



Rapport annuel 2025



AUTORITÉ DE CONTRÔLE DES NUISANCES SONORES AÉROPORTUAIRES EN RÉGION WALLONNE

© ACNAW 2026

Publié par l'ACNAW

Cap Nord, Boulevard du Nord 8, B-5000 Namur

<https://acnaw.be/home.html> [1]

Juillet 2026 - version 20260716



Rapport annuel 2025

AUTORITÉ DE CONTRÔLE DES NUISANCES SONORES AÉROPORTUAIRES EN RÉGION WALLONNE

Le mot du président

L'année qui vient de s'écouler marque une étape nouvelle pour le paysage aéronautique en Wallonie.

Alors que le trafic aérien a manifestement retrouvé, et par endroit dépassé, ses niveaux d'avant crise, le monde de l'aviation se trouve, aujourd'hui, confronté à des défis auxquels il se doit de faire face.

Les exigences du citoyen en matière de tranquillité et de santé environnementale sont, légitimement, de plus en plus élevées.

Cela peut paraître paradoxal à une époque où, pour lutter contre l'anxiété inhérente aux informations si souvent alarmistes véhiculées par les réseaux sociaux et aux tensions internationales, jamais l'envie d'évasion et de dépaysement n'a été aussi grande. Le voyage et l'avion en font souvent partie.

Il convient peut-être de rappeler que le rôle de l'Autorité n'est pas de mettre un terme ou un frein à la mobilité, mais simplement de tenter de faire en sorte qu'elle ne se développe pas au détriment de la qualité de vie des riverains des aéroports wallons de Liège et de Charleroi.

Des normes, certes, mais aussi des sanctions.

Le rapport que vous pourrez lire dans les pages suivantes est révélateur à la fois de l'importance du trafic aérien, mais également du non-respect, sinon fréquent, en tous les cas réel de certaines des normes imposées par la législation au niveau des horaires ou du dépassement des normes sonores maximales autorisées.

À plusieurs reprises, l'Autorité a insisté, à ce sujet, sur le fait que la simple émission de limites normatives n'est d'une utilité que très marginale si les dépassements de ces normes ne sont pas sanctionnés financièrement.

Même si, dans cette optique, c'est la Région wallonne, qui a à ce sujet le dernier mot, nous avons émis des pistes de réflexion au niveau des sanctions et pouvons espérer qu'un système suffisamment dissuasif pourra être mis en place pour que le non-respect des normes ne soit pas considéré comme un simple « accessoire financier »

auquel celui qui dépasse ces limites s'expose.

Il est peut-être utile de savoir que les perspectives au niveau des sanctions administratives et financières qui seront imposées devraient, dans les années à venir, être sensiblement plus élevées que ce qu'elles ont été à ce jour.

La répression ne peut cependant être le seul horizon de l'Autorité.

Les avions les plus récents sont manifestement moins bruyants et moins émissifs que ne l'ont été leurs prédécesseurs.

Le bruit subsiste cependant : il ne se discute pas, il se mesure.

En 2025, nous avons donc poursuivi l'analyse des données sonores provenant des capteurs mis en place à des endroits stratégiques que ce soit à l'aéroport de Charleroi ou à celui de Liège.

Nous continuons donc, grâce au travail des acousticiens, à suggérer, même au risque de déplaire, que tel ou tel sonomètre soit déplacé puisque, en cette matière, la délimitation des zones réglementairement présumées plus sensibles que d'autres au bruit est évolutive.

L'Autorité n'est cependant ni une pythie, ni un gendarme, ni un régulateur.

Elle s'efforce, avec les moyens dont elle dispose, de rechercher ce qui lui paraît être un équilibre acceptable entre le développement du secteur aéronautique et le bien-être des riverains les plus proches des aéroports.

Quelles que soient, à ce sujet, les suggestions émises, il ne fait aucun doute que d'aucuns les considéreront comme nécessairement insuffisantes, trop restrictives, excessives ou trop onéreuses.

Notre rôle n'est cependant ni de plaire ni de déplaire, mais de rester objectifs par rapport aux missions qui nous sont attribuées.

Bonne lecture à tous.

L'Autorité reste plus que jamais attentive au respect de la législation et à la maîtrise des nuisances sonores, en dépit de l'absence d'attaché permanent, et de la suppression des groupes de travail depuis plusieurs années. Il résulte de ces circonstances que l'Autorité a dû renoncer à certaines vérifications qu'elle effectuait systématiquement auparavant.

Elle s'efforce cependant de continuer à exercer ses différentes missions en totale indépendance.

La suppression des groupes de travail rend cependant difficile tout travail de fond, et le traitement des plaintes ainsi que des demandes de riverains peut subir de très importants retards.

