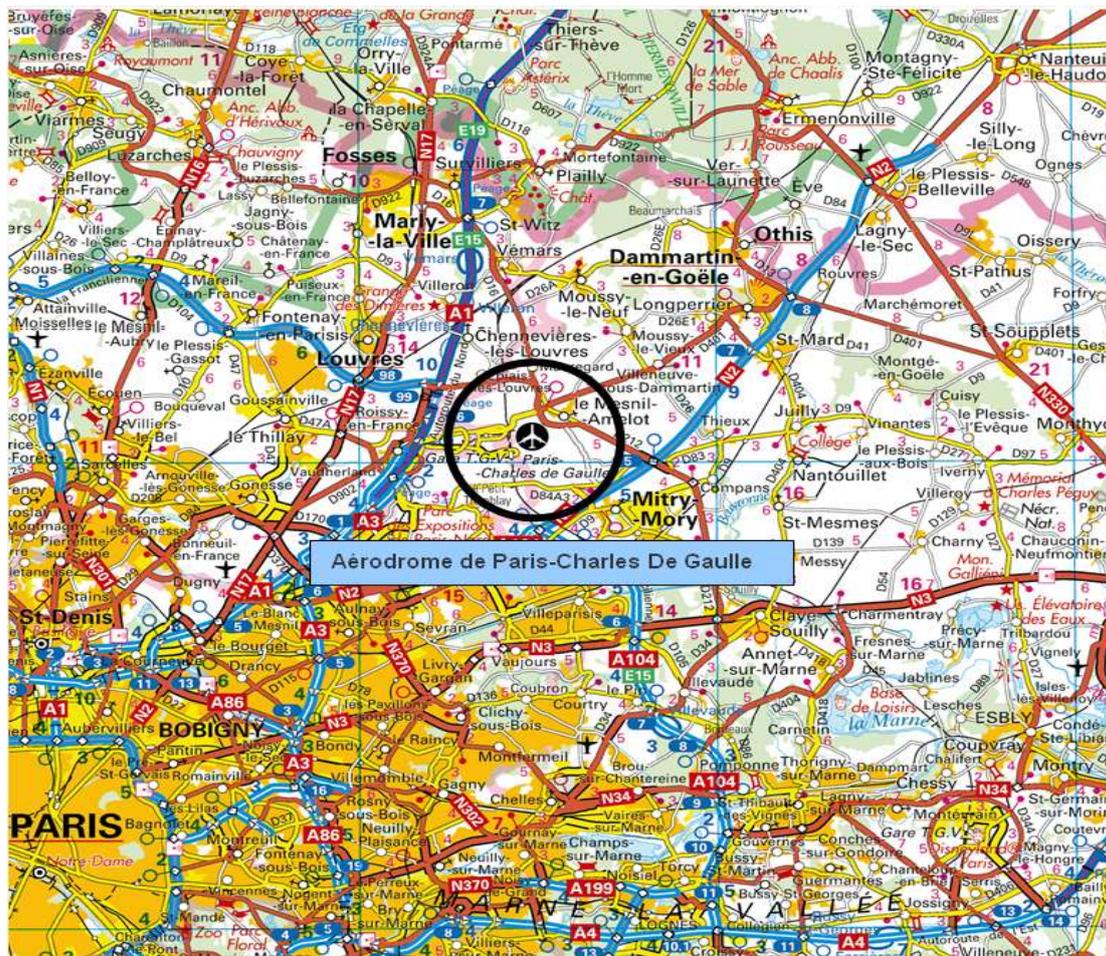
- 7) Arrêté interpréfectoral n° 07-044 du 3 avril 2007 approuvant le plan d'exposition au bruit révisé de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle ;
- 8) Arrêté interpréfectoral n° 2013-11667 du 11 décembre 2013 portant approbation du plan de gêne sonore de l'aérodrome de Paris-Charles-de-Gaulle ;
- 9)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

PROJET

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 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).

Superficie (hectares) par départements				
Plages d'indice Lden en dB(A)	77	93	95	Tous départements
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
Total	14 100	1 654	13 211	28 965

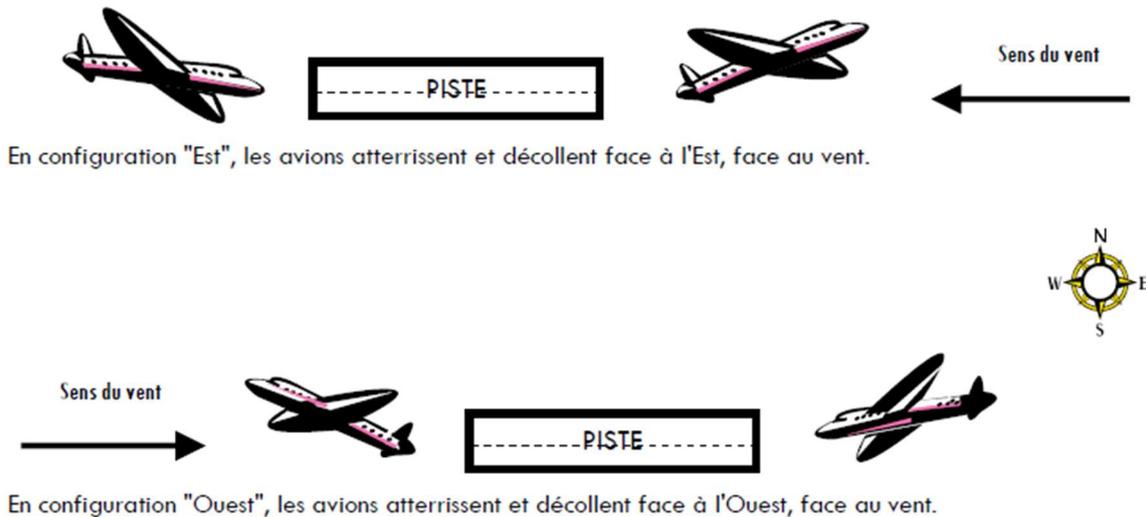
Cependant, en termes de population, presque 90% des personnes exposées habitent dans le Val-d'Oise.

Population par département				
Plages d'indice Lden en dB(A)	77	93	95	Tous départements
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
Total	21 565	10 461	276 740	308 766

2.2.3 LE DISPOSITIF DE GESTION DU TRAFIC AERIEN (DISPOSITIF ATM - AIR TRAFFIC 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.

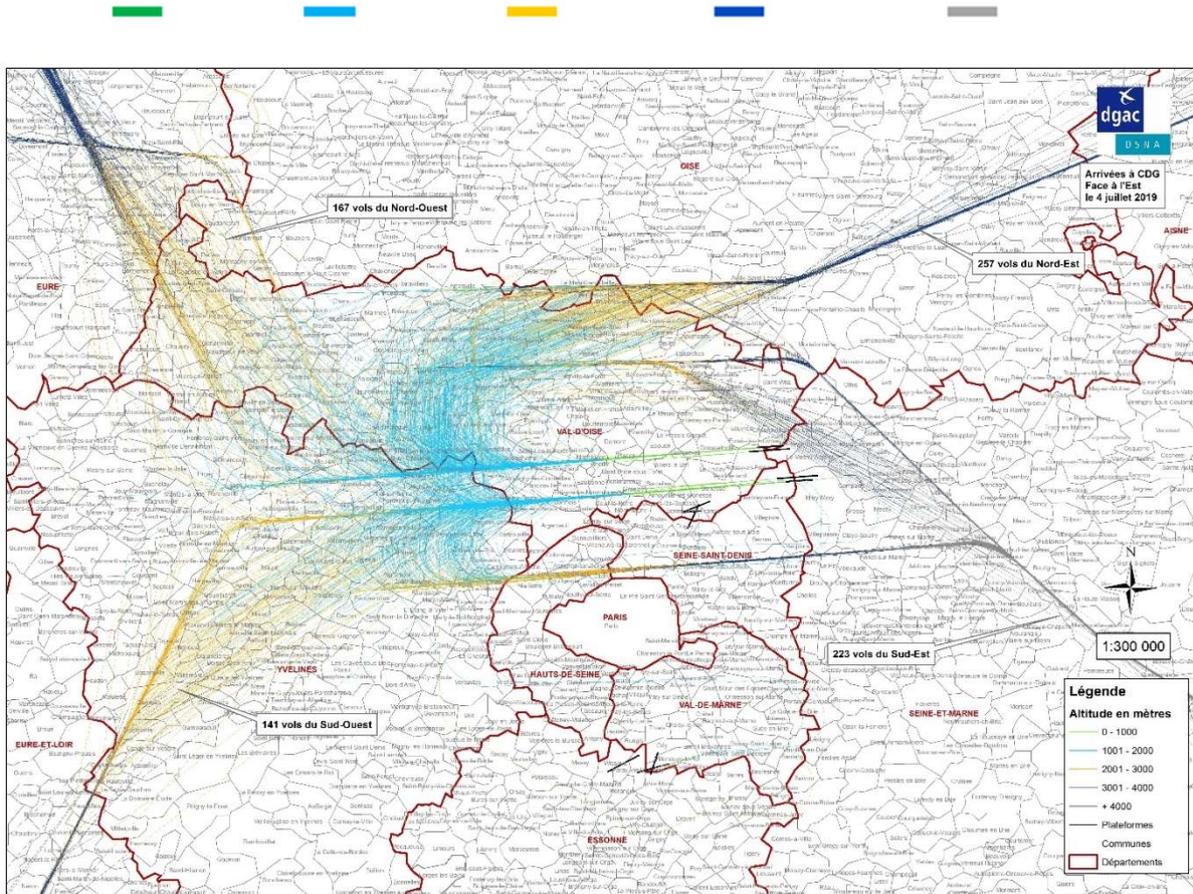
Pour l'année 2019, les deux journées retenues comme journées caractéristiques sont le vendredi 12 juillet pour représenter la configuration face à l'Ouest (vent d'ouest) et le jeudi 4 juillet pour représenter la configuration face à l'Est (vent d'est).

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

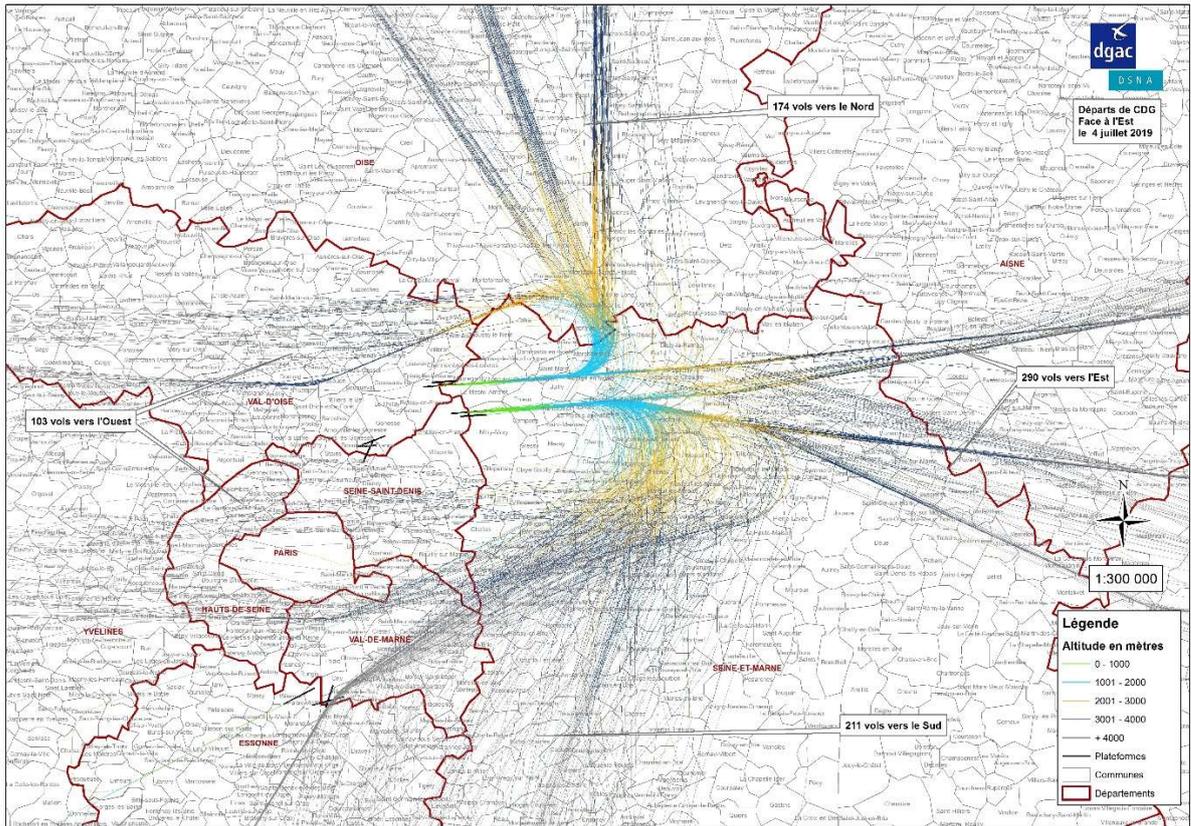
En configuration "Ouest", les avions atterrissent et décollent face à l'Ouest, face au vent.

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

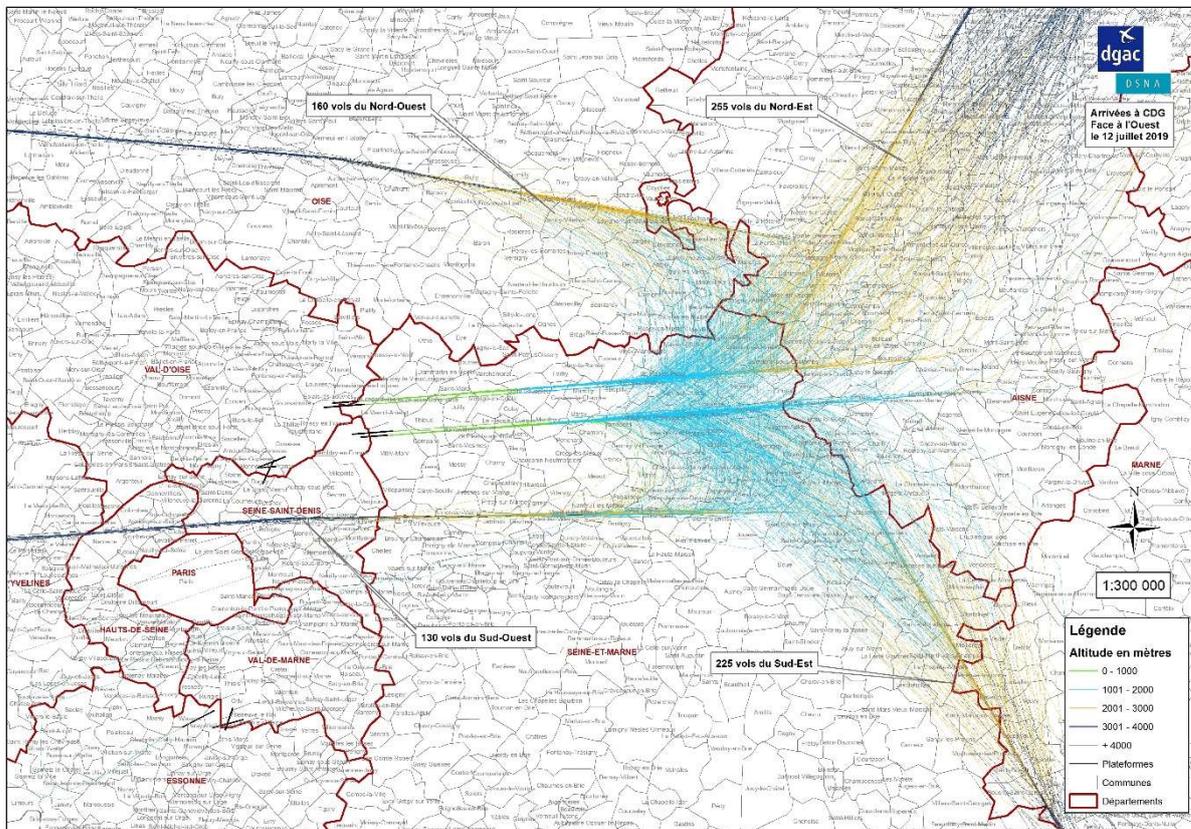
de 0 à 1000 m, de 1001 à 2000 m, de 2001 à 3000 m, de 3001 à 4000 m et au-dessus de 4000 m.



