



PRÉFET  
DU VAL-D'OISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## Résumé non technique

### Étude d'impact selon l'Approche équilibrée Aéroport Paris-CDG

V5

01/12/2025


---

# Étude d'impact selon l'approche équilibrée de l'aéroport de Paris-Charles de Gaulle

## Résumé non technique

---

Ce document contient 21 pages.


 <b>PRÉFET DU VAL-D'OISE</b> <i>Liberté Égalité Fraternité</i>	<b>Résumé non technique</b> <b>Étude d'impact selon l'Approche équilibrée Aéroport Paris-CDG</b>	V5
		01/12/2025

## SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>2</b>
<b>TABLE DES RÉFÉRENCES .....</b>	<b>2</b>
<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>3</b>
<b>1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE.....</b>	<b>5</b>
<b>2 MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE ET SCÉNARIOS .....</b>	<b>7</b>
2.1 DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE.....	7
2.2 HORIZON DE L'ÉTUDE .....	8
2.3 CONSTRUCTION DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE 2030.....	8
2.4 DESCRIPTION DES SCÉNARIOS.....	12
<b>3 EVALUATION DES IMPACTS DES SCÉNARIOS.....</b>	<b>14</b>
3.1 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS.....	14
3.2 IMPACTS ACOUSTIQUES ET SANITAIRES.....	16
3.3 IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES.....	17
<b>4 BILAN PAR SCÉNARIO .....</b>	<b>19</b>
<b>5 CONCLUSION.....</b>	<b>20</b>

## TABLE DES REFERENCES

<b>Figure 1 - Courbes Lden55 dB(A) pour 2019 et le scénario de référence 2030 .....</b>	<b>11</b>
<b>Figure 2 - Courbes Ln50 dB(A) pour 2019 et le scénario de référence 2030 .....</b>	<b>11</b>
<b>Figure 3 - Comparaison coût-efficacité des scénarios pour la réduction de population exposée au HA .....</b>	<b>18</b>
<b>Figure 4 - Comparaison coût efficacité des scénarios pour la réduction de population exposée au HSD .....</b>	<b>19</b>
<b>Tableau 1 - Calcul des indicateurs Lden/HA et Ln/HSD pour le scénario 2030 - 1<sup>er</sup> pilier .....</b>	<b>9</b>
<b>Tableau 2 - Comparaison des indicateurs pour le scénario de référence 2030 par rapport à l'objectif de réduction de bruit.....</b>	<b>11</b>
<b>Tableau 3 - Evaluation des impacts acoustiques et sanitaires sur la journée complète .....</b>	<b>16</b>
<b>Tableau 4 - Evaluation des impacts acoustiques et sanitaires sur la nuit (22h-06h) .....</b>	<b>16</b>
<b>Tableau 5 - Impacts socio-économiques (annuels) des scénarios.....</b>	<b>18</b>
<b>Tableau 6 - Bilan par scénario .....</b>	<b>19</b>

 <p><b>PRÉFET DU VAL-D'OISE</b> <i>Liberté Égalité Fraternité</i></p>	<b>Résumé non technique</b>	V5
	<b>Étude d'impact selon l'Approche équilibrée Aéroport Paris-CDG</b>	01/12/2025

## GLOSSAIRE

**ACNUSA** : autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires, autorité administrative indépendante chargée de contrôler les dispositifs de lutte contre les nuisances environnementales engendrées par le transport aérien autour et sur les aéroports (ou nuisances sonores aéroportuaires).

**ADP** : Aéroports de Paris.

**Annexe 16** : annexe de la convention relative à l'aviation civile internationale du 7 décembre 1944, intitulée « Protection de l'environnement (volumes I et II) », relative à la protection de l'environnement contre les effets du bruit des aéronefs et des émissions des moteurs d'avion.

**Approche** : phase du vol précédent l'atterrissage.

**Autorité compétente** : le décret n°2023-375 du 16 mai 2023 relatif à la lutte contre les nuisances sonores aéroportuaires a désigné le préfet de département comme autorité compétente chargée de la procédure à suivre lors de l'adoption des restrictions d'exploitation, et donc de la réalisation des EIAE.

**Avion gros porteur** : les avions gros porteurs ou avion bicouloir (wide body aircraft) sont des avions de ligne comportant 2 couloirs en cabine passager et généralement utilisés pour les vols longs courriers (longues distances). Exemple : Boeing B777, Airbus A330...

**CCE** : commission consultative de l'environnement.

**Chapitres** : catégories définies aux fins de certification acoustique des aéronefs dans l'annexe 16.

**Cœur de nuit** : période de cinq heures (0h00-5h00 pour les départs, 0h30-5h30 pour les arrivées).

**CSB** : carte stratégique de bruit.

**dB(A)** : le décibel (dB), est l'unité principale pour mesurer le niveau sonore. Le décibel pondéré A (dB(A)) est l'unité retenue pour représenter les sensibilités de l'oreille humaine. La pondération A, établie par la norme CEI 61672-1 de 2002, tient compte de la sensibilité moyenne, à un faible volume sonore, des personnes ayant une audition considérée comme normale, pour chaque bande de fréquences.

**DGAC** : direction générale de l'aviation civile. **DOC** : coûts opérationnelles directs.

**DSNA** : direction des services de la navigation aérienne.


**EASA** : agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne.

**EIAE** : étude d'impact selon l'approche équilibrée.

**EPNdB** : effective Perceived Noise decibel - Unité de mesure qui exprime le "niveau effectif de bruit perçu (EPNL)", à l'usage exclusif des mesures de bruit des aéronefs. Des facteurs de correction sont ajoutés pour tenir compte du son pur et de la durée du bruit perçu, ceux-ci étant les facteurs qui gênent le plus l'auditeur.

**Evènement sonore** : un évènement sonore est une variation du niveau de bruit instantané résultante d'une source de bruit (passage d'un avion, d'un train, d'un véhicule deux-roues motorisé très bruyant, coup de klaxon...). Un évènement sonore est caractérisé par son intensité maximale (pic de bruit) et par sa durée d'apparition.

**HA** : l'indice de forte gêne (High Annoyance) due au bruit aérien, introduit par la directive (UE) 2020/367 du 4 mars 2020 qui vient modifier et préciser la directive 2002/49/CE en ce qui concerne l'établissement de méthodes d'évaluation des effets nuisibles du bruit dans l'environnement.