Jean-Luc WENRIC

Cette page est laissée intentionnellement blanche

Table des matières

	<i>Le mot du président</i>	5
1	<i>Introduction</i>	19
1.1	<i>Fonctionnement de l'Autorité</i>	19
1.2	<i>Contenu du rapport</i>	21
2	<i>Activités</i>	23
2.1	<i>Calendrier des réunions</i>	23
2.1.1	<i>Réunions plénières ordinaires et extraordinaires</i>	23
2.1.2	<i>Réunions supplémentaires</i>	24
2.1.3	<i>Réunions accordées à titre exceptionnel</i>	24
2.1.4	<i>Réunions du groupe de travail technique (GTT)</i>	24
2.2	<i>Avis rendus par l'Autorité</i>	25
2.2.1	<i>Avis n° GW/2025/01 approuvé le 6 août 2025</i>	25
2.2.2	<i>Avis n° GW/2025/02 approuvé le 18 août 2025</i>	27
2.2.3	<i>Avis n° GW/2025/03 approuvé le 1^{er} septembre 2025</i>	27
2.2.4	<i>Avis n° Init/2025/04 approuvé le 7 octobre 2025</i>	27
2.2.5	<i>Avis n° GW/2025/05 approuvé le 18 décembre 2025</i>	28
2.3	<i>Enveloppe budgétaire consacrée à l'Autorité</i>	29
2.4	<i>Réalisation des missions de l'Autorité</i>	29
2.4.1	<i>Respect des conditions d'exploitation des deux plateformes aéroportuaires</i>	29
2.4.2	<i>Médiation</i>	30
3	<i>Considérations communes aux deux aéroports wallons</i>	31
3.1	<i>Calendrier de révision des plans d'exposition au bruit</i>	31
3.2	<i>6^e révision des plans d'exposition au bruit</i>	31
3.2.1	<i>Méthodologie</i>	31
3.2.2	<i>Résultats</i>	31

3.3	<i>Rectification technique des PDLT</i>	32
3.4	<i>Procédure de sanction en cas de dépassement du niveau L_{Amax}</i>	37
3.5	<i>Décollage et atterrissage face au vent</i>	38
3.6	<i>Trajectoires inhabituelles</i>	38
3.7	<i>Principe d'égalité et marge d'incertitude</i>	39
3.7.1	<i>Cadre légal du principe d'égalité</i>	39
3.7.2	<i>Marge d'incertitude sur L_{den}</i>	40
4	<i>Proposition de mesures pour une protection optimale de la population</i>	43
4.1	<i>Introduction</i>	43
4.2	<i>Mesures acoustiques</i>	44
4.3	<i>Estimer la sensibilité au bruit : importance des facteurs non acoustiques</i>	45
4.4	<i>Évaluer les effets du bruit du trafic aérien sur la santé adulte</i>	45
4.4.1	<i>La gêne ('annoyance')</i>	45
4.4.2	<i>Les perturbations du sommeil</i>	45
4.4.3	<i>Les paramètres de santé cardio-vasculaire, cognitive et mentale de l'adulte</i>	46
4.5	<i>Évaluer les effets du bruit du trafic aérien sur la cognition et le comportement des enfants</i>	46
4.6	<i>Conclusions</i>	46
5	<i>Conditions d'exploitation de l'aéroport de Charleroi- Bruxelles Sud</i>	47
5.1	<i>Analyse des statistiques sonométriques : indicateur L_{Amax}</i>	47
5.1.1	<i>Conséquences de la rectification technique du PDLT en 2022</i>	47
5.1.2	<i>Dépassement du niveau L_{Amax} dans le cadre de l'arrêté sanctions</i>	48
5.1.3	<i>Sanctions en cas de dépassement des valeurs maximales de bruit</i>	49
5.1.4	<i>Dépassement du niveau L_{Amax} par sonomètre</i>	49
5.2	<i>Analyse des statistiques sonométriques : indicateur L_{den}</i>	50
5.2.1	<i>Conséquence du changement de logiciel de simulation numérique</i>	50
5.2.2	<i>Indicateurs mensuels et annuel de L_{den}</i>	50