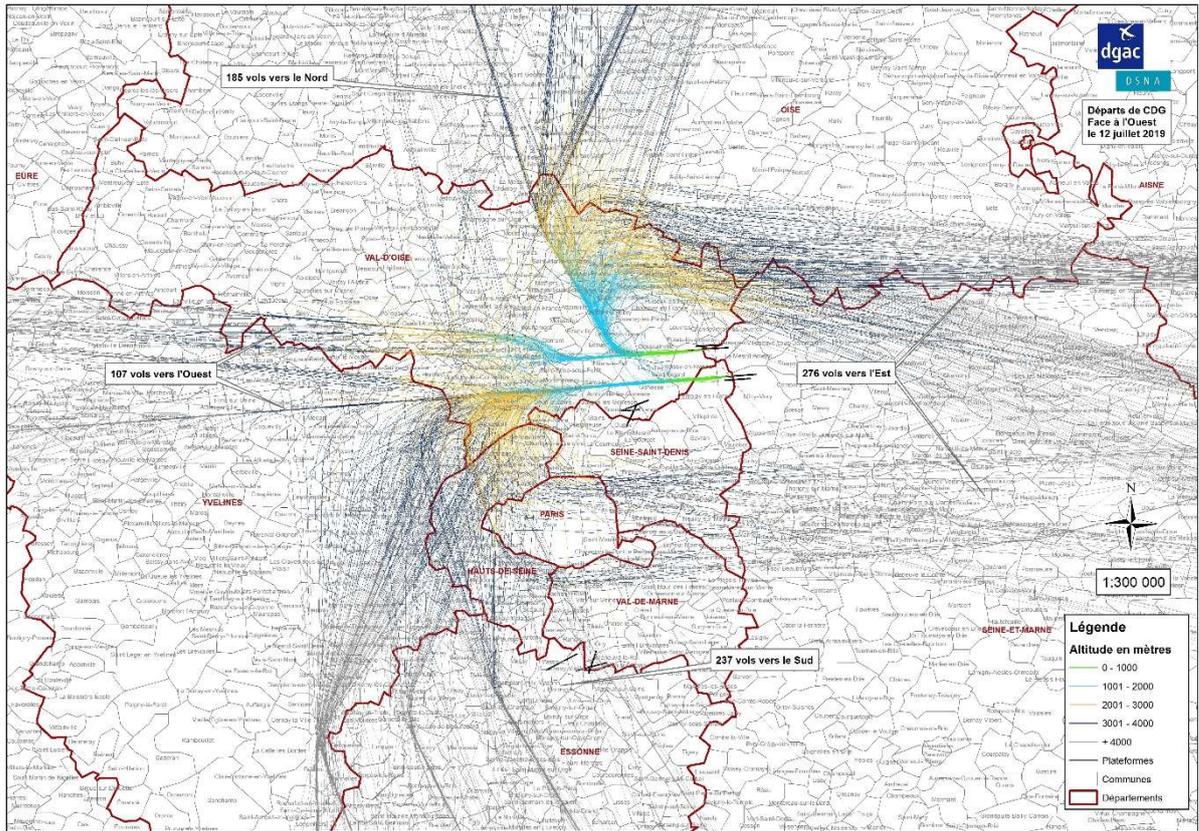
Arrivées Paris-Charles-de-Gaulle configuration face à l'est



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

PROJET

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 ;

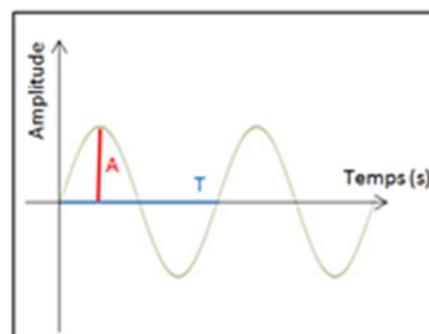


Figure 2. Représentation d'un son simple (son pur)

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 μ Pascal et le seuil de la douleur correspond à 20 Pascal.

Par ailleurs, l'oreille humaine perçoit une variation d'intensité acoustique suivant une échelle logarithmique : ainsi un doublement d'énergie acoustique, quelle que soit la valeur initiale de l'énergie considérée, est identifié par l'oreille comme une même augmentation du niveau de bruit (+3 décibels). De plus, un écart de 1 décibel entre 2 niveaux de bruit correspond sensiblement à la plus petite différence de niveau sonore décelable par l'oreille humaine.

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

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

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

Pour la modélisation du bruit des transports et en particulier pour celle du bruit aéronautique, l'unité associée à un niveau de bruit est le décibel pondéré A, noté dB(A). Cette unité est dérivée du décibel et prend en compte la variation de sensibilité de l'oreille en fonction de la fréquence. En effet, pour une même intensité, les sons graves et aigus sont perçus par l'oreille comme étant moins forts que les sons de fréquences intermédiaires. Afin de prendre en compte ce comportement particulier, le niveau sonore exprimé en dB est corrigé à l'aide d'un filtre de pondération qui est appliqué aux différentes composantes fréquentielles du signal sonore, que l'on nomme aussi « spectre ».

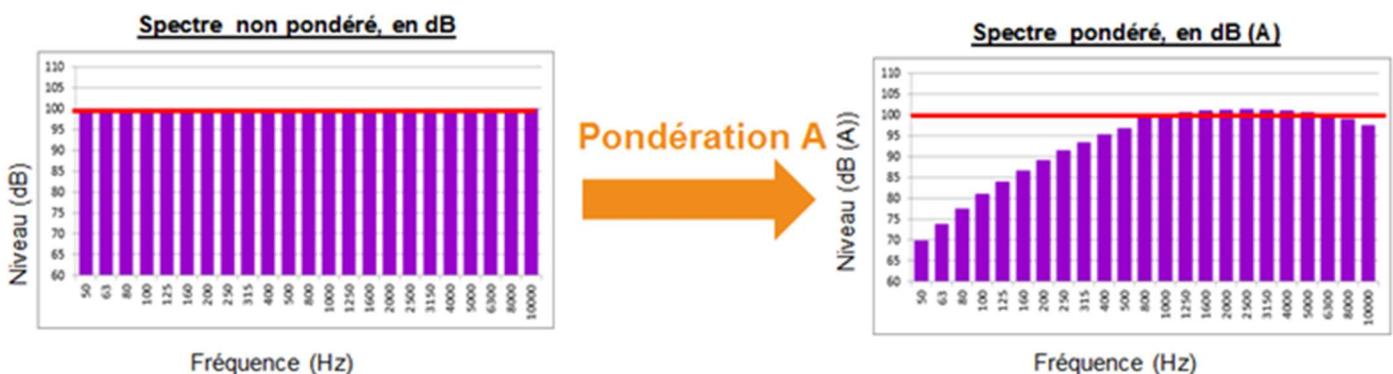


Figure 3. Application de la pondération A

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

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

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

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

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

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

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 2002 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 4ème 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 ». A ce titre, la directive ne prévoit donc pas de méthodologie d'évaluation de cet effet nuisible pour le secteur aérien, ne permettant de l'inclure dans le présent PPBE.

3.2 Acoustique : source et propagation

3.2.1 CARACTERISTIQUES DES SOURCES DE BRUIT

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

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

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

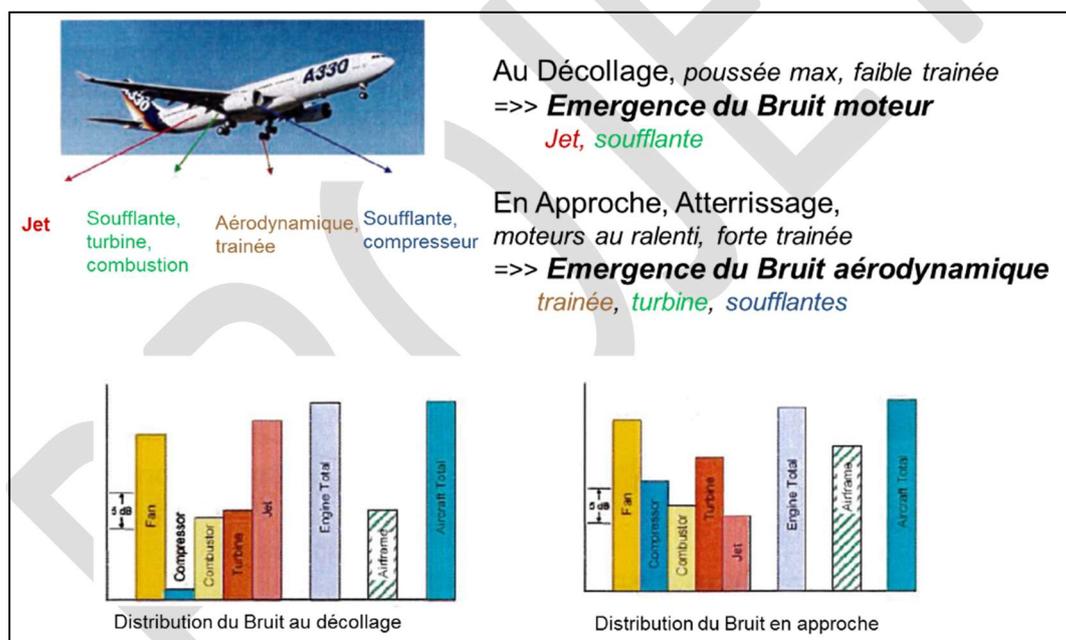


Figure 5. Contributions des éléments d'un turboréacteur moderne au bruit total

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

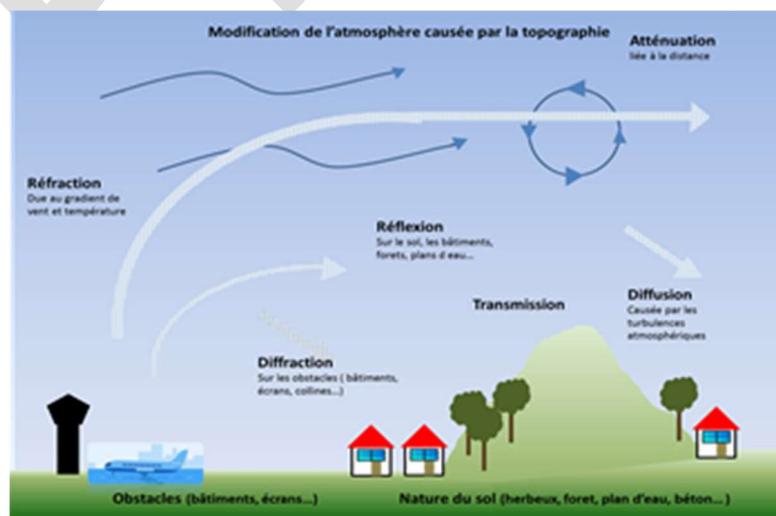


Figure 6. Phénomènes influant la propagation du son

3.2.3 INDICATEURS UTILISES DANS LE PPBE

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

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

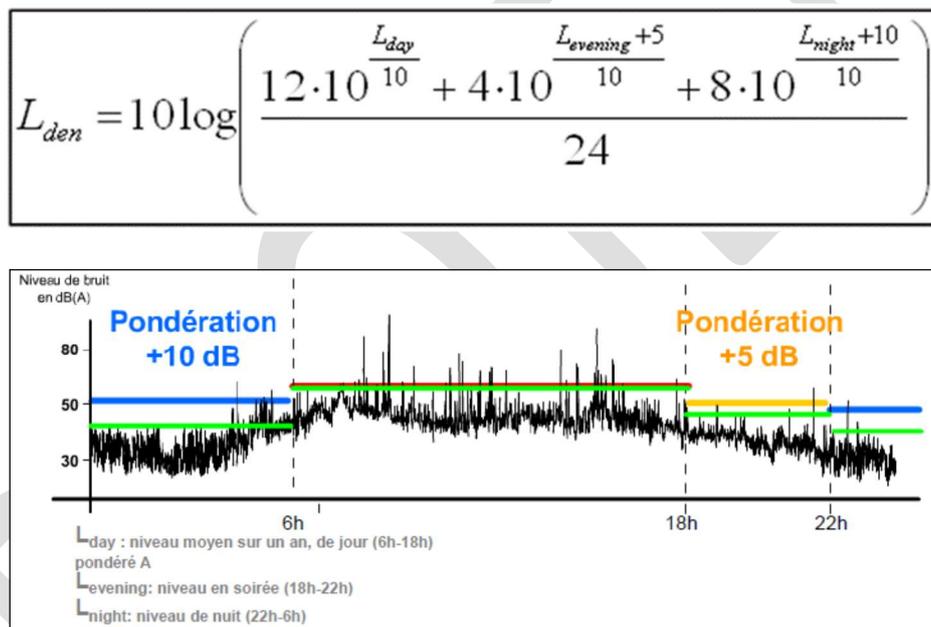


Figure 7. Exemple d'application de la pondération de l'indicateur L_{den} sur une période de mesures de 24h

3.2.4 CERTIFICATION ACOUSTIQUE DES AVIONS

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

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

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

Pour cela, chaque type d'avion fait l'objet de mesures de bruit réalisées suivant un cadre réglementaire très précis, décrit dans la norme de l'OACI (Annexe 16) qui comprend 14 chapitres.

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

- **Approche** : à 2 000 mètres du seuil de piste avant l'atterrissage, dans l'axe de la piste.
- **Latéral** : à 450 mètres de l'axe de la piste, au point où le bruit au décollage est maximal.
- **Survol** : à 6 500 mètres du lâcher des freins au décollage, dans l'axe de la piste.

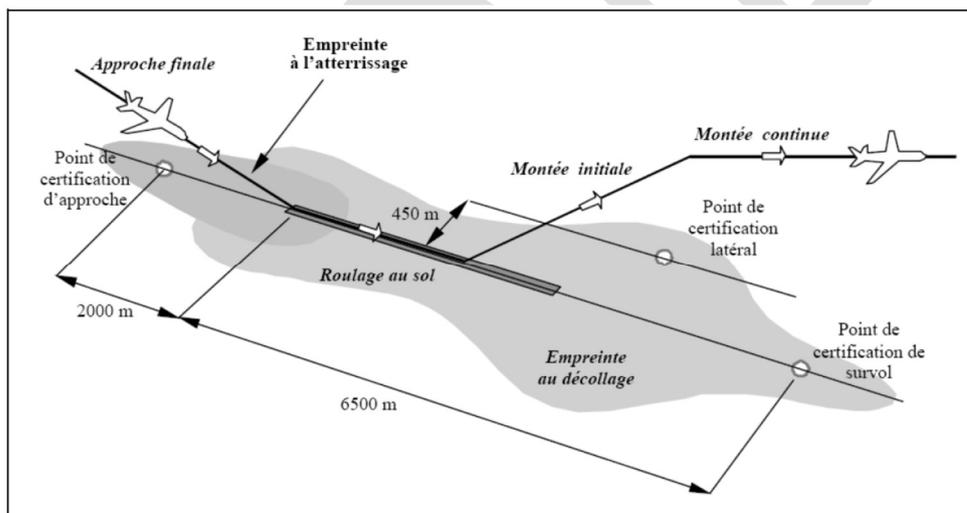


Figure 8. Position des points de mesure de certification acoustique OACI - source DGAC

En chaque point de certification, la norme définit des niveaux maximaux de bruit autorisés qui dépendent à la fois de la date à laquelle l'avion a été produit, mais également de sa masse maximale au décollage (appelée MTOM). Par ailleurs, la différence entre le niveau de bruit mesuré et le niveau de bruit maximal réglementaire à ne pas dépasser pour chacun des trois points de mesure (approche, latéral, survol) est appelé marge acoustique. Quand on ajoute les trois marges, on obtient la **marge acoustique cumulée**, exprimée en EPNdB (voir encadré ci-après). Cette marge est calculée pour chaque aéronef au moment de sa certification et constitue la donnée de référence pour connaître la performance acoustique de l'aéronef.