	<b>Résumé non technique</b> <b>Étude d'impact selon l'Approche équilibrée Aéroport Paris-CDG</b>	V5
		01/12/2025

**HA55** : indice calculé sur la base de l'indicateur Lden 55 dB(A), valeur limite fixée par l'arrêté du 4 avril 2006 pour le bruit aérien.

**HSD** : l'indice de fortes perturbations du sommeil (High Sleep Disturbance, HSD) dues au bruit aérien, introduit par la directive (UE) 2020/367 du 4 mars 2020 qui vient modifier et préciser la directive 2002/49/CE du 25 juin 2002 en ce qui concerne l'établissement de méthodes d'évaluation des effets nuisibles du bruit dans l'environnement.

**HSD50** : indice calculé sur la base de l'indicateur Ln 50 dB(A), valeur limite fixée par l'arrêté du 4 avril 2006 pour le bruit aérien.

**Jour** : période entre 6h et 18h.

**LAeq, T** : niveau continu équivalent sur une durée T. il s'agit d'un niveau de bruit fictif qui, s'il était maintenu constant pendant une durée T, contiendrait la même énergie que le bruit réel qui a varié pendant cette durée. Comme le niveau sonore d'une source varie dans le temps, il est nécessaire de calculer la moyenne énergétique sur une durée donnée (Leq) afin d'observer et de comparer différentes valeurs. Lorsque cette valeur est pondérée A, on la nomme LAeq.

**Lden** : indicateur qui représente le niveau de bruit moyen pondéré au cours de la journée, en donnant un poids plus important au bruit en soirée entre 18h et 22h (+ 5 dB(A)), et durant la nuit entre 22h et 6h (+10 dB(A)).

**Ln** : équivalent du LAeq en période nocturne (22 h-06 h).

**Marge acoustique** : écart entre le niveau de bruit certifié et la limite admissible définie en un des trois points mentionnés au Chapitre 3 de l'Annexe 16, Volume I, Partie 2.

**Marge acoustique cumulée ou marge cumulée** : somme des trois écarts entre le niveau de bruit certifié et la limite admissible définie pour chacun des trois points mentionnés au Chapitre 3 de l'Annexe 16, Volume I, Partie 2.

**Mouvement** : décollage ou atterrissage. Ainsi, pour un avion qui atterrit puis décolle d'une plateforme, on décompte deux mouvements distincts.

**Niveaux de bruit certifiés** : niveaux de bruit mesurés au sol à l'occasion des essais de certification, pour des conditions de référence aux points d'approche, de survol et en latéral.

**Nuit** : période entre 22h et 6h.

**Paris-CDG** : aéroport de Paris-Charles de Gaulle.

**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.

**SNA** : service de la navigation aérienne.

**Soir** : période entre 18h et 22h.

 <p><b>PRÉFET DU VAL-D'OISE</b> <i>Liberté Égalité Fraternité</i></p>	<p><b>Résumé non technique</b></p> <p><b>Étude d'impact selon l'Approche équilibrée Aéroport Paris-CDG</b></p>	V5
		01/12/2025

## 1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'aéroport de Paris-CDG est situé sur 3 départements : Le Val-d'Oise, la Seine-et-Marne et la Seine-Saint-Denis.

En 2023, il est le premier aéroport de l'union européenne en termes de passagers et de tonnage de fret et le 10ème aéroport mondial pour le trafic passagers.

Il occupe par ailleurs une place singulière et centrale parmi les aéroports français puisqu'il représente, en France métropolitaine, plus d'1/3 du trafic passagers et plus de 80% du fret avionné.


Du fait de l'orientation des deux doublets de piste et des vents dominants, les zones les plus touchées par le bruit de l'aéroport sont des zones urbanisées du territoire du département du Val-d'Oise. Ainsi, 90 % de la population comprise dans la carte stratégique de bruit du PPBE en vigueur réside sur le territoire du Val-d'Oise.

La plateforme est d'ores et déjà soumise à un certain nombre de restrictions afin de limiter les nuisances environnementales. Elles datent pour la plupart de 2003 :

- Applicables sur toute la journée :
  - Interdiction des aéronefs de chapitre 2
  - Interdiction des aéronefs de chapitre 3 avec une marge cumulée < 5 EPNdB
- Applicable sur la plage de nuit (22h – 06h) :
  - Interdiction des aéronefs de chapitre 3 avec une marge cumulée < 10 EPNdB
- Applicables sur le « cœur de nuit » :
  - 00h30 – 05h30 : Interdiction des arrivées avec niveau de bruit certifié à l'approche > 104,5 EPNdB
  - 00h00 – 05h00 : Interdiction des départs avec niveau de bruit certifié en survol > 99 EPNdB  
Sur le cœur de nuit s'applique également un plafonnement des créneaux horaires de 00h00 à 05h30.

Malgré ces restrictions, il convient d'étudier les moyens de diminuer la forte gêne sonore et les fortes perturbations du sommeil.

Ainsi, afin d'améliorer la situation environnementale autour de l'aéroport de Paris-CDG, une étude d'impact selon l'approche équilibrée (EIAE) a été lancée dans le respect de la réglementation (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, dans le cadre d'une approche équilibrée, et abrogeant la directive 2002/30/CE). Le préfet du Val d'Oise a été désigné « autorité compétente » au sens de cette même réglementation européenne.

 <p><b>PRÉFET DU VAL-D'OISE</b> <i>Liberté Égalité Fraternité</i></p>	<p><b>Résumé non technique</b></p> <p><b>Étude d'impact selon l'Approche équilibrée Aéroport Paris-CDG</b></p>	V5
		01/12/2025

Le préfet du Val-d'Oise, à la demande du Ministre chargé des Transports, a fixé les objectifs de l'EIAE en prenant en compte les éléments suivants :


- la Commission européenne dans son plan d'action «zéro pollution», vise à réduire de 30 % la part de personnes souffrant de troubles chroniques dus au bruit des transports d'ici à 2030 ;
- la Région reprend les objectifs européens dans son plan Anti-Bruit d'Île-de-France, qui vise à diminuer de 30 % le nombre de personnes souffrant de troubles chroniques liés au bruit des transports à l'horizon 2030 par rapport à 2017 ;
- l'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (ACNUSA) met en exergue dans ses nombreuses recommandations l'importance de limiter le bruit généré par le trafic aérien la nuit, afin de protéger la santé des riverains ;
- les projections d'évolution du trafic aérien confirment la place singulière de l'aéroport qui continuera à accueillir le tiers du trafic passager national et 80 % du volume de fret avionné national ;
- l'avancement des mesures du plan de prévention du bruit dans l'environnement 2022-2026 et notamment l'évolution des compositions des flottes à l'horizon 2030 de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle pour répondre aux enjeux de santé publique et de qualité de vie du nord de l'Île-de-France.