5.3	<i>Statistiques de mouvements</i>	52
5.3.1	<i>Arrivées après 23 heures</i>	52
5.3.2	<i>Quota de points ou quota count (QC) attribué lors d'atterrissage après 23h00</i>	53
5.3.3	<i>Départs après 23 heures</i>	54
5.3.4	<i>Départs programmés avant 06h30</i>	54
5.3.5	<i>Quota de bruit par mouvement lors des périodes 06h30-07h00 et 22h00-23h00</i>	55
5.3.6	<i>Vols refusés sur la plateforme</i>	57
5.3.7	<i>Mouvements en sens inversé</i>	57
5.3.8	<i>Trajectoires inhabituelles</i>	58
5.4	<i>Sonomètres fixes</i>	58
5.4.1	<i>Certification des sonomètres fixes</i>	58
5.4.2	<i>Analyse des rapports de vérification et d'intervention des sonomètres fixes</i>	59
5.5	<i>Suivi des plaintes</i>	59
6	<i>Conditions d'exploitation de l'aéroport de Liège</i>	61
6.1	<i>Analyse des statistiques sonométriques : indicateur L_{Amax}</i>	61
6.1.1	<i>Conséquences de la rectification technique du PDLT en 2022</i>	61
6.1.2	<i>Dépassements du niveau L_{Amax} dans le cadre de l'arrêté sanction</i>	62
6.1.3	<i>Sanctions en cas de dépassement des valeurs maximales de bruit</i>	62
6.1.4	<i>Dépassement du niveau L_{Amax} par sonomètre</i>	63
6.2	<i>Analyse des statistiques sonométriques : indicateur L_{den}</i>	64
6.2.1	<i>Conséquence du changement de logiciel de simulation numérique</i>	64
6.2.2	<i>Indicateurs mensuels et annuel de L_{den}</i>	64
6.3	<i>Statistiques de mouvements</i>	66
6.3.1	<i>Vols d'entraînement</i>	66
6.3.2	<i>Mouvements en sens inversé</i>	67
6.3.3	<i>Trajectoires inhabituelles</i>	68
6.4	<i>Sonomètres fixes</i>	68
6.4.1	<i>Certification des sonomètres fixes</i>	68
6.4.2	<i>Analyse des rapports de vérification et d'intervention des sonomètres fixes</i>	69
6.5	<i>Suivi des plaintes</i>	69

7	<i>Conclusions</i>	71
7.1	<i>Concernant le fonctionnement de l'Autorité</i>	71
7.2	<i>Concernant les conditions d'exploitation de l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud</i>	72
7.2.1	<i>Statistiques sonométriques</i>	72
7.2.2	<i>Statistiques de mouvements</i>	73
7.2.3	<i>Rapports de vérification et d'intervention des sonomètres fixes</i>	73
7.2.4	<i>Contacts avec les riverains</i>	73
7.3	<i>Concernant les conditions d'exploitation de l'aéroport de Liège</i>	74
7.3.1	<i>Statistiques sonométriques</i>	74
7.3.2	<i>Statistiques de mouvements</i>	74
7.3.3	<i>Rapports de vérification et d'intervention des sonomètres fixes</i>	74
7.3.4	<i>Contacts avec les riverains</i>	74
8	<i>Annexes relatives à l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud</i>	75
8.1	<i>Évolution du nombre total de dépassements L_{Amax}</i>	75
8.2	<i>Évolution du nombre total de procès-verbaux</i>	75
8.3	<i>Évolution de l'indicateur L_{den}</i>	76
8.4	<i>Évolution du nombre d'avions basés</i>	77
8.5	<i>Évolution du nombre d'arrivées tardives</i>	77
8.6	<i>Évolution du nombre total de points consommés (quota count) par RYR et JAF</i>	78
8.7	<i>Évolution du nombre de départs après 23h00</i>	78
8.8	<i>Évolution du pourcentage de vols en sens inversé</i>	79
8.9	<i>Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles</i>	79
8.10	<i>Évolution du nombre de mouvements commerciaux</i>	80
9	<i>Annexes relatives à l'aéroport de Liège</i>	81
9.1	<i>Évolution du nombre total de dépassements L_{Amax}</i>	81
9.2	<i>Évolution du nombre total de procès-verbaux</i>	81
9.3	<i>Évolution de l'indicateur L_{den}</i>	82
9.4	<i>Évolution du pourcentage de vols en sens inversé</i>	83
9.5	<i>Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles</i>	83
9.6	<i>Évolution du nombre de mouvements par type d'avion (medium ou heavy)</i>	84