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

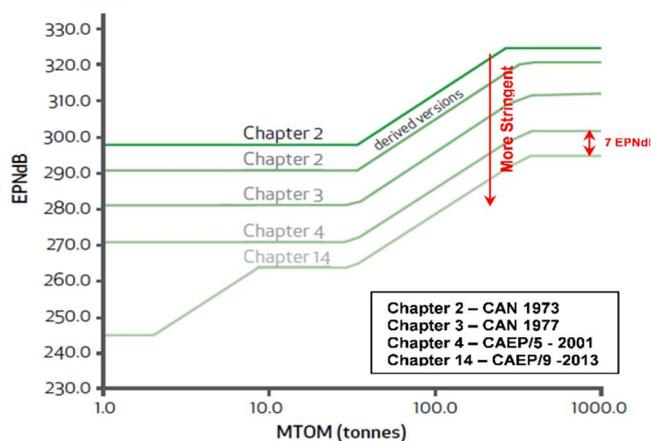
Au niveau de la réduction du bruit à la source, les gains ou objectifs sont exprimés sous forme de marge acoustique cumulée, exprimée en EPNdB. Cette marge est définie comme le cumul sur les différents points de certification des différences entre le niveau maximum admissible et le niveau mesuré pour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

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

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

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

- Le « chapitre 2 », adopté en 1972, concerne les avions d'un type conçu approximativement entre 1970 et 1977 (Fokker 28, Boeing 727...) ; les avions du chapitre 2 dotés de turboréacteurs sont interdits en Europe depuis le 1er avril 2002 ;
- Le « chapitre 3 », adopté en 1976, concerne les avions produits entre 1977 et 2006 : tous les Airbus et les Boeing conçus pendant cette période sont concernés. Certains avions certifiés « chapitre 2 », moyennant quelques modifications, ont pu être 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.



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.

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

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

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

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

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

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

Les données de cet état des lieux sont issues des CSB élaborées en 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 2.

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 2020/367/CE du 4 mars 2020 (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 Etat des lieux des territoires impactés par les bruits cartographiés

4.1.1 SITUATION ACTUELLE

Les CSB de court terme (en L_{den} et L_n), 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
Total	310 236	29 108	120 808	194

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
Total	21 583	10 597	278 056	310 236

4.1.1.2 Indice L_n

Tableau d'exposition – décompte des surfaces, populations et locaux exposés pour la situation actuelle en L_n :

Plages d'indice L _n 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
Total	134 894	17 974	50 335	93

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	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
Total	14 201	2 361	118 332	134 894

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 _{den} 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	-
TOTAL	310 236	102 471	33%

Forte gêne	
Nombre de personnes affectées par la forte gêne dans la population exposée à un bruit aérien la journée (L _{den}) entre 55 et 75 dB	102 471
Proportion de la population exposée à un bruit aérien la journée (L _{den}) 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 _n 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	
TOTAL	134 894	31 026	23%

Fortes perturbations du sommeil	
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 perturbation 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 :

	Jour	Soirée	Nuit	Total
Atterrissage	35,4 %	9,4 %	5,1 %	50,0%
Décollage	37,0 %	10,1 %	3,0 %	50,0 %
Total	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 :

Répartition par doublet			
Doublet	Jour	Soir	Nuit
Nord	50 %	50 %	60 %
Sud	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^{er} 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
Total	316 525	29 608	124 560	200

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
Total	20 441	6 646	289 438	316 525

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
Total	52 490	13 268	20 479	46

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
Total	6 931	472	45 087	52 490

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	-
TOTAL	316 525	104 204	33%

Forte gêne	
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

- Evaluation 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	
TOTAL	52 490	12 045	23%

Fortes perturbations du sommeil	
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
Total	29 108	29 608	500	120 808	124 560	3 752	310 236	316 525	6 289	194	200	6

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
Total	17 974	13 268	-4 706	50 335	20 479	-29 856	134 894	52 490	-82 404	93	46	-47

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

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

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

Renforcement des normes acoustiques des avions :

Porteur : DGAC

Echéance : 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 CO₂ 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.

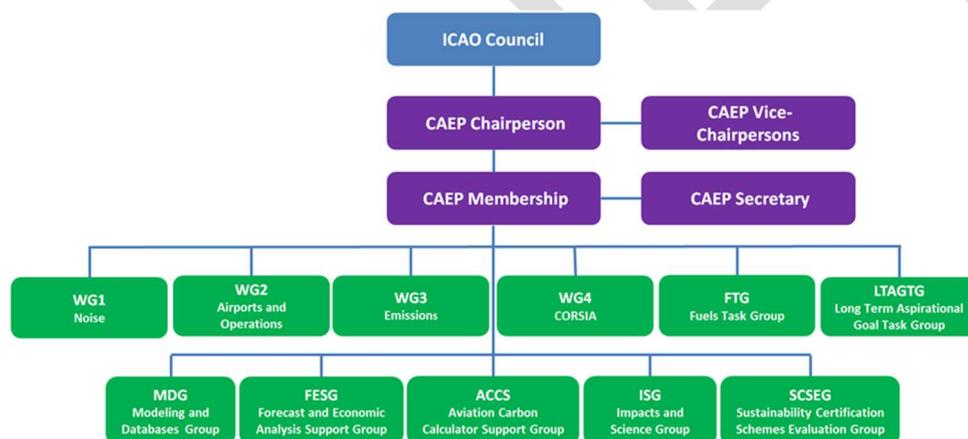


Figure 11. Organisation du CAEP

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.

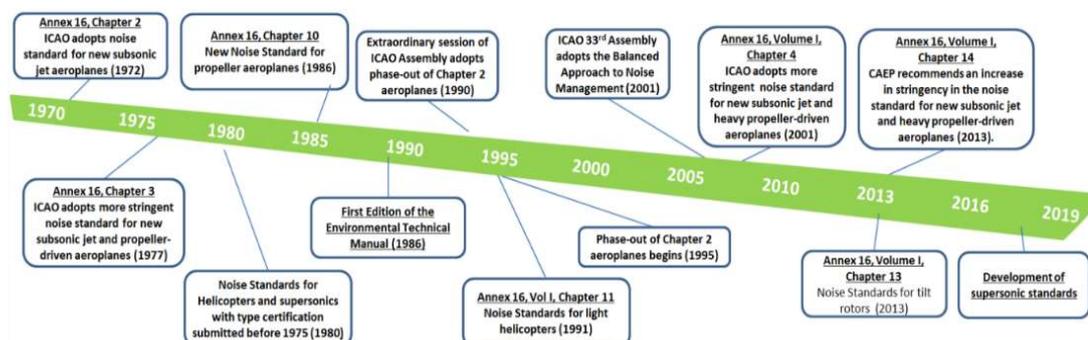


Figure 12. Principaux résultats OACI en matière de performance acoustique des aéronefs

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 civile⁴).

L'arrêté du 24 janvier 1955⁵ 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 1995⁶, 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

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 »), diminuée 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'aérodrome de Paris Charles-de-Gaulle:

À partir du **1^{er} 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) :

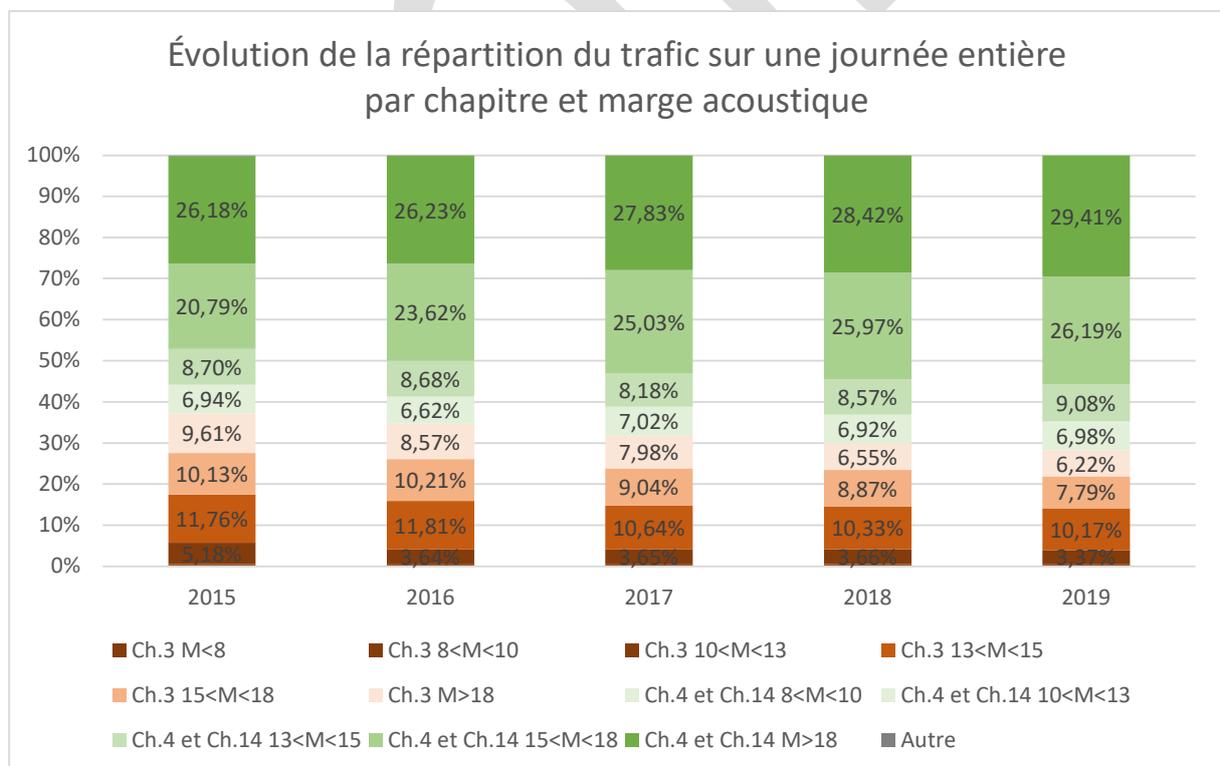


Figure 13 : Évolution de la répartition du trafic sur une journée entière par chapitre et marge acoustique

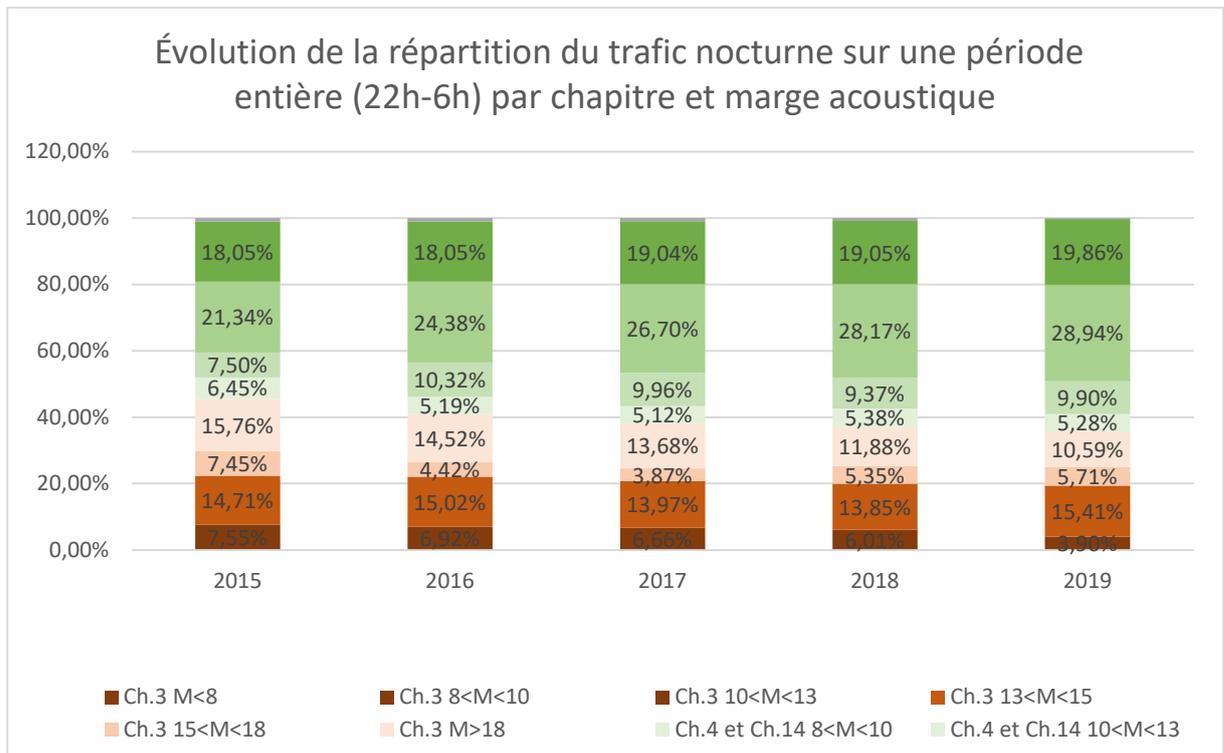


Figure 14 : Évolution de la répartition du trafic nocturne sur une période entière (22h-6h) par chapitre et marge acoustique

PROJET

5.1.3 ACTIONS DE TYPE P MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES

Maitriser 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 inter-préfectoral 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 dépassé, 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 ». A ce jour, ce chiffre n'a pas été atteint.

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

Porteurs : Direction départementale des territoires du Val-d'Oise (DDT95) 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 développement 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.

Evolutions :

- 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.

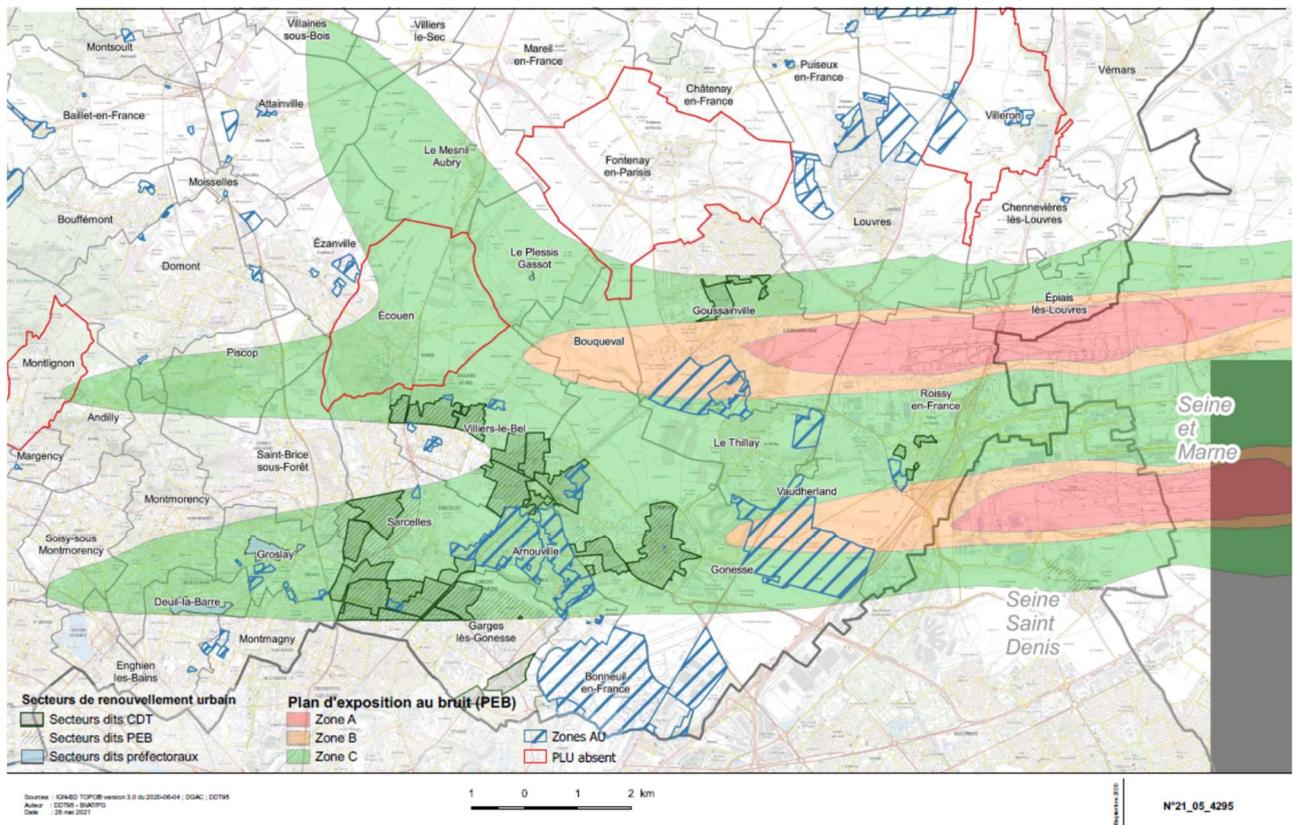
Le CDT Cœur économique Roissy-Terre de France permet 502 logements en offre nouvelle dont 233 pour satisfaire le desserrement de la population et 269 qui entraîneront une croissance non significative de la population.