À l'occasion de la présentation de l'état d'avancement de la démarche en préfecture du Val-d'Oise le 17 décembre 2024, à différentes parties prenantes, membres de la commission consultative de l'environnement (CCE) de la plateforme aéroportuaire, représentants des entreprises et élus, le préfet du Val-d'Oise a exposé les objectifs suivants :

- sur la journée complète : par rapport à 2019, réduire d'un tiers la population fortement gênée mesurée par l'indicateur HA55. L'objectif de réduction de bruit sera considéré comme atteint si la diminution de l'indicateur HA55 est comprise dans l'intervalle [-28 % à -38 %] ;
- sur la nuit (22h-06h) : par rapport à 2019, réduire de moitié la population fortement perturbée dans son sommeil mesuré par l'indicateur HSD50. L'objectif de réduction de bruit sera considéré comme atteint si la diminution de l'indicateur HSD50 est comprise dans l'intervalle [-45 % à -55 %].

Les indicateurs de bruit HA et HSD sont définis par la directive 2020/367 du 4 mars 2020 présentent les meilleures qualités de robustesse et de mesures quantitatives de la gêne sonore.

Ces objectifs s'entendent avec un intervalle de tolérance de 5 points ( $\pm 5\%$ ), à la hausse comme à la baisse, compte-tenu de la précision des modèles retenus et des variables qui servent à établir les simulations (nombre effectif de mouvements, conditions météorologiques, sens et force du vent...)

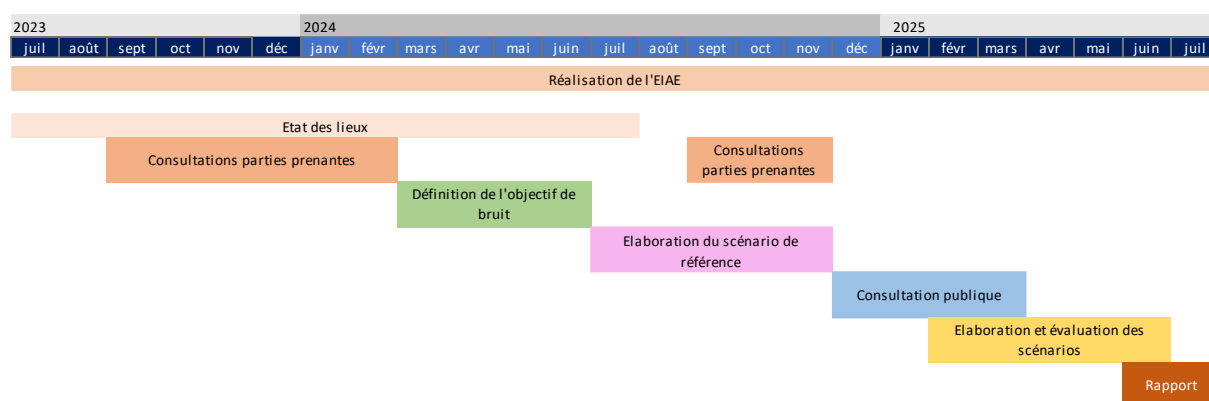
 <p><b>PRÉFET DU VAL-D'OISE</b> <i>Liberté Égalité Fraternité</i></p>	<h2>Résumé non technique</h2> <h3>Étude d'impact selon l'Approche équilibrée Aéroport Paris-CDG</h3>	V5
		01/12/2025

La présente étude analyse d'abord la projection du trafic à horizon 2030, en intégrant les mesures des trois premiers piliers<sup>1</sup> de l'approche équilibrée mais sans considérer de nouvelle restriction d'exploitation. Cette projection, dénommée « scénario de référence (piliers 1 à 3) », montre que l'amélioration des performances acoustiques des flottes et les mesures opérationnelles optimisées ne suffisent pas à atteindre les objectifs de réduction de bruit. Dès lors, l'étude examine ensuite plusieurs scénarios de restrictions d'exploitation visant à les atteindre.

**Il convient de souligner que la diminution de la population gênée dans la part de territoire située à l'intérieur des courbes HA 55 et HSD 50 se traduit également par une diminution de la gêne sonore au-delà de ces courbes.**

## 2 METHODOLOGIE GENERALE ET SCENARIOS

### 2.1 DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE




L'état des lieux a permis de caractériser le trafic (évolution du volume de trafic, performances acoustiques des flottes, typologie des mouvements), et d'évaluer les mesures existantes sur les piliers de l'approche équilibrée. Le problème de bruit sur la plateforme a été précisé et objectivé sur la base de cet état des lieux.

Plusieurs entretiens avec les représentants du territoire, des associations de riverains et de défense de l'environnement, des professionnels de l'aéronautiques et autres acteurs socio-économiques ont alimenté l'état des lieux. Ces entretiens ont permis de mieux qualifier la gêne sonore perçue ainsi que les attentes des parties prenantes du point de vue de la gestion des nuisances sonores. De plus, ils ont contribué à mieux comprendre les spécificités d'exploitation des opérateurs de la plateforme.

A partir des éléments issus du diagnostic et des entretiens avec les parties prenantes, l'Autorité en charge de l'EIAE a fixé, à la demande du Ministre chargé des Transports, un objectif de réduction du bruit.

<sup>1</sup> Les trois premiers piliers sont la réduction du bruit à la source, la planification et gestion de l'utilisation des terrains, et les procédures opérationnelles

 <p><b>PRÉFET DU VAL-D'OISE</b> <i>Liberté Égalité Fraternité</i></p>	<b>Résumé non technique</b>	V5
	<b>Étude d'impact selon l'Approche équilibrée Aéroport Paris-CDG</b>	01/12/2025

Le scénario de référence sans nouvelle restriction correspond à la projection de la situation actuelle, sans mise en place de restrictions supplémentaires. Il est construit à partir des données fournies par ADP pour l'horizon de l'étude, auxquelles sont intégrées les mesures des trois premiers piliers évoquées par les parties prenantes, et jugées pertinentes par l'autorité.