<i>Glossaire</i>	91
<i>Acronymes</i>	93

Cette page est laissée intentionnellement blanche

Table des figures

2.1	Enveloppe budgétaire consacrée à l'Autorité depuis 2002	29
3.1	EBCI — plan d'exposition au bruit (PEB) 2025	33
3.2	EBLG — PEB 2025	34
3.3	EBCI — PDLT 2025	35
3.4	EBLG — PDLT 2025	36
3.5	EBCI — Traces radar sens normal et sens inversé	38
3.6	EBCI — Trajectoires inhabituelles	39
3.7	EBLG — Trajectoires inhabituelles	39
3.8	EBCI — Exemple de niveau L_{den} journalier	40
3.9	EBCI — Exemple de niveau L_{den} journalier et marge d'incertitude	41
5.2	EBCI — Dépassements L_{Amax} par sonomètre	49
5.2	EBCI — Évolution mensuelle du nombre d'arrivées tardives	52
5.4	EBCI — Arrivées tardives en fonction de la tranche horaire	52
5.5	EBCI — Quota count des compagnies	53
5.6	EBCI — Décollages après 23h00 en fonction de la tranche horaire	54
6.1	EBLG — Dépassements L_{Amax} par sonomètre	63
6.2	EBLG — Exemple de trajectoires lors d'un vol d'entraînement	66
8.1	EBCI — Évolution du nombre total de dépassements L_{Amax} depuis 2014	75
8.2	EBCI — Évolution du nombre total de procès-verbaux depuis 2019	75
8.3	EBCI — Évolution de l'indicateur L_{den} depuis 2009	76
8.4	EBCI — Évolution du nombre moyen d'avions basés depuis 2015	77
8.5	EBCI — Évolution du nombre d'arrivées tardives depuis 2007	77
8.6	EBCI — Évolution du quota count depuis 2012	78
8.7	EBCI — Évolution du nombre de départs après 23h depuis 2010	78
8.8	EBCI — Évolution du pourcentage de vols en sens inversé depuis 2004	79

8.9	EBCI — Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles depuis 2008	79
8.10	EBCI — Évolution du nombre de mouvements commerciaux depuis 2007	80
9.1	EBLG — Évolution du nombre total de dépassements L_{Amax} depuis 2014	81
9.2	EBLG — Évolution du nombre de procès-verbaux depuis 2019	81
9.3	EBLG — Évolution de l'indicateur L_{den} depuis 2009	82
9.4	EBLG — Évolution du pourcentage de vols en sens inversé depuis 2004	83
9.5	EBLG — Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles depuis 2008	83
9.6	EBLG — Évolution du nombre de mouvements en fonction du type d'avion	84

Liste des tableaux

2.1	Assemblées plénières ordinaires et extraordinaires	23
2.2	Réunions accordées à titre exceptionnel	24
3.1	Calendrier des révisions des plans d'exposition au bruit	31
5.1	EBCI — Zones du PDLT et sonomètres fixes	47
5.2	EBCI — Delta dépassements L_{Amax} 2024 — 2021	48
5.4	EBCI — Dépassements du niveau L_{Amax}	48
5.6	EBCI — Dépassements par sonomètre	49
5.7	EBCI — Zones du PEB et sonomètres fixes	50
5.8	EBCI — Contrôle mensuel de l'indicateur L_{den}	51
5.10	EBCI — Arrivées après 23h00	52
5.11	EBCI — Listing des départs après 23h00	54
5.13	EBCI — Quota de bruit par mouvement pour les avions basés	56
5.15	EBCI — Vols refusés	57
5.17	EBCI — Arrivées et départs en sens inversé	57
5.19	EBCI — Trajectoires inhabituelles	58
6.1	EBLG — Zones du PDLT et sonomètres fixes	61
6.2	EBLG — Delta dépassements L_{Amax} 2024 — 2021	62
6.4	EBLG — Dépassements du niveau L_{Amax}	63
6.6	EBLG — Dépassements par sonomètre	64
6.7	EBLG — Zones du PEB et sonomètres fixes	64
6.8	EBLG — Contrôle mensuel de l'indicateur L_{den}	65
6.9	EBLG — Vols d'entraînement ayant dérogé à la réglementation	67
6.11	EBLG — Arrivées et départs en sens inversé	67
6.13	EBLG — Trajectoires inhabituelles	68

Cette page est laissée intentionnellement blanche

1

Introduction

1.1 Fonctionnement de l'Autorité

En vertu du décret du 8 juin 2001 instituant l'**Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires en Région wallonne (ACNAW)**, le président et les membres de l'Autorité sont désignés par le Gouvernement wallon pour un mandat renouvelable d'une durée de cinq ans.

Le mandat de la 6^e équipe est entré en vigueur le 18 avril 2025, jour de la publication au Moniteur belge de l'arrêté du Gouvernement wallon du 10 avril 2025 portant sur la nomination des membres de l'Autorité.

M. Jean-Luc WENRIC a été désigné président de l'Autorité par arrêté du Gouvernement wallon du 4 décembre 2025, entré en vigueur le 16 décembre 2025.

L'attaché permanent, devant les incertitudes qui subsistaient au sujet de la pérennité de sa fonction, a démissionné le 21 mai 2021. Comme déjà signalé dans les rapports annuels 2021, 2022, 2023 et 2024, l'Autorité est toujours en attente de son remplacement, soumis à l'approbation du Gouvernement wallon.

L'Autorité a obtenu, de la ministre de tutelle, madame Cécile NEVEN, l'autorisation d'organiser trois réunions supplémentaires par mois jusqu'à la mise en place d'un nouvel attaché permanent, afin de compenser partiellement la limitation du nombre maximum de réunions qu'elle peut tenir.