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 :

Population	Lden 55	Lden 65	Lden 70
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

PROJET

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 aérienne (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^{er} 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 2nd semestre 2019. Cependant, l'impact en année pleine de ces changements de tarifs étaient attendus 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 €
Total général	15	6 384 166 €	6	1 813 907 €	21	8 198 073 €

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) 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 : A travers différentes actions, l'objectif est de faciliter les démarches en matière d'aide à 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 afin de maîtriser l'urbanisation dans la zone C du PEB dans le respect de la réglementation en vigueur

5.1.4 ACTIONS DE TYPE O MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES

Développer les procédures de vol à moindre bruit :

Relever les altitudes d'interception ILS :

Porteur : DGAC/DSNA

Échéance : 2011

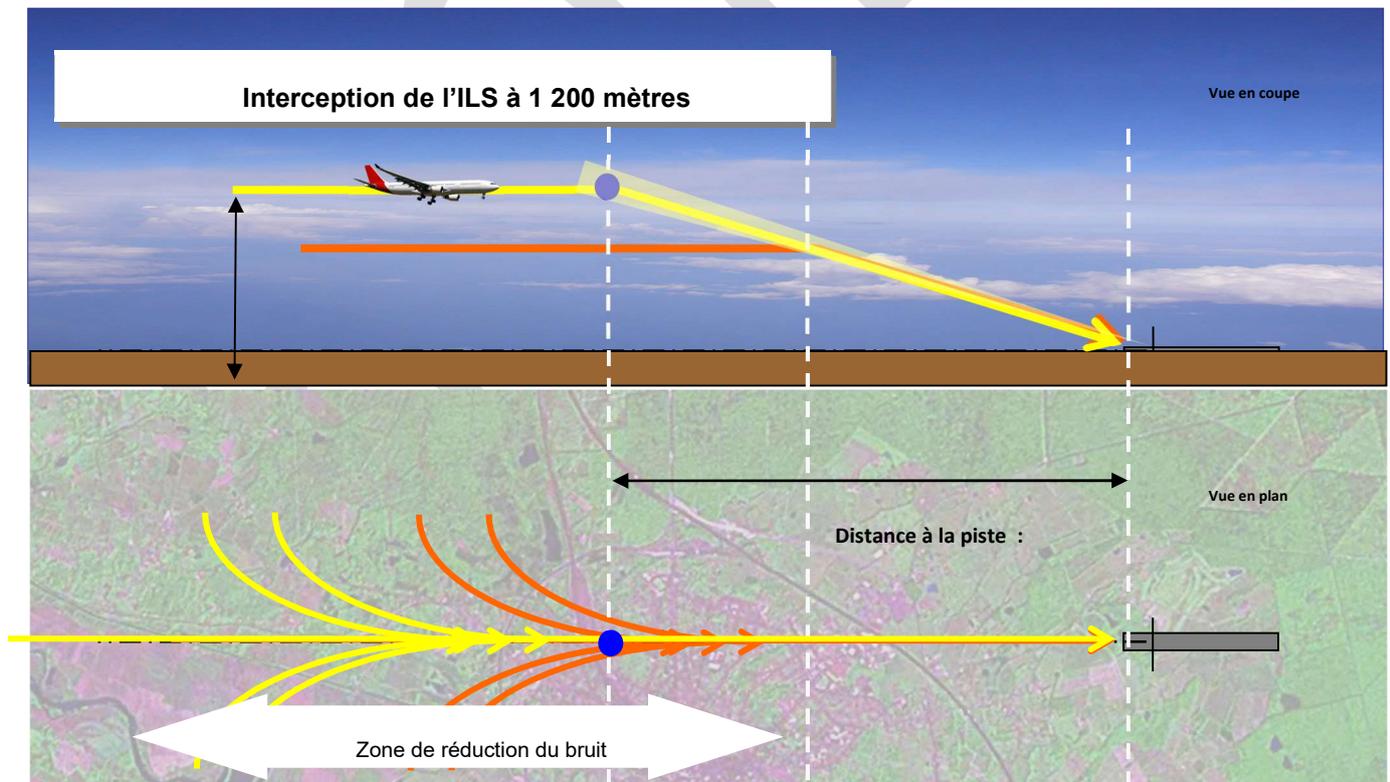
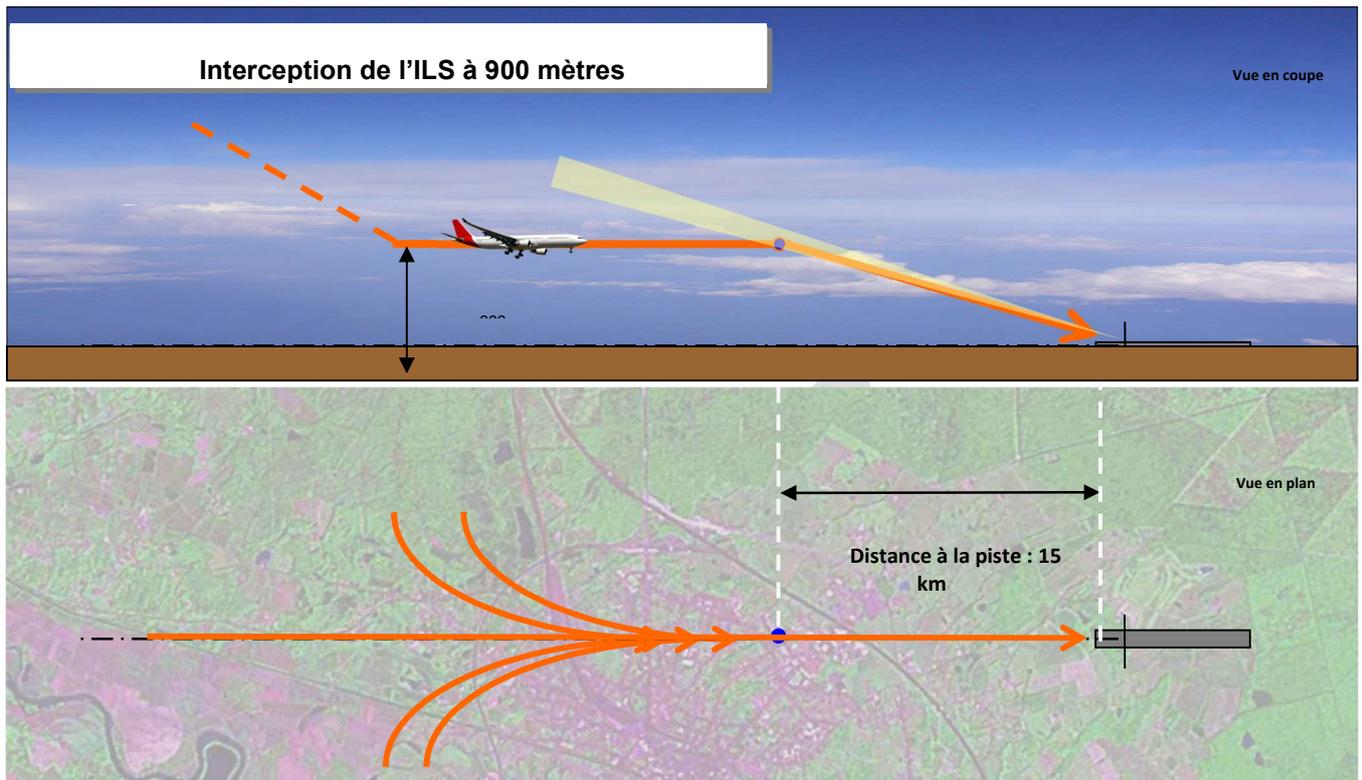
Description :

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). A 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 mètre

Poursuivre la mise en place des descentes continues :

Porteur : DGAC/DSNA

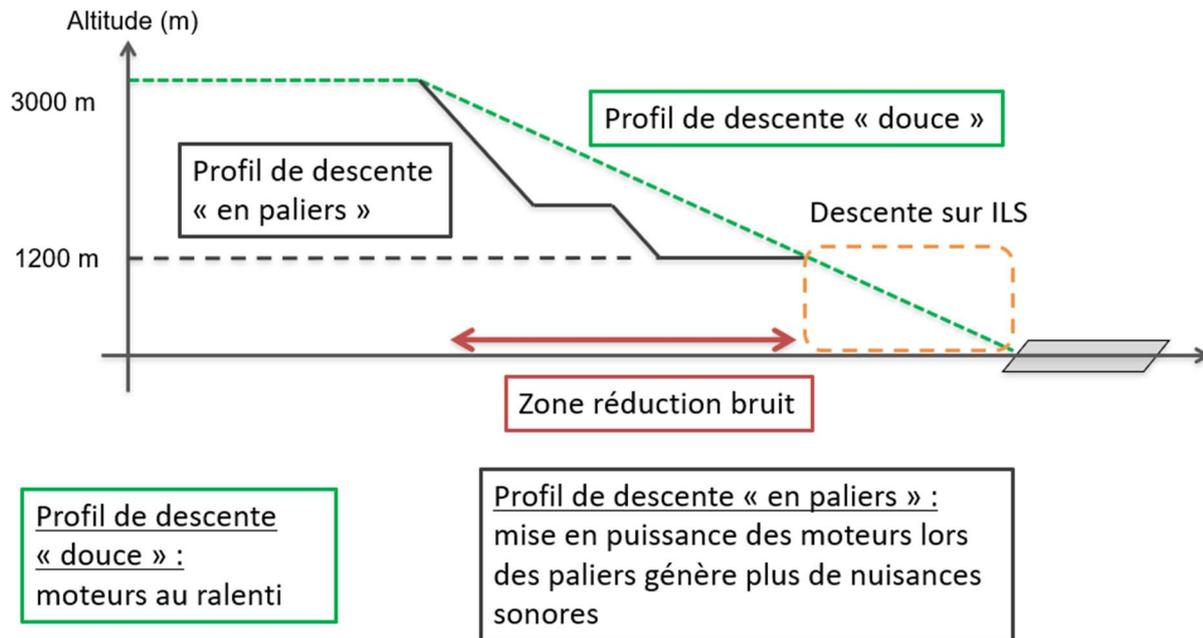
Date de début de mise en œuvre : 2016 et action en continu

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 :

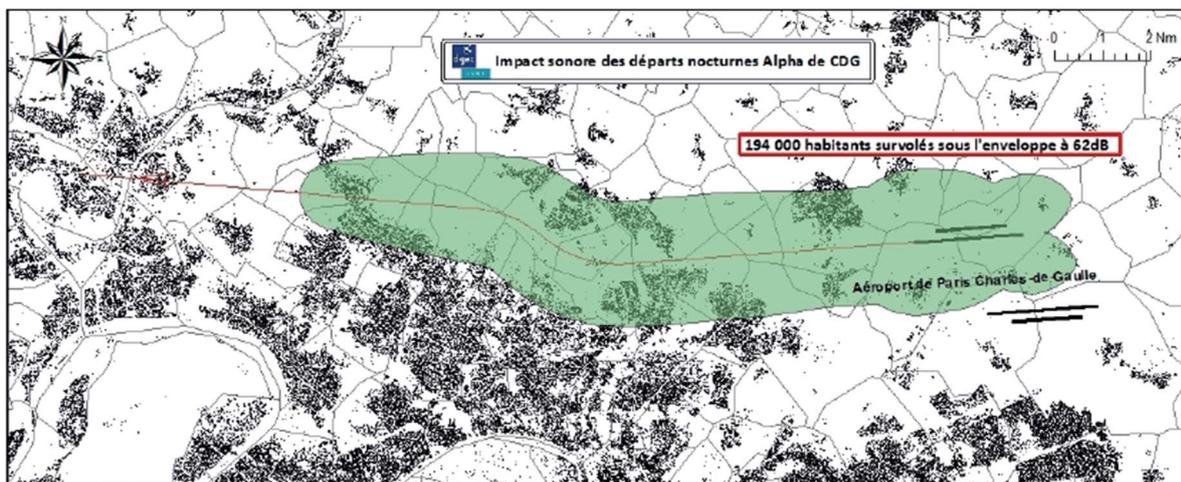
Porteur : DGAC/DSNA

Description :

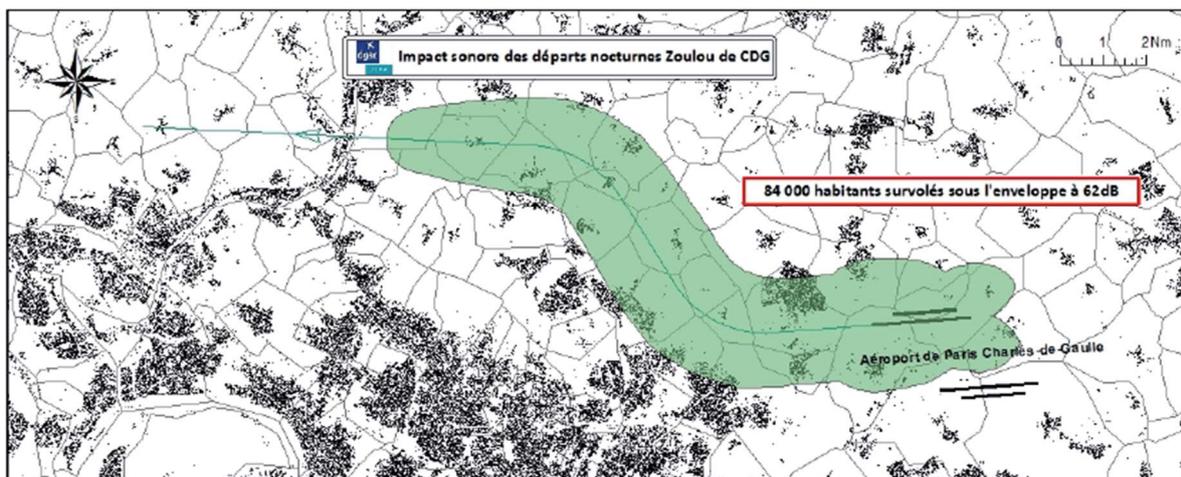
Une nouvelle trajectoire de décollage face à l'Ouest la nuit entre 0h et 5h permet d'éviter le survol des zones les plus densément peuplées du Val-d'Oise, situées à l'Ouest de l'aéroport. Cette nouvelle trajectoire de décollage face à l'Ouest part vers le Nord et ce, quelle que soit la destination de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

Bilan :

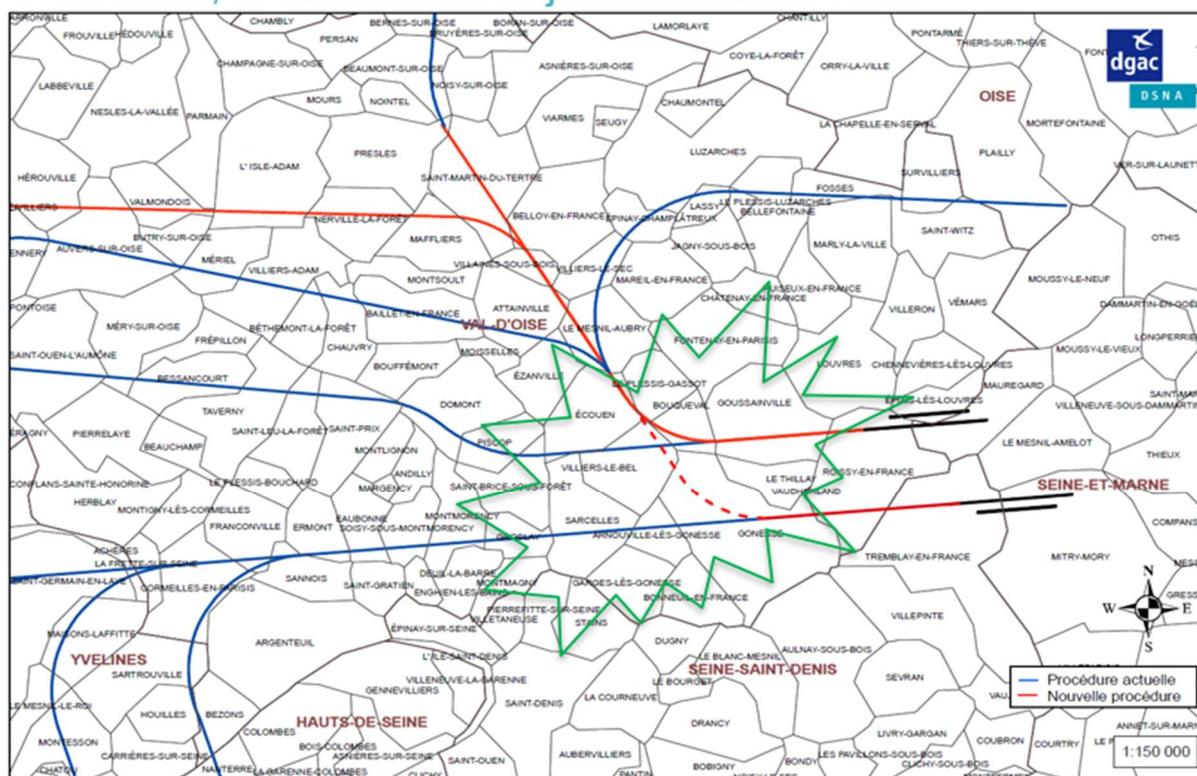
Contrairement à la procédure de départ face à l'Ouest à partir du doublet nord, la mise en œuvre d'une telle procédure à partir du doublet sud n'est pas envisageable pour des raisons de sécurité des vols (croisement des axes de pistes).