L'autorité a mené une Consultation Publique sur la base des éléments du diagnostic. Cette consultation répond à trois grands objectifs :

- Mieux apprécier la capacité des compagnies aériennes à satisfaire aux nouvelles mesures opérationnelles envisagées et recueillir les observations des parties prenantes sur celles-ci ;
- Bien calibrer les différents types de restrictions de nature à inciter les compagnies aériennes à accélérer l'amélioration de leur flotte, afin d'atteindre l'objectif de réduction du bruit ;
- Nourrir l'élaboration des différents scénarios de restrictions.

Les scénarios sont définis sur la base d'une analyse de cas d'étude de différents critères de restrictions. En fonction des impacts de chaque cas d'étude (impact trafic, effets acoustiques attendus), relativement à l'objectif de réduction du bruit et aux enjeux identifiés au travers de la consultation avec les parties prenantes, des scénarios combinant différentes mesures de restrictions sont établis afin d'être étudiés plus précisément.

Les impacts acoustiques, sanitaires et socio-économiques des scénarios retenus ont par la suite été évalués afin de mener une analyse comparative (vis-à-vis de l'objectif de réduction du bruit et des autres scénarios) et de fournir les éléments d'aide à la décision nécessaires en vue de la possible introduction de nouvelles restrictions.

## 2.2 HORIZON DE L'ÉTUDE

L'horizon de l'étude correspond à l'année d'évaluation du plein effet des mesures envisagées. L'année 2030 a été retenue par l'autorité compétente. Cet horizon permet tout à la fois de définir des mesures dont l'impact concret est temporellement proche tout en laissant aux opérateurs aériens le temps nécessaire pour s'adapter. D'autre part, cet horizon correspond aux recommandations de l'OACI d'évaluer les effets des mesures pour un horizon compris entre 5 et 10 ans.

## 2.3 CONSTRUCTION DU SCENARIO DE REFERENCE 2030

Le scénario de référence basé sur l'année 2030 a été construit en plusieurs étapes, conformément aux principes de l'approche équilibrée :

- Analyse du 1<sup>er</sup> pilier :
  - Analyse des prévisions de trafic fournies par ADP : vérification de la cohérence des taux de croissance projetés ;
  - Ventilation des prévisions fournies en fonction des principales compagnies ou groupes de compagnies, créneaux horaires et modèles d'aéronefs opérés ;
  - Attribution de performances acoustiques à chaque modèle d'aéronef à partir des données de trafic disponibles, basées sur les certificats acoustiques des aéronefs, et consolidées avec les données de la base de certification acoustique de l'EASA. (Les niveaux de bruit issus des certificats acoustiques ou de la base de certification EASA

sont établis conformément aux normes de bruit applicables telles que définies dans l'Annexe 16 de l'OACI, Volume I) ;

- Au regard des données obtenues, examen du 1<sup>er</sup> pilier : vérification de la cohérence du renouvellement de flotte, tel qu'envisagé par les opérateurs à horizon 2030 ;
- Construction d'un scénario « 2030 – 1<sup>er</sup> pilier » et analyse des indicateurs acoustiques et sanitaires.
- Analyse des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> piliers :
  - Recensement de toutes les mesures liées aux 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> piliers évoquées par les parties prenantes ou pertinentes à étudier ;
  - Analyse de la pertinence et identification des mesures pouvant être intégrées au scénario de référence de l'EIAE ;
- Construction du scénario de référence 2030 (piliers 1 à 3) et analyse des indicateurs acoustiques et sanitaires :

### 2.3.1 Analyse du 1<sup>er</sup> pilier

	Population Lden55 <i>base de population INSEE 2019</i>	HA	Evolution/2019	Objectif	Atteinte de l'objectif
Année de référence 2019	310 236	102 471			
Scénario 2030 - 1er pilier	238 787	78 415	-23,5%	[-28,3% à -38,3%]	Non

	Population Ln50 <i>base de population INSEE 2019</i>	HSD	Evolution/2019	Objectif	Atteinte de l'objectif
Année de référence 2019	134 894	31 026			
Scénario 2030 - 1er pilier	99 309	22 585	-27%	[-45% à -55%]	Non


Tableau 1 - Calcul des indicateurs Lden/HA et Ln/HSD pour le scénario 2030 - 1<sup>er</sup> pilier

Comme le montre le Tableau 1, la démarche volontaire de renouvellement des flottes par les opérateurs aériens se traduit par une diminution de la population à l'intérieur des courbes Lden55 et Ln50, et par conséquent une diminution des indicateurs HA et HSD. Cette amélioration ne permet cependant pas d'atteindre l'objectif de bruit fixé.

### 2.3.2 Analyse des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> piliers

Un certain nombre de mesures ont été identifiées au cours des consultations réalisées avec les parties prenantes. Ces mesures n'ont pas toutes un effet mesurable dans le périmètre temporel et géographique de l'étude. Ainsi, les mesures non modélisables ou mesurables dans le cadre de l'EIAE ou ne relevant pas de son périmètre n'ont pas été retenues.

L'étude des mesures d'équilibrage de l'utilisation des doublets de pistes et d'utilisation d'une configuration préférentielle face à l'est a été confortée par les entretiens avec le préfet Régis Guyot, président du groupe de travail « Vols de nuit à Paris-Charles de Gaulle », et avec la Direction des

	<b>Résumé non technique</b> <b>Étude d'impact selon l'Approche équilibrée Aéroport Paris-CDG</b>	V5
		01/12/2025

services de la navigation aérienne (DSNA), qui a confirmé la possibilité de mettre en place ces mesures en termes opérationnels et de sécurité des opérations aériennes. Ces mesures devront respecter le processus de changement circulation aérienne et faire l'objet d'une étude de sécurité.