En effet, le 23 mai 2019, un **arrêté du Gouvernement wallon [2]** a modifié, sans aucune consultation préalable des membres de l'Autorité, l'annexe 1 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 12 mai 2005 relatif au fonctionnement de l'autorité indépendante chargée du contrôle et du suivi en matière de nuisances sonores aéroportuaires en Région wallonne. Cette modification, entrée en vigueur le 12 juillet 2019, a notamment pour conséquences :

- une limitation du nombre de réunions plénières et de réunions plénières extraordinaires à un maximum de 12 par an, sauf circonstances exceptionnelles autorisées par la ministre en charge des aéroports ;
- l'arrêt des réunions de groupes de travail technique internes et de la participation à des colloques dans la mesure où le nouveau règlement d'ordre intérieur ne prévoit, dans ces cas spécifiques, aucune rémunération à l'exception d'une indemnité pour frais de déplacement.

Il en résulte que les membres de l'Autorité n'ont disposé que de douze réunions annuelles et trois réunions mensuelles supplémentaires pour assurer l'ensemble des missions qui lui sont attribuées par l'article 2 du décret

Membres actifs de la 6^e équipe de l'ACNAW

- Jean-Luc WENRIC, président ;
- Michel AUDRIT, vice-président et membre compétent en matière d'aéronautique ;
- Fabien DE SCHRYVER, membre compétent en matière d'acoustique ;
- Jonathan JACQMOT, membre compétent en matière de nuisances ou de gênes sonores ;
- Pierre MAQUET, membre compétent en matière de santé humaine ;
- Pierre TAILLARD, membre compétent en matière de navigation aérienne.

Cellule d'appui logistique et administratif :

- Véronique BADARD, attachée - juriste.

Arrêté du GW
du 23 mai 2019



du 8 juin 2001, ce qui n'a compensé ni l'absence d'un équivalent temps plein ni le fait que l'organisation des groupes de travail internes n'est plus autorisée.

Dans ces conditions, il a été impossible à l'Autorité d'assurer l'ensemble de ses missions. Les tâches assurées ont été essentiellement l'envoi de courriers en réponse aux plaintes de riverains, la préparation de la position de l'Autorité lors de réunions organisées à la demande du cabinet du ministre, de la [société wallonne des aéroports \(SOWAER\)](#), du [Service public de Wallonie Mobilité et Infrastructures \(SPW MI\)](#) ainsi que la rédaction d'avis faisant suite aux demandes du Gouvernement wallon, à l'exclusion de toute étude approfondie des différents aspects de la problématique des nuisances sonores aéroportuaires.

L'Autorité tient à rappeler l'importance des groupes de travail internes, au cours desquels les tâches suivantes étaient effectuées :

- l'analyse du respect des conditions d'exploitation des deux aéroports ;
- l'analyse des données, indispensables à l'exécution de ses missions, mises à sa disposition par la [SOWAER](#), par SKEYES et le [SPW MI](#) ;
- l'analyse des informations préparées par l'attaché permanent pour pouvoir fournir une réponse pertinente aux riverains ;
- la préparation des réponses à apporter aux demandes des riverains ;
- le suivi de l'évolution du nombre d'arrivées tardives à l'[aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud \(EBCI\)](#) et l'analyse de la justification de celles-ci ;
- le suivi de l'évolution du nombre d'avions basés et du quota count ;
- le suivi des départs après 23h à l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud ;
- l'analyse des trajectoires inhabituelles et de leur justification ;
- le suivi des mouvements d'appareils de type [Heavy](#) ;
- le suivi des vols d'entraînement à l'[aéroport de Liège \(EBLG\)](#) ;
- le suivi des mouvements en sens inversé ;
- l'analyse des différences dans les comptages ainsi que dans les heures des mouvements, rapportés par les parties prenantes ;
- la correction et les suggestions d'amélioration du projet de rapport d'activité préparé par l'attaché permanent ;
- la prise en main du logiciel [Integrated aircraft noise and emissions modelling platform — EUROCONTROL \(IMPACT\)](#) utilisé pour la révision des [PEB](#) et [PDLT](#) ;
- l'analyse des conséquences de l'allongement de la piste de l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud ;
- le suivi de l'évolution du nombre de mouvements à l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud qui pourrait accéder au statut de grand aéroport au sens de la réglementation européenne et la préparation de la mise en œuvre de celle-ci ;
- l'analyse des mesures réalisées dans le cadre du principe d'égalité ;
- l'analyse des conséquences de l'allongement de la piste de contingence de l'aéroport de Liège ;
- le suivi de l'évolution attendue de l'aéroport de Liège ;
- la préparation et l'organisation de réunions avec les parties prenantes ([SOWAER](#), [SPW MI](#), SKEYES, [Brus-](#)

- sels South Charleroi Airport (BSCA), Liege Airport ...);
- le suivi des mesures d'accompagnement.