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

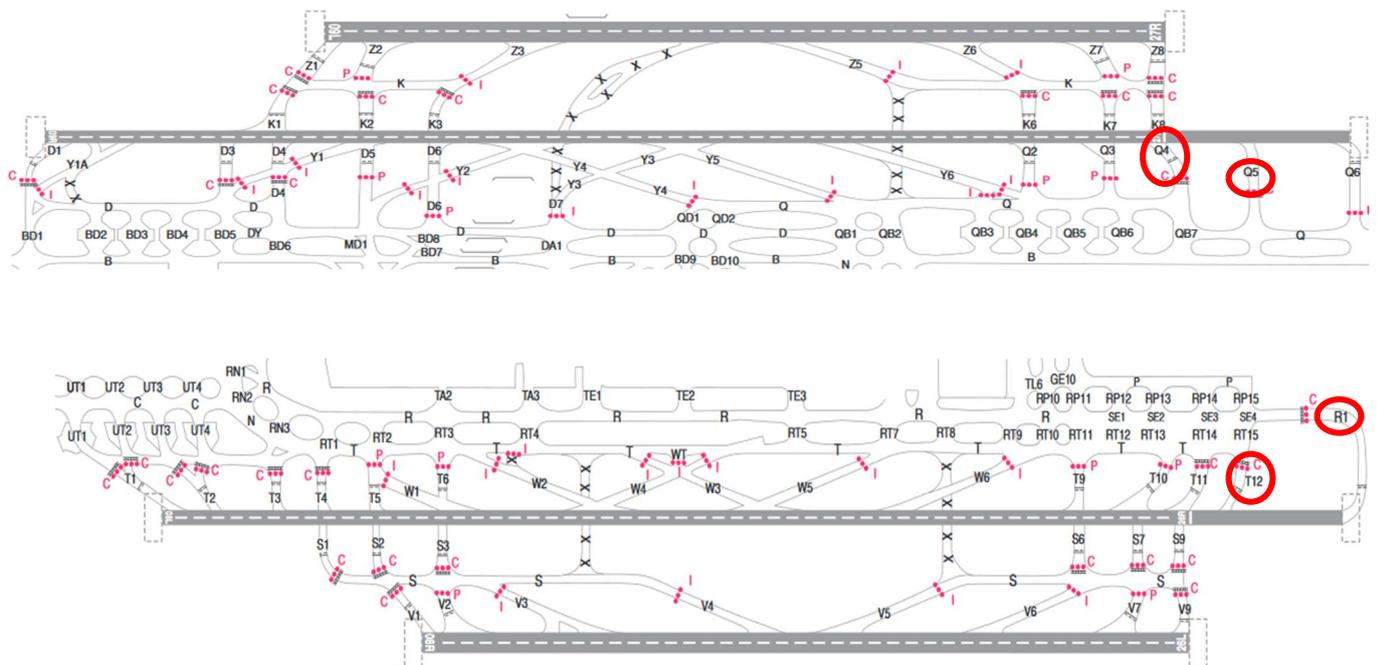
Description :

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 MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES

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

Enfin une plaquette représente de façon graphique l'ensemble de ces restrictions (Cf. annexe 7) :

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 2ème 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 2ème 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.

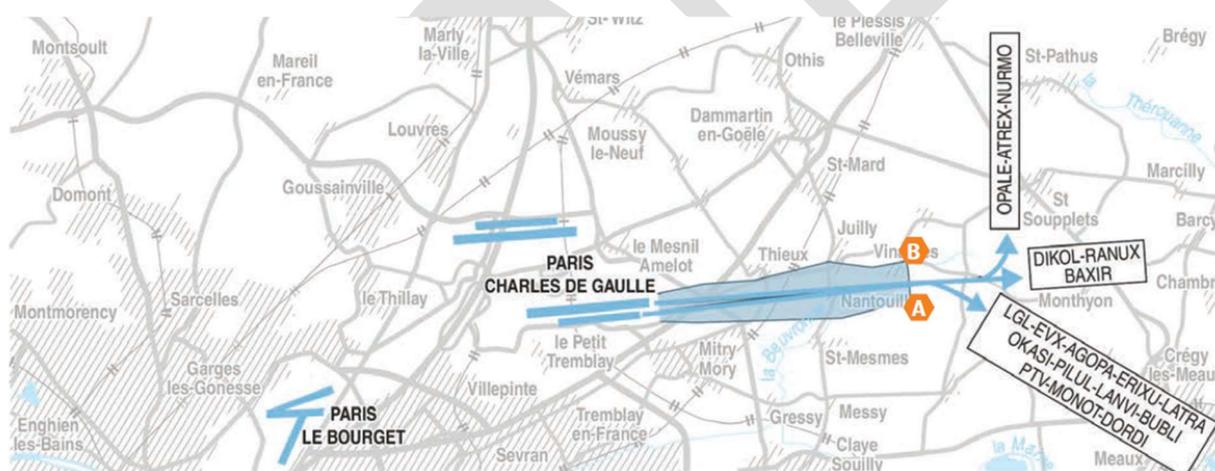
Ces volumes sont obligatoires pour les aéronefs équipés de turboréacteurs. Le commandant de bord ne peut déroger à ces règles que s'il le juge absolument nécessaire pour des motifs de sécurité ou s'il a reçu une instruction de contrôle délivrée par l'organisme de contrôle de la circulation aérienne pour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

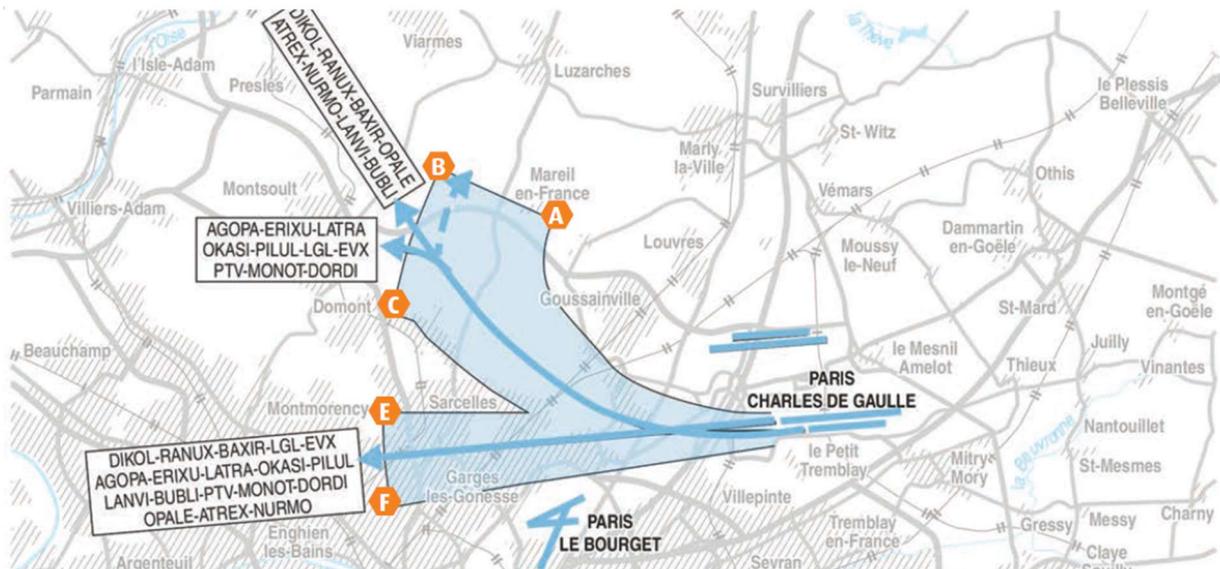
- VPE associés aux procédures de départs :

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 : $49^{\circ}00'44.69''N$, $002^{\circ}44'20.11''E$

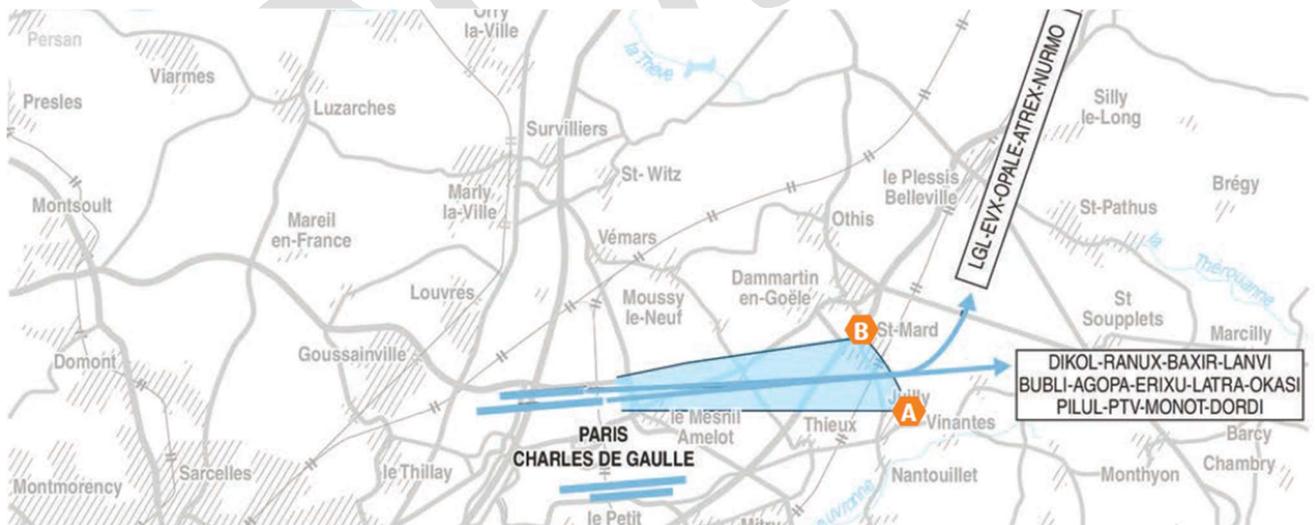
Paris-Charles-de-Gaulle, volume de protection environnementale départs initiaux piste 26 (RWY 26)



Limites de sortie 26 :

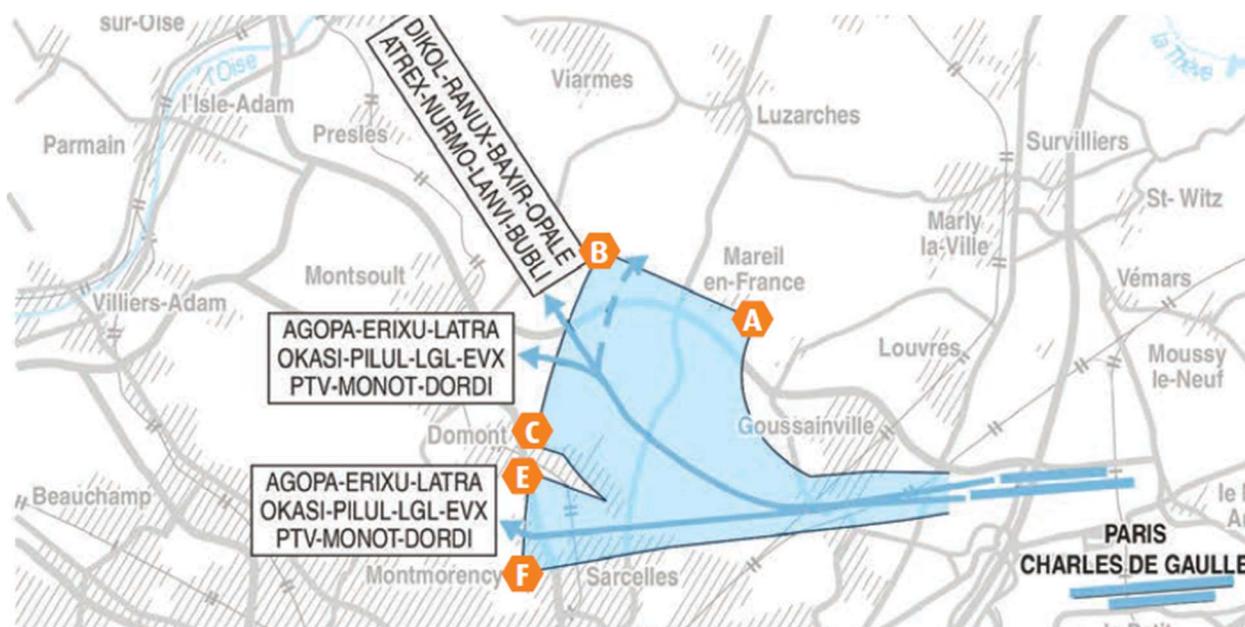
- limite latérale située entre les points A : 49°03'50.55"N, 002°25'59.58"E
B : 49°04'54.02"N, 002°22'29.17"E
C : 49°02'00.48"N, 002°21'00.42"E
- limite latérale située entre les points E : 49°00'01.37"N, 002°20'43.36"E
F : 48°58'06.82"N, 002°20'58.03"E

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)



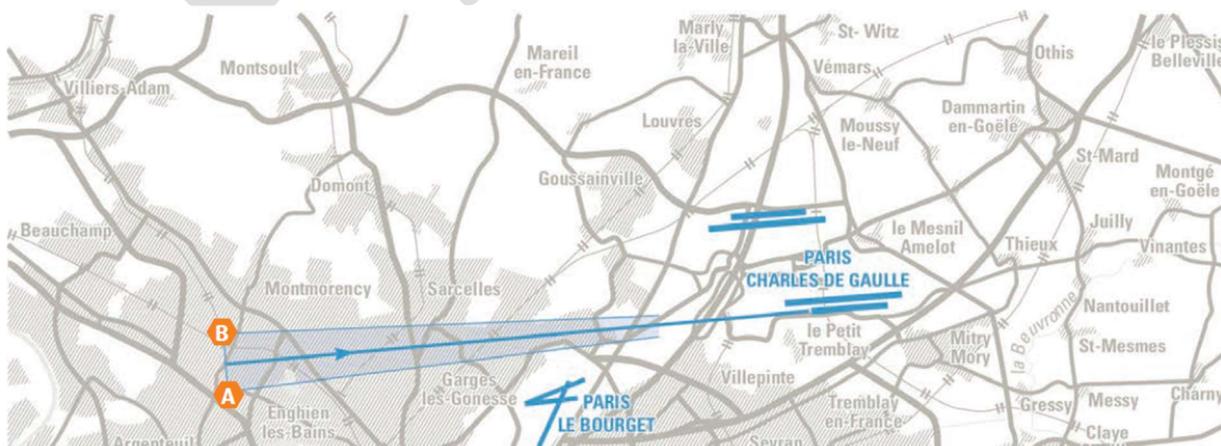
Limites de sortie 27 :

- 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 de arrivées :

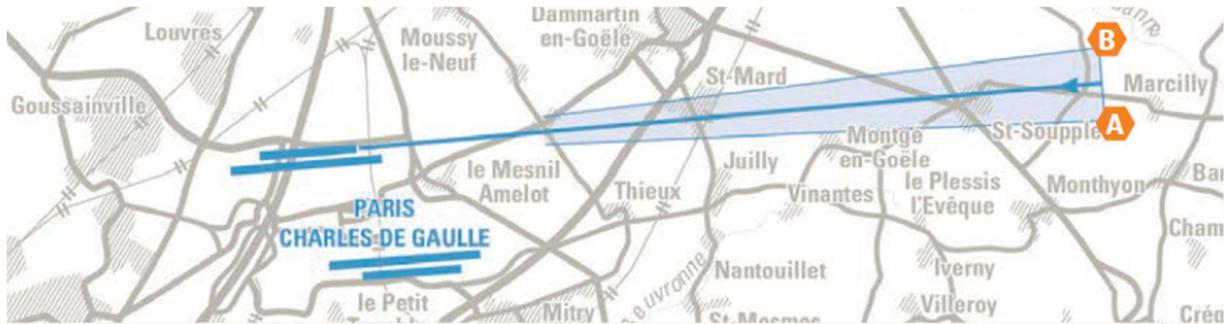
Pour les VPE ci-dessous, la limite verticale inférieure est d'abord fixée à 3500 ft AMSL, puis elle est définie par un plan incliné débutant au point de début de descente (FAP) à une altitude de 3500 ft AMSL et se terminant au seuil de piste.