### 2.3.2.1 *Équilibrage de l'utilisation des doublets de pistes Nord/Sud la nuit*

L'équilibrage de l'utilisation des doublets de pistes sur la nuit (22h-06h) vise à augmenter le taux d'utilisation du doublet nord. Ainsi, il est modélisé une utilisation du doublet Nord à 48 % et du doublet Sud à 52 %, avec une évolution de la répartition des arrivées uniquement (taux considéré atteignable en termes de sécurité des opérations aériennes par la DSNA). L'évolution prévue par rapport à la situation de référence est la suivante :

22h-06h	Répartition initiale	Répartition modélisée
Nord	41 %	48 %
Sud	59 %	52 %

### 2.3.2.2 *Configuration préférentielle face à l'Est en cœur de nuit*

La configuration préférentielle à 50 % face à l'ouest et 50 % face à l'est est appliquée aux arrivées et aux départs en « cœur de nuit » (0h30-05h) afin d'éviter autant que possible de survoler les zones les plus densément peuplées. Cette configuration est possible sous réserve de conditions météorologiques favorables. Ainsi, le taux appliqué a été calculé à partir des données historiques de Météo-France. Ces hypothèses ont été partagées avec la DSNA pour s'assurer de la faisabilité opérationnelle. L'évolution prévue par rapport à la situation de référence est la suivante :

00h30-05h00	Répartition initiale	Répartition modélisée
Est	42 %	50 %
Ouest	58 %	50 %

## 2.3.3 Scénario de référence 2030 (piliers 1 à 3)

### 2.3.3.1 Courbes de bruit

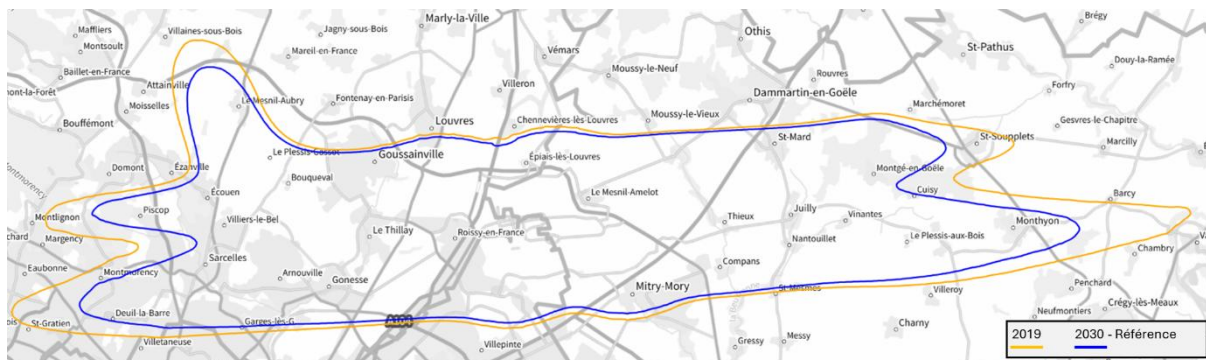


Figure 1 - Courbes Lden55 dB(A) pour 2019 et le scénario de référence 2030



Figure 2 - Courbes Ln50 dB(A) pour 2019 et le scénario de référence 2030

### 2.3.3.2 Comparaison à l'objectif de réduction du bruit Courbes de bruit

Le tableau ci-dessous montre la comparaison entre l'année 2019 et le scénario de référence 2030, intégrant les mesures des trois premiers piliers :

	Population Lden55 <i>base de population INSEE 2019</i>	HA	Evolution/2019	Objectif	Atteinte de l'objectif
<b>Année de référence 2019</b>	310 236	102 471			
<b>Scénario de référence 2030</b>	236 401	77 576	-24%	[-28% à -38%]	Non

	Population Ln50 <i>base de population INSEE 2019</i>	HSD	Evolution/2019	Objectif	Atteinte de l'objectif
<b>Année de référence 2019</b>	134 894	31 026			
<b>Scénario de référence 2030</b>	95 273	21 680	-30%	[-45% à -55%]	Non

Tableau 2 - Comparaison des indicateurs pour le scénario de référence 2030 par rapport à l'objectif de réduction de bruit

**Le résultat des simulations du scénario de référence 2030 montre que le nombre de personnes affectées par une forte gêne (HA) et de fortes perturbations du sommeil (HSD) reste significativement supérieur aux objectifs fixés. Ainsi, ces résultats démontrent la nécessité d'étudier la mise en place de restrictions (4<sup>ème</sup> pilier de l'approche équilibrée) pour atteindre les objectifs.**

## 2.4 DESCRIPTION DES SCÉNARIOS

L'objectif d'une EIAE est de déterminer le scénario de mesures de restriction permettant d'atteindre l'objectif de réduction du bruit défini et présentant le meilleur rapport coût-efficacité. Les scénarios retenus par l'autorité compétente proposent ainsi des degrés de restrictions différents, avec une pleine application des mesures à horizon 2030. Conformément au cadrage de l'étude, les types de restrictions portent sur la marge acoustique cumulée et les niveaux de bruit certifiés à l'approche et au survol.

Compte tenu de la complexité des simulations, quatre scénarios sont étudiés. Ces scénarios sont présentés ci-après.


### 2.4.1 Scénario A

- Retrait des aéronefs de faible marge de conformité : interdiction des aéronefs avec une marge acoustique cumulée inférieure à 10 EPNdB sur la journée complète ;
- Interdiction des aéronefs avec une marge acoustique cumulée inférieure à 13 EPNdB entre 22h00 et 06h00 ;
- Interdiction des aéronefs avec un niveau de bruit certifié à l'approche supérieur à 100,5 EPNdB entre 22h00 et 06h00 ;
- Interdiction des aéronefs avec un niveau de brut certifié au survol supérieur à 93 EPNdB entre 22h00 et 06h00.

6h	8h	20h	22h	00h	5h59
M<10 EPNdB (retrait des aéronefs de faible marge de conformité)					
M<13 EPNdB					
Approche > 100,5 EPNdB					
Survol > 93 EPNdB					

### 2.4.2 Scénario B

- Retrait des aéronefs de faible marge de conformité : interdiction des aéronefs avec une marge acoustique cumulée inférieure à 10 EPNdB sur la journée complète ;
- Interdiction des aéronefs avec une marge acoustique cumulée inférieure à 14 EPNdB entre 22h00 et 06h00 ;
- Interdiction des aéronefs avec un niveau de bruit certifié à l'approche supérieur à 100,5 EPNdB entre 22h00 et 06h00 ;

 <b>PRÉFET DU VAL-D'OISE</b> <i>Liberté Égalité Fraternité</i>	<b>Résumé non technique</b> <b>Étude d'impact selon l'Approche équilibrée Aéroport Paris-CDG</b>	V5
		01/12/2025

- Interdiction des aéronefs avec un niveau de brut certifié au survol supérieur à 93 EPNdB entre 22h00 et 06h00.