Le fonctionnement de l'Autorité a également été impacté, depuis le début de l'année, par une intrusion dans le système informatique du SPW, qui a, entre autres conséquences, causé d'importants problèmes d'accès aux serveurs centralisant les données acoustiques et d'exploitation des plateformes aéroportuaires. Une solution alternative a partiellement été mise en place afin de pallier ce problème.

1.2 Contenu du rapport

Le présent rapport d'activité porte sur la période s'étalant du 1^{er} janvier 2025 au 31 décembre 2025 inclus.

Le chapitre 2 page 23 reprend la liste des activités de l'Autorité. La deuxième partie rend compte de la réalisation des missions de l'Autorité.

Le chapitre 3 page 31 traite des considérations communes aux deux aéroports.

Le chapitre 4 page 43 donne un aperçu de l'aspect médical des nuisances sonores.

Le chapitre 5 page 47 décrit les conditions d'exploitation de l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud et le chapitre 6 page 61 décrit celles de Liege Airport.

Le chapitre 7 page 71 fait une synthèse de la situation et en tire les conclusions.

Les annexes 8 page 75 ainsi que 9 page 81 présentent l'évolution, au cours de ces dernières années, d'indicateurs tels que les statistiques acoustiques et les statistiques de mouvements.

Cette page est laissée intentionnellement blanche

Activités

2.1.1 Réunions plénières ordinaires et extraordinaires

[illegible]

-  Dossiers de riverains
-  Fonctionnement de l'Autorité
-  Rapport d'activité 2024
-  Suivi de l'impact de l'intrusion du système informatique du SPW
-  Suivi des trajectoires inhabituelles
-  7^e révision des plans d'exposition au bruit
-  Examen des courriers entrants
-  Avis de l'Autorité
-  Renouvellement du matériel informatique
-  Mise à jour du site Internet
-  Réunion avec le collectif « Stop aux nuisances de l'aéroport de Charleroi »
-  Réunion avec Canopea

Rapport annuel 2025 – ACNAW – page 23 sur 95

2.1.2 Réunions supplémentaires

Pour compenser partiellement l'absence d'attaché permanent, 3 réunions supplémentaires par mois ont été autorisées par la ministre de tutelle. Au total, 36 réunions ont donc été organisées au cours de cette année, ce qui a permis aux membres de l'Autorité d'effectuer une partie des tâches normalement dévolues à l'attaché permanent.

2.1.3 Réunions accordées à titre exceptionnel

L'article 2.1. du règlement d'ordre intérieur de l'Autorité, tel que modifié par l'arrêté du Gouvernement wallon du 23 mai 2019, prévoit que certaines réunions peuvent exceptionnellement être autorisées par le ministre des Aéroports.

Dans ce cadre, trois réunions exceptionnelles ont été tenues et sont reprises à la table 2.2.

TABLE 2.2 – Thématique des réunions accordées à titre exceptionnel

23 janvier	Réunion avec la ministre des Aéroports, madame Cécile NEVEN
22 avril	Réunion avec le cabinet de la ministre des Aéroports
12 juin	Codes IATA des arrivées tardives à EBCI (SOWAER, SPW MI, BSCA)

2.1.4 Réunions du groupe de travail technique (GTT)

Le groupe de travail technique se réunissait trimestriellement, sous la présidence du cabinet du ministre des Aéroports. Les sujets entrant dans son champ de compétences étaient :

- l'analyse des hypothèses à utiliser dans le cadre des révisions triennales des plans d'exposition au bruit, opérées par le SPW MI, et la formulation de recommandations à ce dernier ;
- l'examen des pistes de réduction du bruit ;
- l'évaluation globale des réseaux de sonomètres ;
- l'évaluation de l'efficacité de l'arrêté sanction afin d'en améliorer sa mise en œuvre.

Les acteurs suivants étaient conviés, au minimum une fois par an, à une séance plénière :

- le cabinet du ministre des Aéroports, qui préside le groupe de travail ;
- le SPW MI – direction de la régulation aéroportuaire (DRA), qui pilote et assure la gestion administrative du groupe de travail ;
- le SPW MI – direction de l'autorité opérationnelle des aéroports (DOA) ;
- l'ACNAW ;
- la SOWAER ;

- les sociétés de gestion Liege Airport et BSCA ;
- SKEYES.

Les dossiers prioritaires pour le GTT étaient :

- l'analyse de la possibilité de déplacer, ou de supprimer, les appareils les plus bruyants à des heures moins problématiques, sous réserve des engagements contractuels et des résultats d'une étude d'impacts économiques à charge de la Région ;
- l'évaluation globale des réseaux de sonomètres ;
- la réflexion relative aux procédures de vols sur l'ensemble des pistes des deux aéroports wallons.