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 V_2+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 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, fixes (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

NB : 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'Etat 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'Etat 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^{ème} 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'Etat 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 aéronautiques 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°). A 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

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)

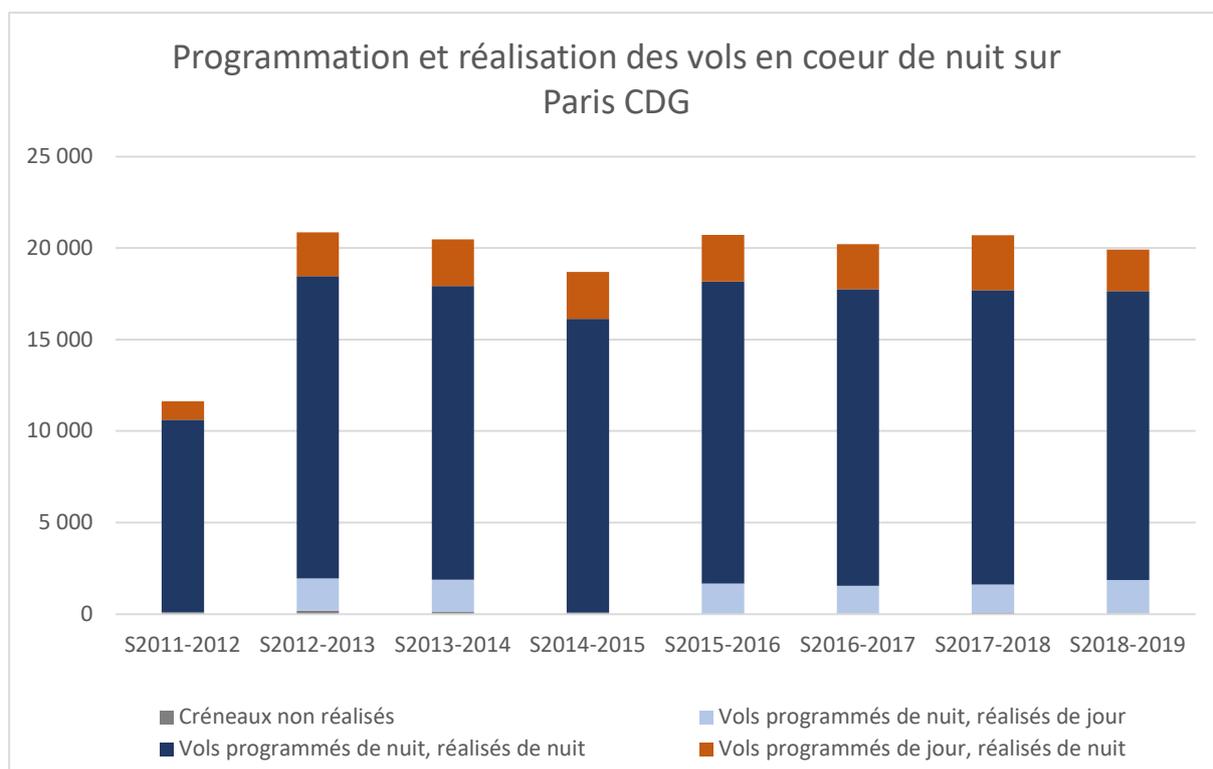
Le nombre de manquements notifiés aux compagnies aériennes concernant les volumes de protection environnementale de Paris-Charles-de-Gaulle pour les années 2010 à 2020 est présenté ci-dessous :

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

	Créneaux non réalisés	Vols programmés de nuit, réalisés de jour	Vols programmés de nuit, réalisés de nuit	Vols programmés de jour, réalisés de nuit
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 MENEES DANS LES DIX DERNIERES ANNEES

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

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 :

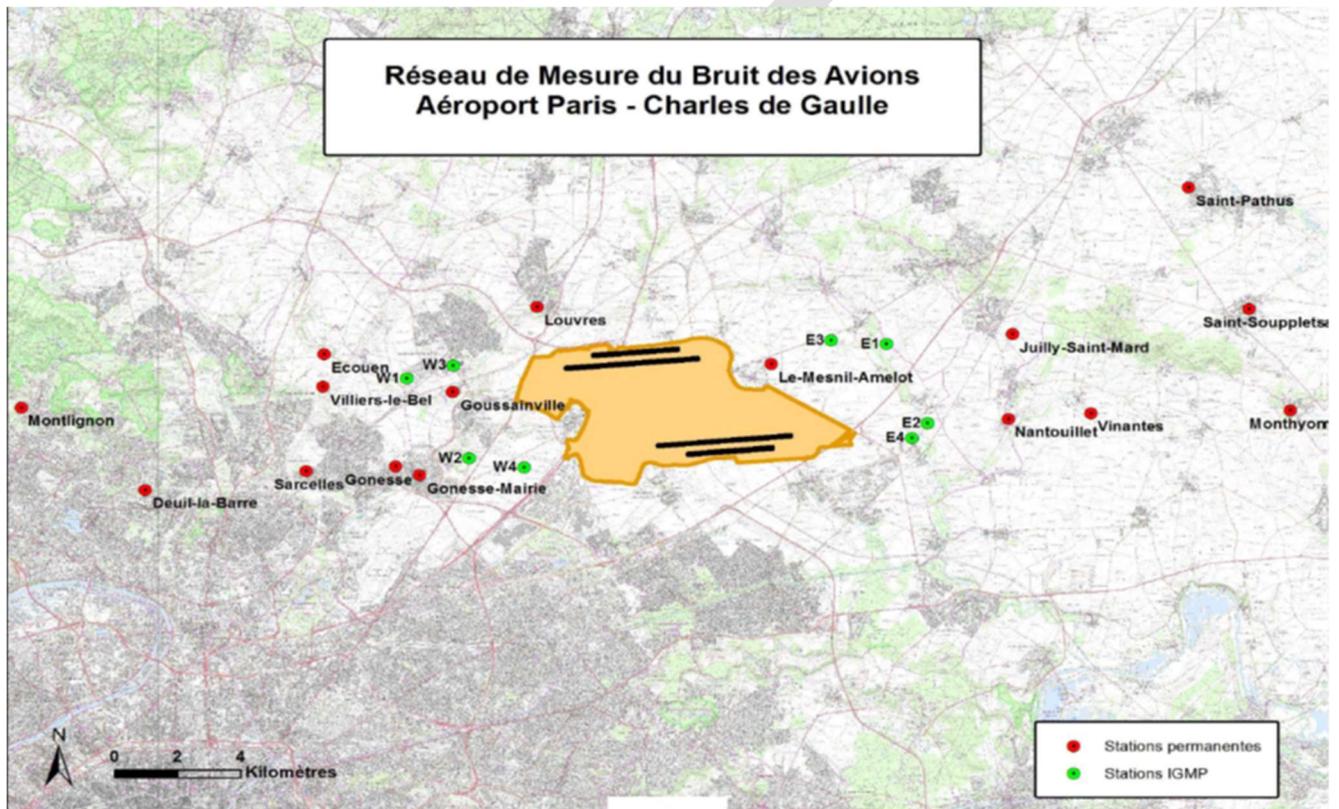
Compans E4 : 19 rue de l'Église

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 : A 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.

A 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 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 aérodromes 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

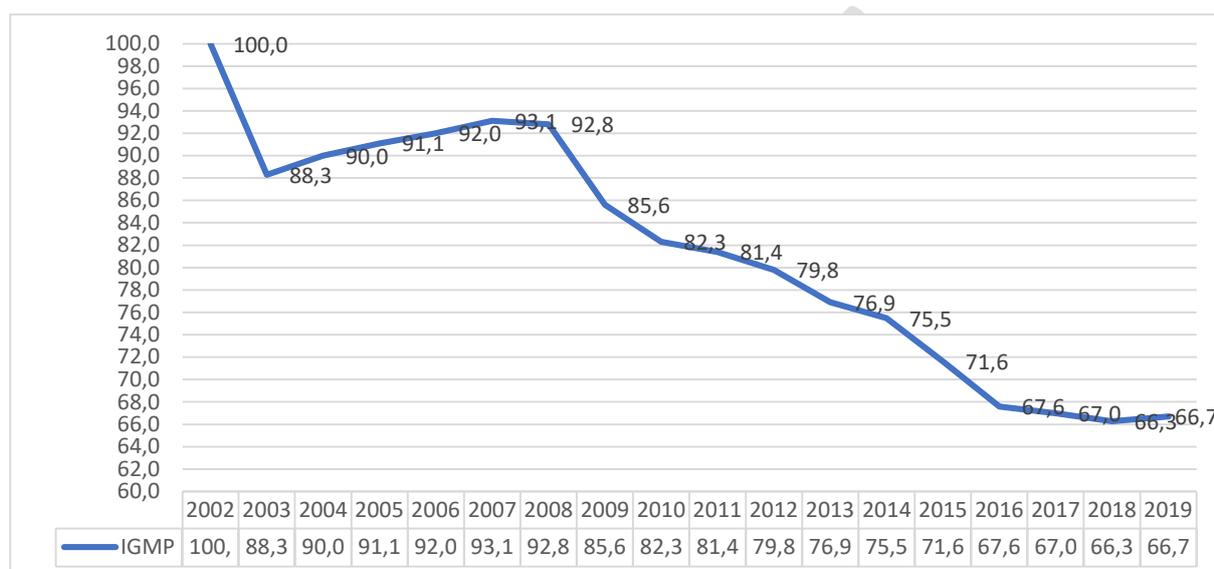
Description : l'arrêté du 28 janvier 2003 définit l'indicateur représentatif de l'énergie sonore de l'aéroport Paris-Charles-de-Gaulle – communément appelé Indicateur Global Mesuré Pondéré (IGMP).

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 avions

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 re-jeu 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 a 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 :

- Procédure opérationnelles (descentes continues et configuration préférentielle) ;

- Amélioration de l'information au riverain ;
- Campagne de sensibilisation sur l'installation des dispositifs de rétrofit 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 continue 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, ECHÉANCES – 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 PERIODE 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^{er} 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 2ème 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 3ème 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 4ème 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^{er} 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 quater viciés 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.

Echéance : avril 2022

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

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

S.4 : Renouvellement de la flotte du groupe Air France

Porteur : Groupe 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 CO₂ 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 du groupe en 2020 à 45% en 2025.

Echéance : Démarrage 2020 jusqu'à 2025

Indicateur (valeur cible et élaboration) : pourcentage d'avions de nouvelle génération dans la flotte du groupe 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 :

Types :	En service :	Commandes :
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 majoritaires 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 permet 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.

Echéance : Période 2022-2026

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

5.2.1.2 ACTIONS DE TYPE P A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026 :

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

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

Porteurs : DDT et UD/DRIEAT 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'Etat 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 (A, 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 urbain 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 : DDT 95 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 développement 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 %.

Echéance : 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 inter-préfectoral 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 PGS 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.

Echéance : 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

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.

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 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'action 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.

Echéance : 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 aérodromes de Paris-Orly et de Toulouse-Blagnac, 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 projet...).

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'isolation acoustique.

P.6 : Etude 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 inter-préfectoral 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 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 logement à insonoriser.

5.2.1.3 ACTIONS DE TYPE O A ENGAGER POUR LA PERIODE 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.

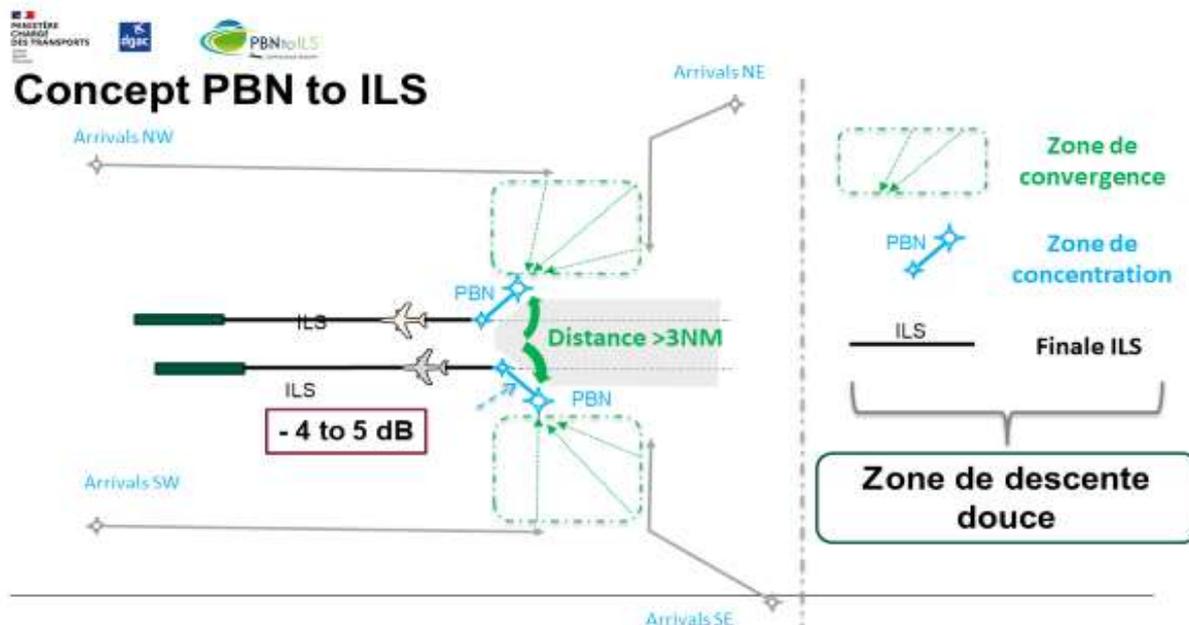
Tous les avions desservant l'aéroport devront être équipés de systèmes de navigation par satellite de précision.

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 pourraient concerner ceux situées dans la zone D de PEB.

Echéance : Début de mise en œuvre - Fin 2023

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 VERTICALE SPHERE SAS A PARIS-CHARLES DE GAULLE

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 trainées 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 trainées 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 A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026

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

Porteur : DGAC (DTA/SDD, 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 8. Ces propositions, qui peuvent être appelées « cas d'étude », feront l'objet d'une préanalyse lors de la 1ère 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 2nde 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.

A 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 A ENGAGER POUR LA PERIODE 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 seront régulièrement présentées 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.

Echéance : 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 ADP possède actuellement 58 sonomètres CUBE. Il est prévu l'acquisition de 12 nouveaux sonomètres pour atteindre au total un parc de 70 appareils.

Echéance : 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.

Echéance : 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 NAX. Ces indicateurs ont notamment été présentés en comité permanent de mai 2019 et en CCE de juillet 2019.