6h	8h	20h	22h	00h	5h59
M<10 EPNdB (retrait des aéronefs de faible marge de conformité)					
M<14 EPNdB					
Approche > 100,5 EPNdB					
Survol > 93 EPNdB					


### 2.4.3 Scénario C

- Retrait des aéronefs de faible marge de conformité : interdiction des aéronefs avec une marge acoustique cumulée inférieure à 10 EPNdB sur la journée complète ;
- Interdiction des aéronefs avec une marge acoustique cumulée inférieure à 13 EPNdB entre 18h00 et 10h00 ;
- Interdiction des aéronefs avec une marge acoustique cumulée inférieure à 14 EPNdB entre 22h00 et 06h00 ;
- Interdiction des aéronefs avec un niveau de bruit certifié à l'approche supérieur à 100,5 EPNdB entre 22h00 et 06h00 ;
- Interdiction des aéronefs avec un niveau de brut certifié au survol supérieur à 93 EPNdB entre 22h00 et 06h00.

6h	10h	18h	22h	00h	5h59
M<10 EPNdB (retrait des aéronefs de faible marge de conformité)					
M<13 EPNdB					
M<14 EPNdB					
Approche > 100,5 EPNdB					
Survol > 93 EPNdB					

### 2.4.4 Scénario D

- Retrait des aéronefs de faible marge de conformité : interdiction des aéronefs avec une marge acoustique cumulée inférieure à 10 EPNdB sur la journée complète ;
- Interdiction des aéronefs avec une marge acoustique cumulée inférieure à 13 EPNdB entre 18h00 et 10h00 ;
- Interdiction des aéronefs avec une marge acoustique cumulée inférieure à 15 EPNdB entre 22h00 et 06h00 ;
- Interdiction des aéronefs avec un niveau de bruit certifié à l'approche supérieur à 100,5 EPNdB entre 22h00 et 06h00 ;
- Interdiction des aéronefs avec un niveau de brut certifié au survol supérieur à 93 EPNdB entre 22h00 et 06h00.

 <b>PRÉFET DU VAL-D'OISE</b> <i>Liberté Égalité Fraternité</i>	<b>Résumé non technique</b> <b>Étude d'impact selon l'Approche équilibrée Aéroport Paris-CDG</b>	V5
		01/12/2025

6h	8h	20h	22h	00h	5h59
M<10 EPNdB (retrait des aéronefs de faible marge de conformité)					
			M<13 EPNdB		
			M<15 EPNdB		
			Approche > 100,5 EPNdB		
			Survol > 93 EPNdB		

## 3 EVALUATION DES IMPACTS DES SCENARIOS

### 3.1 METHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

#### 3.1.1 Impacts acoustiques

Au sujet de l'évaluation des nuisances sonores engendrées par un aéroport, l'annexe I du Règlement (UE) n° 598/2014 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 dispose :

« **Indicateurs**


1. *Les répercussions des nuisances sonores du trafic aérien seront au moins décrites en termes d'indicateurs de bruit  $L_{den}$  et  $L_{night}$  définis et calculés conformément à l'annexe I de la directive 2002/49/CE*
2. *Des indicateurs de bruit supplémentaires ayant une base objective peuvent être utilisés. »*

Les indicateurs de bruit à utiliser dans le cadre d'une approche équilibrée sont ceux définis par la directive 2002/49/CE (annexe I), à savoir les  $L_{den}$  et  $L_{night}$  (ou  $L_n$ ). Ils peuvent être complétés par d'autres indicateurs jugés pertinents par l'autorité compétente.

#### 3.1.2 Effets sanitaires

Conformément au règlement (UE) n° 598/2014 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, les aspects sanitaires doivent être examinés conformément à la législation de l'Union sur l'évaluation des effets du bruit. La directive européenne 2002/49/CE fixant les méthodes d'évaluation dispose que les effets nuisibles peuvent être évalués à l'aide des relations dose-effet définies à l'annexe III de la directive. La directive européenne 2020/367 de la Commission décrit quant à elle les méthodes d'évaluation des effets nuisibles.

Pour le bruit aérien, les effets nuisibles sont évalués par les indicateurs HA (*high annoyance*), estimant le nombre de personnes affectées par une forte gêne, et HSD (*high sleep disturbances*), estimant le nombre de personnes affectées par de fortes perturbations du sommeil.

	<b>Résumé non technique</b> <b>Étude d'impact selon l'Approche équilibrée Aéroport Paris-CDG</b>	V5
		01/12/2025

### 3.1.3 Impacts socio-économiques

Au vu de l'attractivité du bassin parisien et de la plateforme de Paris-CDG, le principe général retenu est que les scénarios étudiés n'entraînent pas de modification du volume de trafic. Ainsi, deux cas de figure sont considérés :

- soit les opérateurs impactés sont en mesure d'adapter leur flotte et de continuer à opérer,
- soit un opérateur n'est plus en mesure d'opérer en conformité avec les restrictions en place, un autre opérateur se positionne sur les créneaux concernés avec des aéronefs plus performants d'un point de vue acoustique.

L'évaluation socio-économique des scénarios ne comprend donc pas de volet lié à l'effet socio-économique pour l'aéroport et pour le territoire. En effet :

- Les impacts pour le territoire peuvent être liés à deux facteurs :
  - la diminution du nombre de passagers et de leurs dépenses sur le territoire, en lien avec la suppression de certains vols.
  - les suppressions d'avions basés et la suppression d'emplois associés.
- Les impacts pour l'aéroport sont directement liés au nombre de passagers et de vols (revenus aéronautiques et extra-aéronautiques).

Seuls les coûts pour les opérateurs, liés notamment au renouvellement de leur flotte, sont donc pris en compte pour évaluer les effets socio-économiques des scénarios.