À la suite des élections régionales du 9 juin 2024 et la mise en place du nouveau Gouvernement de la Région wallonne en date du 15 juillet 2024, plus aucune réunion du GTT n'a été organisée par la ministre de tutelle.

L'Autorité regrette que les réunions du GTT, qu'elle considère comme très utiles, ne soient plus organisées.

2.2 Avis rendus par l'Autorité

Le texte intégral de chacun des avis se trouve sur le site Internet de L'Autorité. Les sections qui suivent en donnent un résumé.

2.2.1 *Demande d'avis relative aux modifications décrétales et réglementaire afin de rendre plus effectif le système de contrôle et de sanction des dépassements des normes de bruit mis en place par la Région wallonne*¹

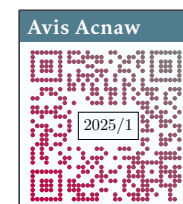
↪ *Concernant le projet de modifications à l'AGW du 29 janvier 2004*

L'Autorité marque son accord sur l'augmentation du montant maximal des amendes et leur indexation possible. L'Autorité est favorable à la suppression de la marge d'avertissement, comme elle l'a déjà évoqué dans son avis n° GW/2018/01 et lors des réunions de groupe de travail technique.

L'Autorité rappelle, par contre, son avis n° GW 2018/01 dans lequel elle admet qu'une marge d'incertitude est inhérente à toute mesure physique, et qu'il est dès lors impossible d'obtenir une valeur exacte de la grandeur mesurée. Les instruments de mesure, les conditions expérimentales et l'intervention humaine introduisent des erreurs.

La marge d'incertitude pour tout $L_{Aeq,1s}$, et donc pour L_{Amax} , a été estimée à 2,0 dB et validée lors des réunions du GTT.

1. Avis n° GW/2025/01 approuvé le 6 août 2025



En finalité, l'Autorité marque son accord sur les dispositions proposées de modification de l'AGW, conservant la marge d'incertitude de 2,0 dB et supprimant la marge d'avertissement de 3 dB, même si celles-ci ne rencontrent pas exactement l'imposition de la Cour d'appel de Bruxelles de supprimer la marge d'incertitude de 2,0 dB tout en conservant la marge d'avertissement de 3 dB.

En complément aux propositions de modification du décret du 23 juin 1994, l'Autorité propose de surcroît de supprimer la notion de récidive dans l'art. 6 § 3 du décret.

↪ *Concernant la localisation des sonomètres fixes autour des deux aéroports*

Le 8 octobre 2020, le Gouvernement de Wallonie a décidé de procéder à une rectification technique des **PDLT** de chaque aéroport avec la nouvelle application de simulation **IMPACT**.

La rectification technique des **PDLT** a comme conséquence que plusieurs sonomètres fixes se retrouvent dans une zone dont les limites du niveau L_{Amax} sont plus élevées que précédemment. L'Autorité propose plusieurs pistes d'ajustement :

- repositionner les sonomètres afin de maintenir une répartition équivalente par zone, par rapport à la situation initiale. Il est également recommandé que les sonomètres soient installés autant que possible au centre de chaque zone, ou idéalement à proximité des limites séparant une zone d'une autre autorisant un niveau de bruit supérieur ;
- conserver la situation actuelle des sonomètres, mais en modifiant la loi du 18 juillet 1973 relative à la lutte contre le bruit, par voie de décret, de manière à faire référence aux zones **PEB** plutôt qu'aux zones **PDLT**. Les zones **PEB** sont représentatives des nuisances réellement subies par les riverains, au contraire des zones du **PDLT** qui représentent une situation hypothétique correspondant au fonctionnement maximal de chaque aéroport. De surcroît, les niveaux L_{den} sont également déterminés dans les zones du **PEB**, ce qui renforce la cohérence du choix de déterminer le niveau L_{Amax} dans ces mêmes zones ;
- ajouter des sonomètres supplémentaires afin de retrouver un nombre équivalent de dispositifs de mesure dans les zones **PDLT** par rapport à la configuration initiale, sans déplacer ceux existants.

↪ *Concernant les données météorologiques lors de la prise de mesure*

Dans la pratique actuelle, il est prévu qu'un épisode météorologique défavorable (pluie ou vitesse de vent supérieure à 5 m/s) rende les mesures inexploitable sur une période de *six heures*. L'Autorité considère que l'effectivité du système de contrôle en est fortement restreinte et recommande de réduire la période d'exclusion à *une heure*, en cohérence avec les pratiques issues de la littérature technique et des guides de référence.

2.2.2 *Demande d'avis sur 7 projets d'arrêtés du Gouvernement wallon adoptant les résultats de la 6^e révision des Plans d'Exposition au Bruit des aéroports wallons en adoptant les courbes révisées de ces plans*²

L'Autorité soutient les modifications de zones PEB proposées, mais n'ayant toujours pas accès à l'application IMPACT, toute vérification indépendante des calculs de zones PEB a été impossible.