Pour mémoire, les indicateurs NAX (*Number Above*) correspondent aux nombres d'événements dont le L_{Amax} 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 NA65 qui donne le nombre d'événements de type aéronefs ayant généré plus de 65 dB(A) en L_{Amax} (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. A 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 A ENGAGER POUR LA PERIODE 2022-2026

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

Porteur : EasyJet

Description :

Les manuels d'exploitation technique 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 décéléré 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 revers 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, trainées...), 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 le groupe Air France dans le cadre du comité de suivi des vols de nuit pour le respect de la programmation de nuit

Porteur : Groupe Air France

Description :

Animation d'un comité de suivi des vols de nuit interne au groupe 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.

Echéance : 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'aéroport 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.

PROJET

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.

A 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. A ce titre, le tableau récapitulatif pourra être inséré en début de chapitre 5.1 (chapitre intitulé « actions engagées sur les 10 dernières années ») du PPBE suivant dans une rubrique rédigée comme suit :

« Actions prévues lors du dernier PPBE

En application de la rubrique 5.4 du précédent PPBE (rubrique concernant les modalités de réalisation du bilan), le tableau ci-dessous reprend les mesures prévues dans le dernier PPBE établi pour la période 2022-2026, afin d'évaluer leur mise en œuvre et les résultats obtenus.

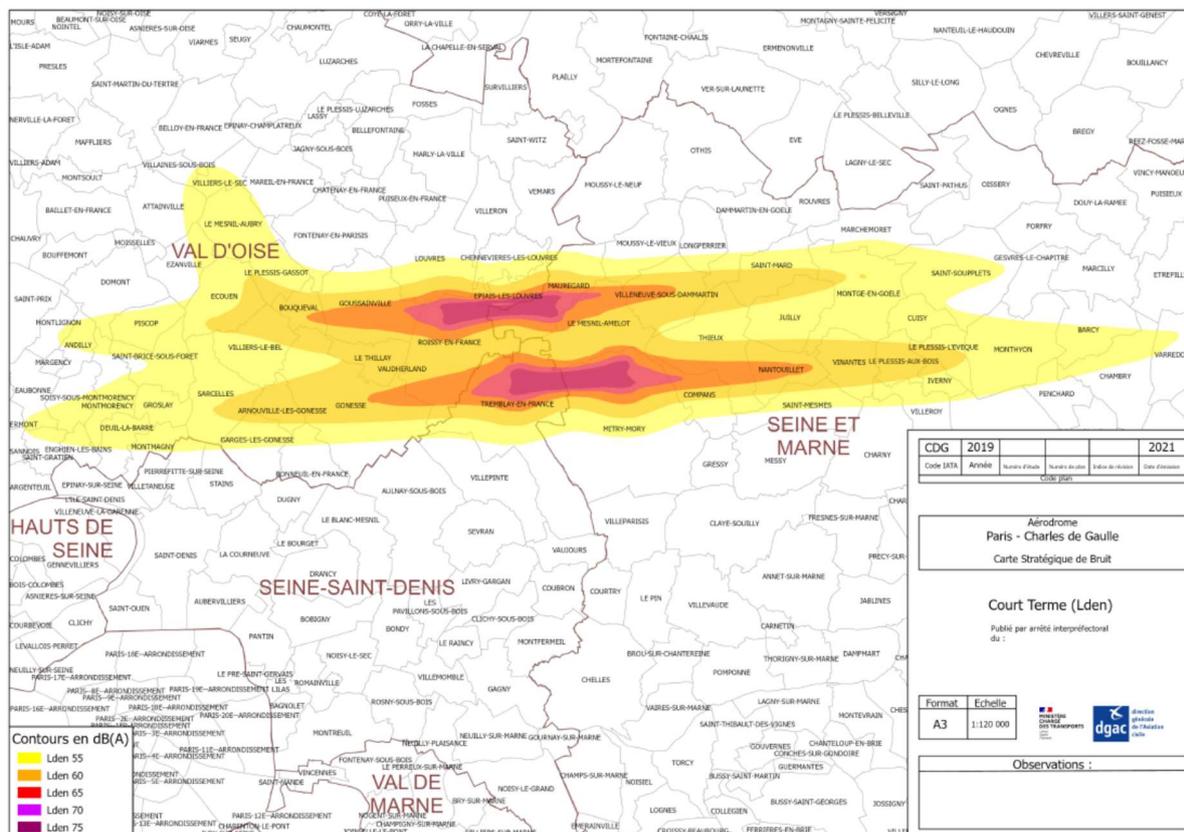
<i>Mesure</i>	<i>Porteur</i>	<i>Échéance</i>	<i>Motifs</i>	<i>Coût / avantage</i>	<i>Diminution du nb. de personnes exposées</i>

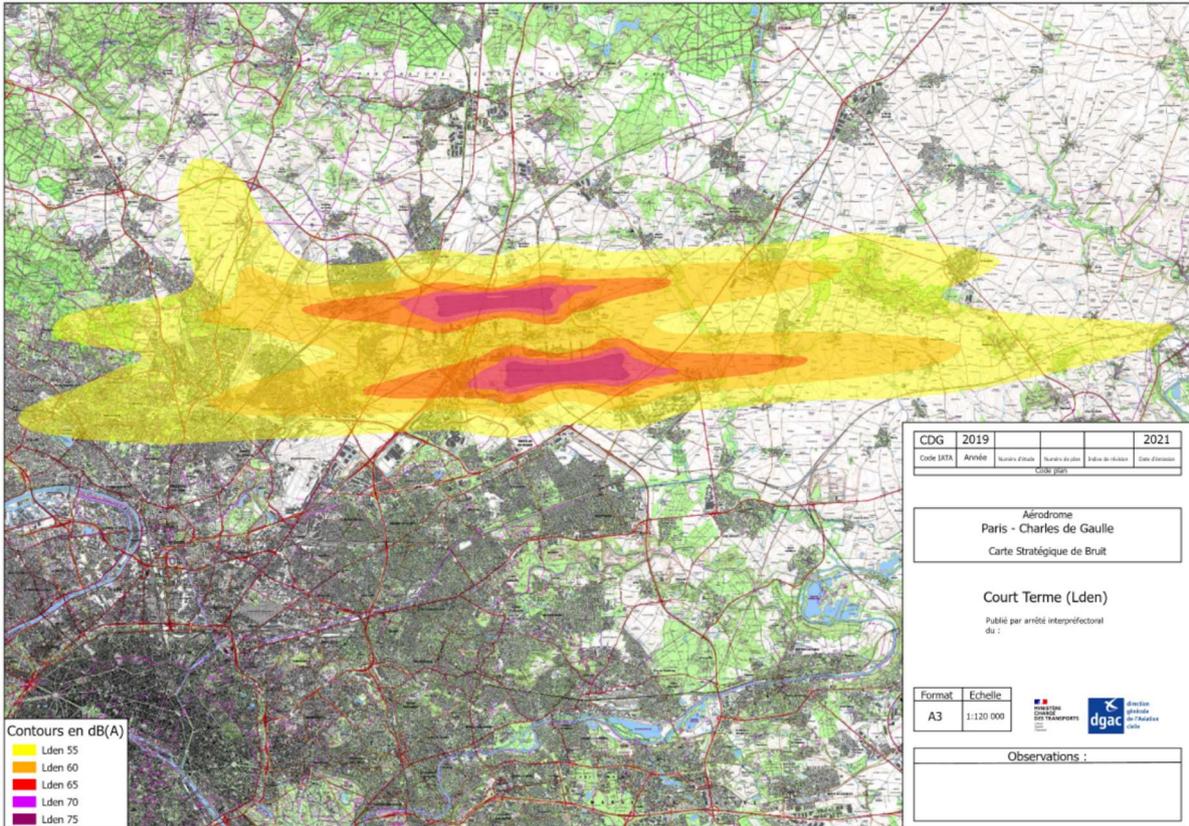
Ce tableau présentera dans la mesure du possible :

- 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.

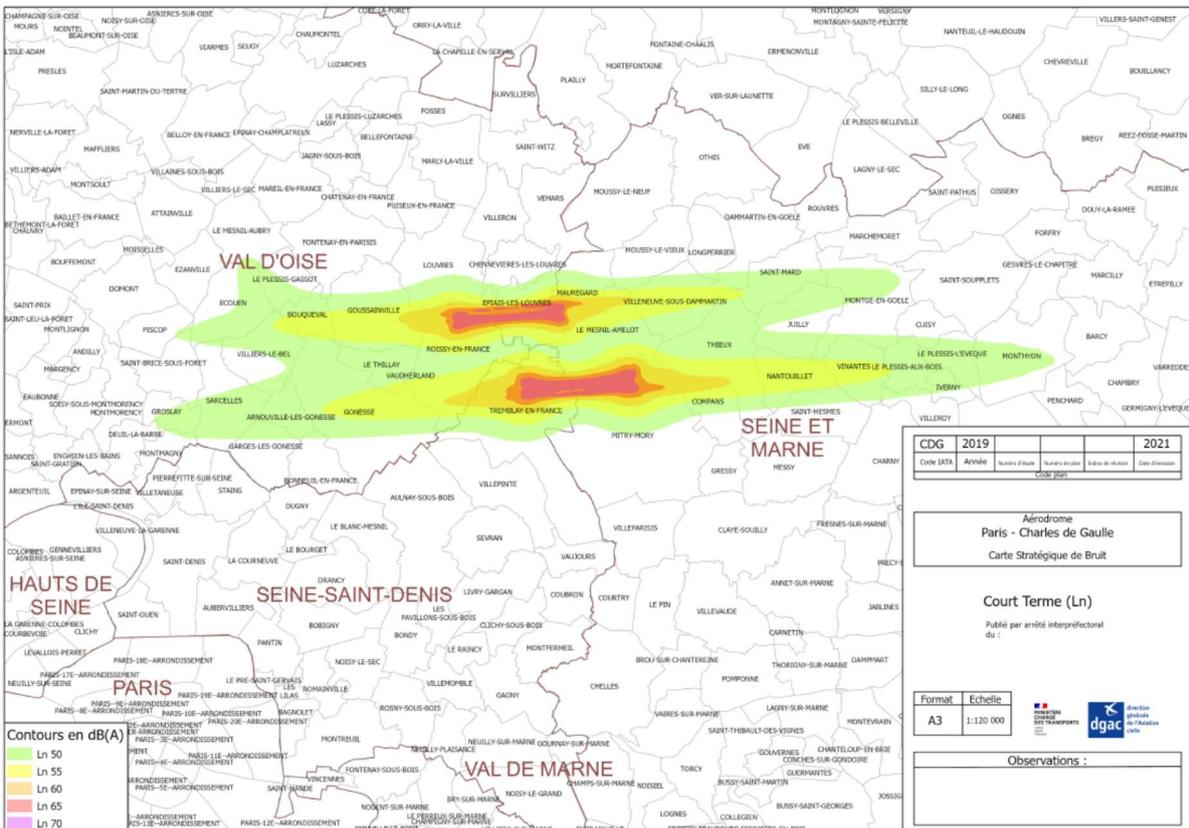
L'estimation de la diminution du nombre de personnes exposées au bruit pourra être présentée au global pour l'ensemble des mesures (et non mesure par mesure, ce qui n'est pas toujours possible), à travers les nouvelles CSB et l'état des lieux du PPBE suivant, ainsi que les impacts sanitaires correspondant.