## 3.2 IMPACTS ACOUSTIQUES ET SANITAIRES


	Population Lden55 base de population INSEE 2019	HA	Evolution/2019	Objectif	Atteinte de l'objectif
Année de référence 2019	310 236	102 471			
Scénario de référence 2030	236 401	77 576	-24,3%	[-28,3% à -38,3%]	Non
Scénario A	225 662	74 050	-27,7%		Quasi atteint
Scénario B	225 961	73 889	-27,9%		Quasi atteint
Scénario C	223 544	73 218	-28,5%		Oui
Scénario D	191 939	62 559	-38,9%		Dépassé

Tableau 3 - Evaluation des impacts acoustiques et sanitaires sur la journée complète

	Population Ln50 base de population INSEE 2019	HSD	Evolution/2019	Objectif	Atteinte de l'objectif
Année de référence 2019	134 894	31 026			
Scénario de référence 2030	95 273	21 680	-30,1%	[-45% à -55%]	Non
Scénario A	82 148	18 696	-39,7%		Non
Scénario B	76 189	17 347	-44,1%		Quasi atteint
Scénario C	76 189	17 347	-44,1%		Quasi atteint
Scénario D	51 809	11 758	-62,1%		Dépassé

Tableau 4 - Evaluation des impacts acoustiques et sanitaires sur la nuit (22h-06h)

Sur la base de ces résultats, l'autorité compétente a choisi d'écarter le scénario D, dont les effets vont au-delà des objectifs fixés (non-respect du principe de proportionnalité) et qui présente un fort risque d'externalité négative pour le territoire. L'analyse cout-efficacité est donc menée pour les scénarios A, B et C.

 <b>PRÉFET DU VAL-D'OISE</b> <i>Liberté Égalité Fraternité</i>	<b>Résumé non technique</b> <b>Étude d'impact selon l'Approche équilibrée Aéroport Paris-CDG</b>	V5
		01/12/2025

## 3.3 IMPACTS SOCIO-ÉCONOMIQUES

### 3.3.1 Impacts pour les compagnies aériennes

Pour évaluer les impacts socio-économiques des différents scénarios, nous avons considéré les coûts opérationnels directs (ou DOC) associés à chaque module avion.

Les **coûts opérationnels directs d'un vol** représentent l'ensemble des dépenses directement imputables à la réalisation d'un vol donné. Ils incluent tous les coûts variables ou affectables au vol, y compris ceux liés à l'utilisation de l'appareil.

Ils comprennent notamment :

- **Le carburant (kérosène)** consommé durant le vol ;
- **Les redevances aéronautiques** : navigation, survol, atterrissage, stationnement ;
- **Les coûts d'escale** : assistance au sol, services passagers, manutention ;
- **Les coûts de maintenance** directement liés au vol (maintenance en ligne, usure par cycle) ;
- **La rémunération des équipages en vol** (pilotes et personnel de cabine) ;
- **L'assurance liée au vol** ;
- **Et surtout, le coût d'utilisation de l'appareil (cellule avion) :**
  - Soit sous forme **d'amortissement** (si propriété) ;
  - Soit sous forme **de loyers** (si location).

Ce dernier point intègre la **valeur économique du capital immobilisé dans la cellule avion**, essentielle pour une analyse complète du coût unitaire du vol.

Dans le cadre de cette EIAE, deux stratégies d'adaptation ont été modélisées :

- Un changement de module avion (anticipation de renouvellement de flotte par exemple) pour s'adapter aux restrictions (en particulier pour les compagnies ayant leur base principale sur CDG) : dans ce cas, l'impact socio-économique pour un opérateur donné est évalué en calculant la différence de DOC sur une année complète entre l'avion initialement utilisé et l'avion de substitution.
- Une réorganisation de la flotte pour respecter les restrictions (compagnies non basées) : dans ce cas, l'évaluation de l'impact socio-économique prend en compte uniquement la différence de DOC pour la rotation considérée.

Les valeurs de DOC retenues (ainsi que les ratios permettant d'estimer les volumes de rotation annuels) sont issues d'études menées par Eurocontrol, et, pour certaines données manquantes, d'échanges avec des opérateurs aériens.

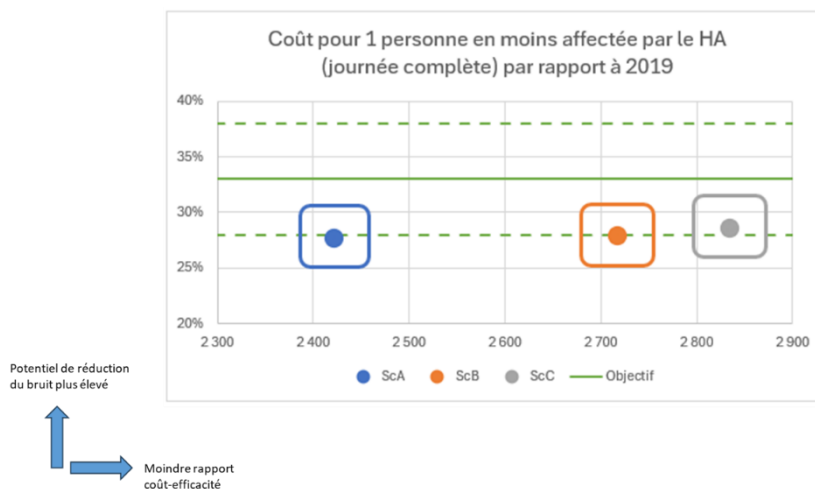
Impacts des scénarios pour 2030 (M€)			
	Scénario A	Scénario B	Scénario C
<b>Impacts pour le territoire</b>			
Impacts sur les dépenses visiteurs, les emplois et la valeur créée par l'activité aérienne	<i>Pas d'impacts</i>		
<b>Impacts pour l'aéroport</b>			
Impacts sur les redevances, sur les commerces	<i>Pas d'impacts</i>		
<b>Impacts pour les opérateurs aériens</b>			
Coûts opérationnels	68,8	77,6	82,9

**Tableau 5 - Impacts socio-économiques (annuels) des scénarios**

### 3.3.2 Rapport coût-efficacité des scénarios

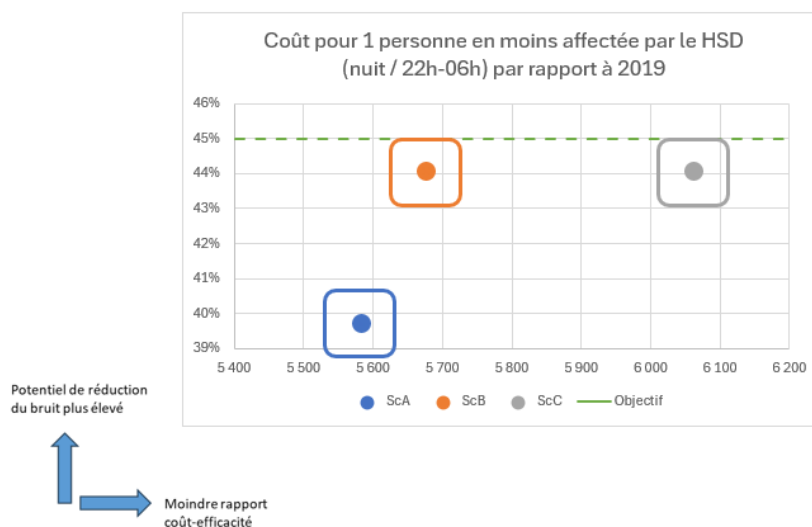
L'analyse du rapport coût-efficacité permet de mettre l'accent sur l'efficacité des moyens, en évaluant le coût pour une personne en moins affectée, respectivement par le HA et le HSD. Cette analyse a été menée à partir des indicateurs acoustiques et socio-économiques déterminés pour les scénarios, sur le périmètre de la journée complète et de la nuit.