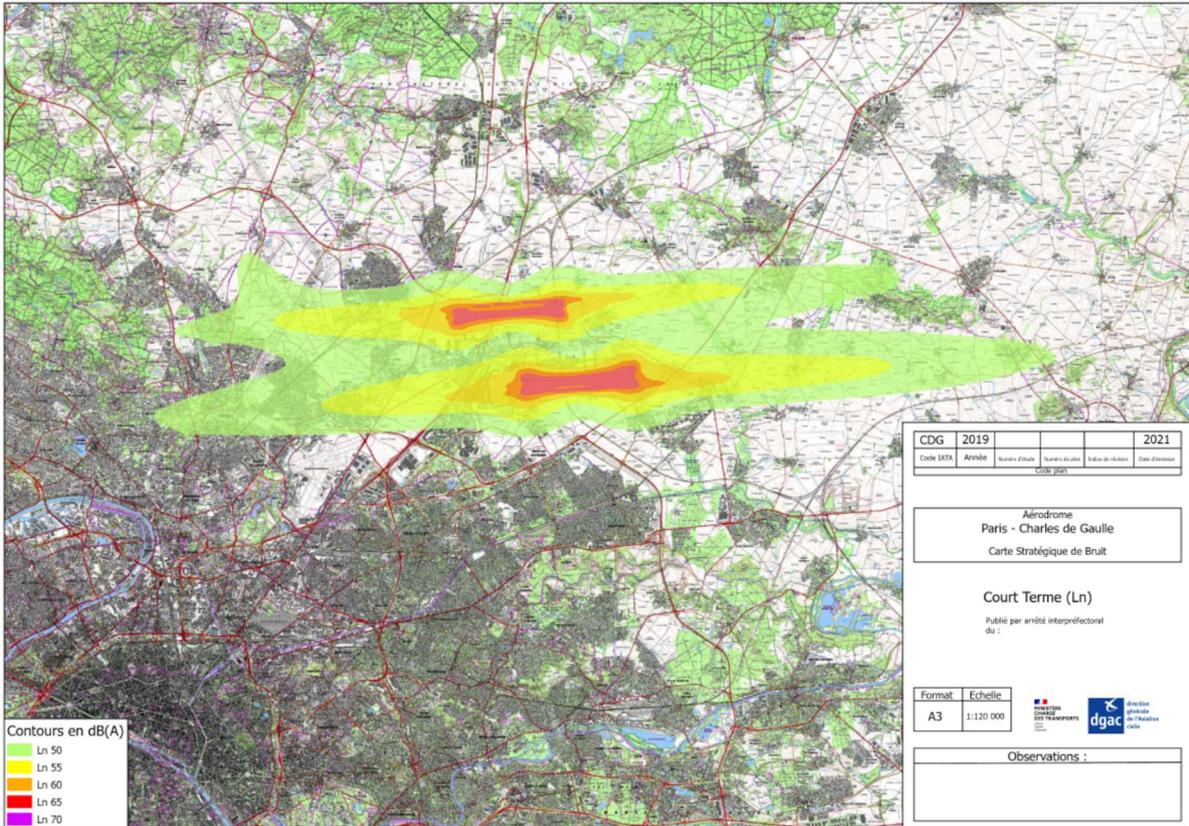
Annexe 1 – Cartes stratégiques de bruit



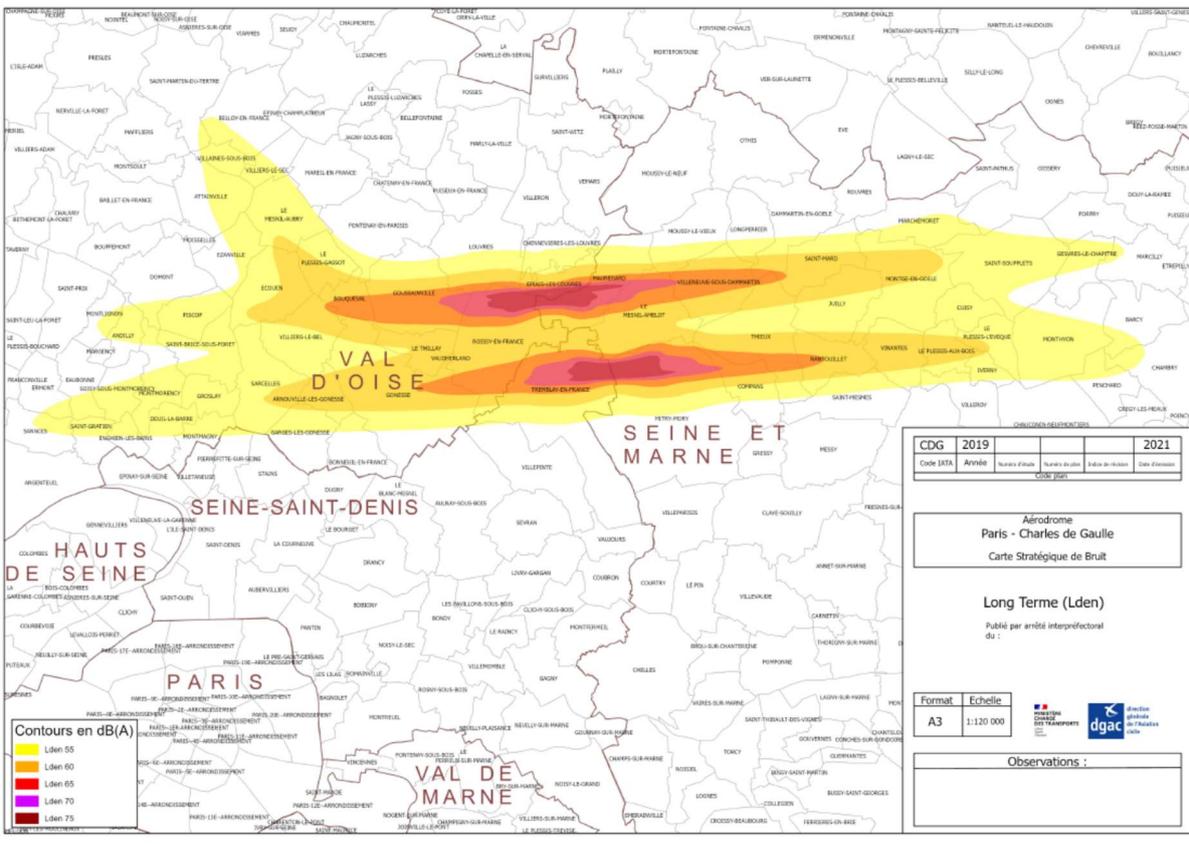


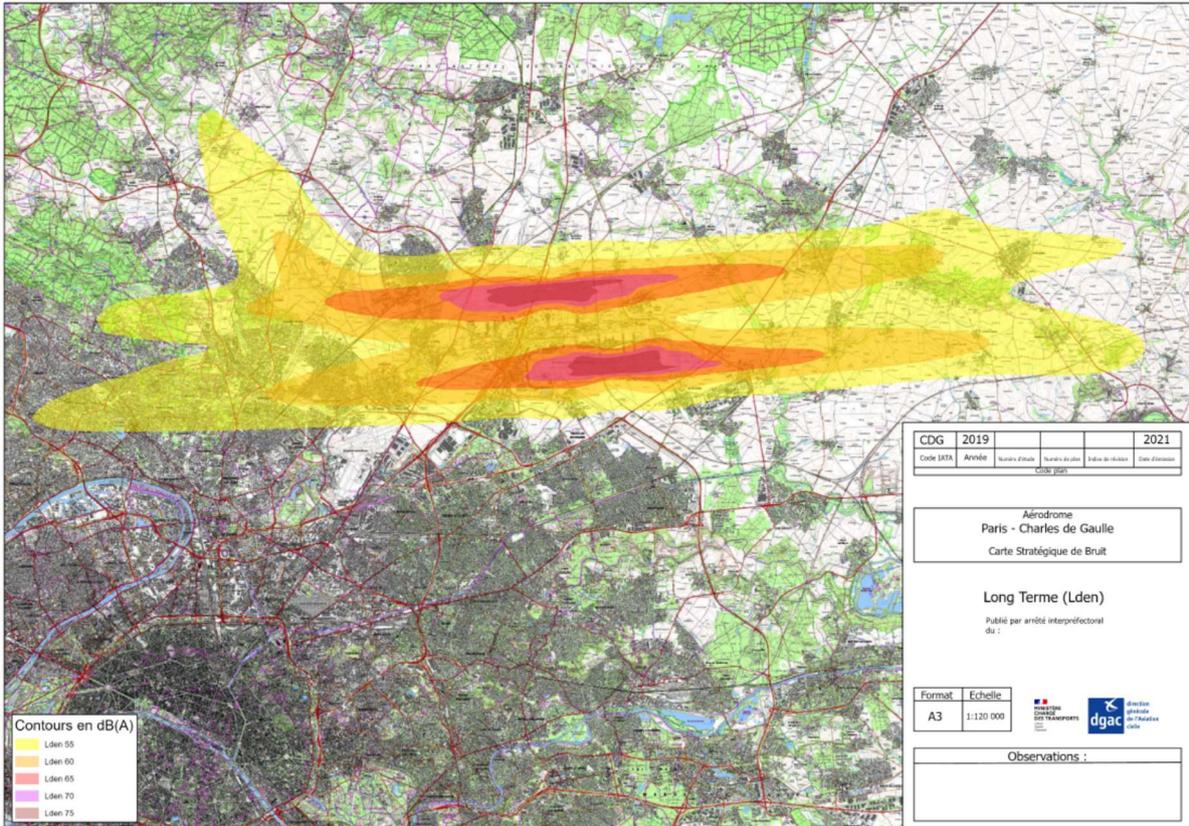
Carte stratégique du bruit situation actuelle (trafic 2019) en Lden



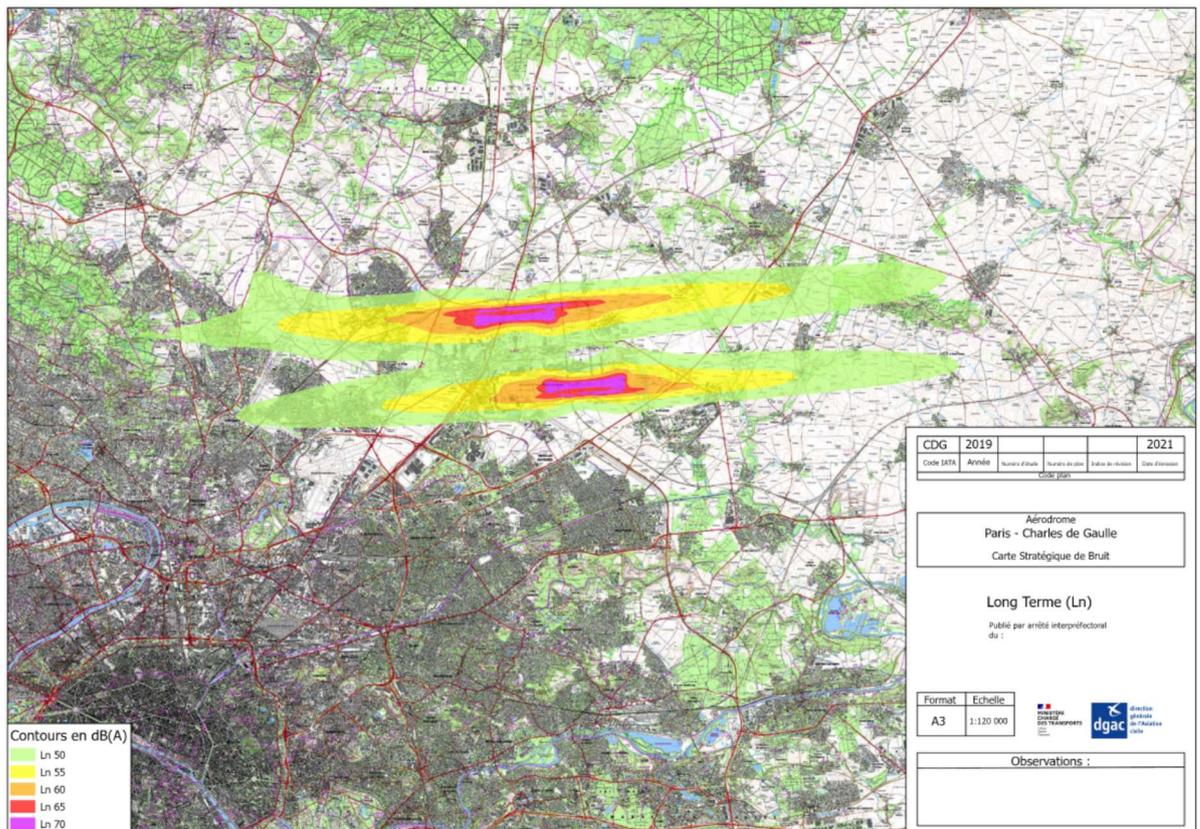
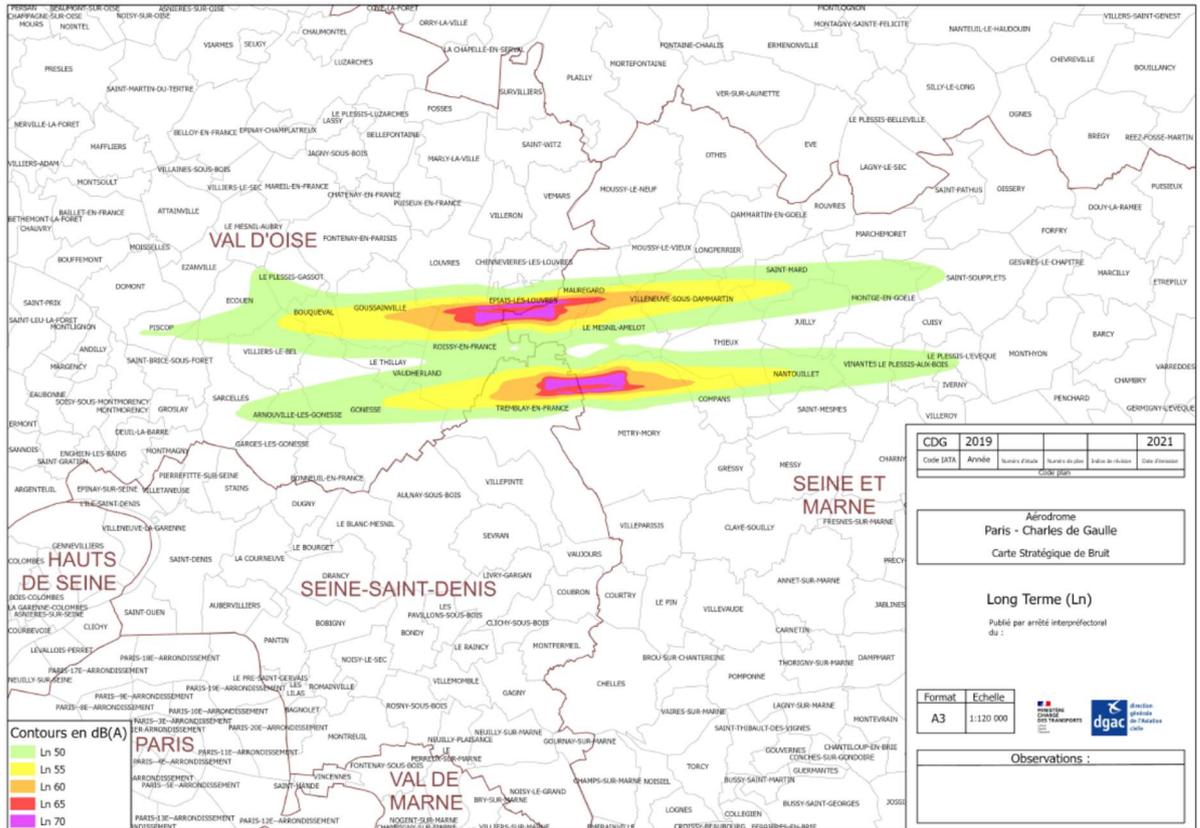


Carte stratégique du bruit situation actuelle (trafic 2019) en L_n





Carte stratégique du bruit situation de long terme L_{den}



Carte stratégique du bruit situation de long terme L_n

Annexe 2- Arrêté interpréfectoral d'approbation des CSB

PROJET

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

Autorités/Organismes	Prénom, nom, qualité de signataire et signature	Date de signature
Direction générale de l'aviation civile / directeur du transport aérien	Marc Borel, directeur du transport aérien	
Direction générale de l'aviation civile/ services de la navigation – Région parisienne / Organisme Roissy – Le Bourget	Chef de l'organisme Roissy – Le Bourget du SNA/RP	
Exploitant de l'aérodrome	Groupe ADP	
Compagnie aérienne	easyJet	
Compagnie aérienne	Groupe Air France	
Compagnie aérienne	Groupe FedEx	

Annexe 4 – Arrêté (inter)préfectoral d’approbation du PPBE

PROJET

Annexe 5 – Synthèse de la consultation publique

PROJET

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

Arrêtés portant restriction d'exploitation en vigueur (2021)

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

Arrêtés portant restriction d'exploitation dont l'entrée en vigueur est différée

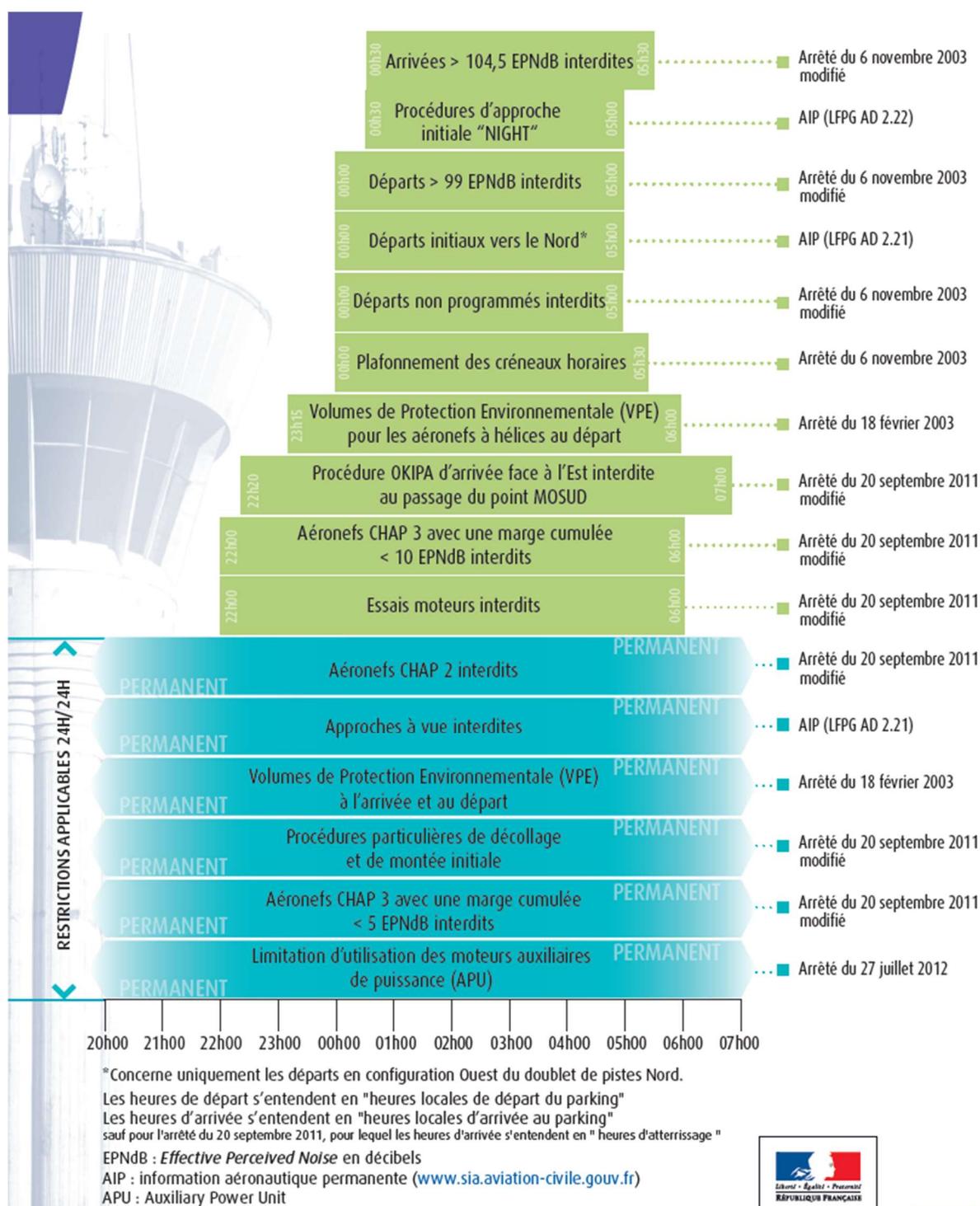
Bâle-Mulhouse	Départ		22h - 23h	23h - 00h	00h - 06h							
	Arrivée			22h-00h	00h - 05h						05h - 06h	
Nantes-Atlantique	Départ			22h - 00h	00h - 06h (couvre-feu en programmation)							
	Arrivée				00h - 06h (couvre-feu en programmation)							

Légende

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

*Situation octobre 2020 pour les aéroports soumis aux obligations de la directive n°2002/49/CE

Annexe 7 – Restrictions d'exploitation pour raisons environnementales à Paris-CDG



Annexe 8 – 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 réduite 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 échéancier 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. »