Le graphique ci-dessous compare le potentiel de réduction de la population affectée par la forte gêne (indicateur HA) dans le périmètre des courbes Lden > 55 dB(A) au coût unitaire de réduction de population.



**Figure 3 - Comparaison coût-efficacité des scénarios pour la réduction de population exposée au HA**

Le graphique ci-dessous compare le potentiel de réduction de la population affectée par de fortes perturbations du sommeil (indicateur HSD) dans le périmètre des courbes Ln > 50 dB(A) au coût unitaire de réduction de population.



**Figure 4 - Comparaison coût-efficacité des scénarios pour la réduction de population exposée au HSD**

Au global sur les deux indicateurs, le scénario A ne permet pas de s'approcher de l'objectif de réduction du bruit. Les scénarios B et C ont des potentiels de réduction de bruit assez proches, avec un coût supérieur pour le scénario C ce qui explique son moindre rapport coût-efficacité.

## 4 BILAN PAR SCÉNARIO

Synthèse des impacts par scénarios pour 2030				
	Scénario A	Scénario B	Scénario C	Scénario D
Atteinte de l'objectif sur la journée complète	Quasi atteint	Quasi atteint	Oui	Dépassé
Evolution HA / 2019	-27,7%	-27,9%	-28,5%	-38,9%
Atteinte de l'objectif sur la nuit	Non	Quasi atteint	Quasi atteint	Dépassé
Evolution HSD / 2019	-39,7%	-44,1%	-44,1%	-62,1%
Impacts socio-économiques	68,8	77,6	82,9	/

**Tableau 6 - Bilan par scénario**

## 5 CONCLUSION

Cette EIAE a été menée sous l'égide du préfet du Val-d'Oise, autorité compétente, conformément au Règlement 598/2014 de la Commission Européenne. Elle a consisté tout d'abord en un état des lieux, qui a permis de poser la problématique de bruit, sur le périmètre de la journée complète.

Sur la base de ce diagnostic, l'autorité compétente a défini des objectifs de réduction de bruit, appuyés sur les indicateurs sanitaires HA (personnes fortement gênées par le bruit sur la journée entière) et HSD (personnes fortement impactées par le bruit dans leur sommeil). Ces objectifs consistent à réduire d'un tiers le nombre de personnes fortement gênées la journée, et de moitié celles gênées dans leur sommeil.

Le scénario de référence a ensuite été construit, sur la base tout d'abord des données relatives au premier pilier (renouvellement de la flotte), puis avec l'intégration des mesures opérationnelles. Il a permis de démontrer que les objectifs de réduction de bruit fixés n'étaient pas atteints avec la mise en place de ces mesures des trois premiers piliers.

L'autorité compétente a donc étudié, comme prévu par le Règlement, la mise en place de restrictions d'exploitation supplémentaires, à la fois sur la journée et sur la nuit.

Ces restrictions, basées sur les marges acoustiques et les niveaux de bruit certifiés, ont été combinées sous la forme de 4 scénarios, nommés A, B, C et D.

Les impacts de ces scénarios ont ensuite été étudiés.

Au vu des effets acoustiques bien supérieurs aux objectifs de réduction de bruit, le scénario D est écarté, car il ne répond pas aux exigences de proportionnalité des mesures prises.


Le scénario A, quant à lui, ne permet pas d'atteindre l'objectif de réduction de bruit sur la nuit, et est donc également écarté.

S'agissant des scénarios B et C, les effets acoustiques sont similaires sur la nuit, et très proches de l'objectif sans l'atteindre (-44,1 % sur l'indicateur HSD). Ils sont également très proches sur la journée, avec un objectif quasi-atteint pour le scénario B (-27,9 %) et atteint pour le scénario C (-28,5 % sur l'indicateur HA).

Le gain acoustique de 0,6% apporté par le scénario C par rapport au scénario B est très limité par rapport aux contraintes fortes qui s'appliqueraient sur certaines compagnies nationales. L'analyse menée tend à conclure que le scénario B présente le meilleur rapport cout-efficacité, même s'il n'atteint pas totalement les objectifs de réduction du bruit.

**En conséquence, l'autorité compétente recommande de retenir le scénario B, dont les restrictions d'exploiter sont au 1<sup>er</sup> janvier 2030 :**

- Le retrait des aéronefs de faible marge de conformité : interdiction des aéronefs avec une marge acoustique cumulée inférieure à 10 EPNdB sur la journée complète ;
- L'interdiction des aéronefs avec une marge acoustique cumulée inférieure à 14 EPNdB entre 22h00 et 06h00 ;

 <p><b>PRÉFET DU VAL-D'OISE</b> <i>Liberté Égalité Fraternité</i></p>	<p><b>Résumé non technique</b></p> <p><b>Étude d'impact selon l'Approche équilibrée Aéroport Paris-CDG</b></p>	V5
		01/12/2025

- L'interdiction des aéronefs avec un niveau de bruit certifié à l'approche supérieur à 100,5 EPNdB entre 22h00 et 06h00 ;
- L'interdiction des aéronefs avec un niveau de brut certifié au survol supérieur à 93 EPNdB entre 22h00 et 06h00.

Par ailleurs, et même si de telles mesures ne relèvent pas de l'objet de l'EIAE, l'autorité compétente recommande la mise en place et/ou l'amplification de dispositions financières (fiscalité et/ou redevance) discriminant plus les aéronefs utilisant la plateforme de Paris – Charles-de-Gaulle en fonction de leurs performances acoustiques.