S'agissant de simulations numériques, l'Autorité est consciente que l'appartenance à une zone doit être vérifiée sur le terrain à l'aide de mesures sonométriques, telles que celles réalisées dans le cadre du principe d'égalité.

À cet égard, l'Autorité insiste sur la nécessité d'appliquer une marge d'incertitude de 2,0 dB de manière cohérente au niveau L_{den} , comme c'est le cas pour l'indicateur L_{Amax} .

La version 3.39A (utilisée pour cette 6^e révision) introduit des différences algorithmiques affectant les calculs de zones de PDLT. Les écarts sont marginaux pour Liège, mais plus importants pour Charleroi. L'Autorité estime qu'une nouvelle rectification technique des PDLT est légalement justifiée et nécessaire pour maintenir la cohérence entre les simulations PEB et PDLT.

2.2.3 *Méthodologie utilisée pour justifier des retards non imputables aux compagnies aériennes et autoriser les retours tardifs dans le cadre du mécanisme de quota count*³

L'Autorité soulève de nombreux dysfonctionnements dans l'utilisation des codes IATA et recommande de supprimer ces codes comme critère d'autorisation d'atterrissage tardif en les remplaçant par un système plus simple et plus efficace :

- ▶ autoriser tous les atterrissages après 23h00, mais imposer un plafond de 2 000 points de quota count ;
- ▶ coupler ce plafond à un nombre maximum d'arrivées tardives ;
- ▶ appliquer une surtaxe progressive selon l'heure d'atterrissage en dehors des horaires autorisés ;
- ▶ inscrire ces règles dans un arrêté du Gouvernement wallon pour leur donner une valeur juridique pérenne.

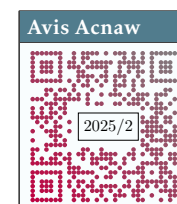
Cette approche simplifierait la méthodologie, supprimerait la notion d'« avion basé » et améliorerait la qualité des nuits pour les riverains.

2.2.4 *Opportunité de relocalisation de sonomètres du réseau Diapason sur le site de l'aéroport de Liège*⁴

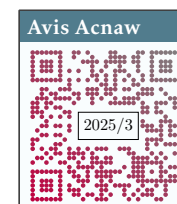
À la suite d'un arrêt de la Cour d'appel de Bruxelles du 19 septembre 2024, la Région wallonne a été condamnée à mettre en place un système effectif de contrôle et de sanction du non-respect des normes de bruit. Dans ce cadre, la Sowaer et le SPW MI ont élaboré un nouveau plan de localisation des sonomètres du réseau DIAPASON à l'aéroport de Liège, devant être finalisé avant le 5 novembre 2025 sous peine d'astreintes.

L'Autorité marque son accord avec les propositions suivantes :

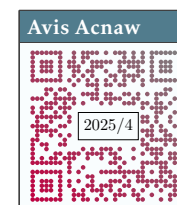
2. Avis n° GW/2025/02 approuvé le 18 août 2025



3. Avis n° GW/2025/03 approuvé le 1^{er} septembre 2025



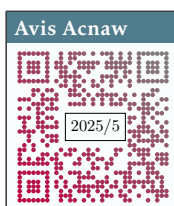
4. Avis n° Init/2025/04 approuvé le 7 octobre 2025



- relocalisation des sonomètres Fo09 et Fo12 ;
- installation d'un nouveau sonomètre à Bassenge ;
- pas de relocalisation immédiate du sonomètre Fo16, mais réévaluation sur base de données exhaustives (valeurs L_{Amax} complètes, et non les seuls dépassements).

2.2.5 *Avis relatif à la note au Gouvernement concernant un avant-projet de décret modifiant le décret du 23 juin 1994 relatif à la création et à l'exploitation des aéroports et des aérodromes relevant de la Région wallonne*⁵

5. Avis n° GW/2025/05 approuvé le 18 décembre 2025



↪ *Concernant la note au Gouvernement*

- L'Autorité déplore que sa recommandation d'un quota count maximum de 2 000 points (formulée dès 2021) n'ait pas été suivie. Le plafond proposé de 3 500 points n'a jamais été atteint historiquement et ne résoudra pas la problématique des arrivées tardives. En outre, les progrès technologiques constants, permettant de diminuer les nuisances sonores des avions, ne garantissent pas une réduction automatique du nombre d'arrivées tardives ;
- La répartition du quota count entre usagers de l'aéroport se fait via une règle de trois basée sur le nombre d'avions basés. L'Autorité demande des précisions sur la méthode de calcul anticipatif de ce nombre ;
- La note annonce un quota count dégressif sans préciser ni le rythme ni la méthodologie appliquée. L'Autorité demande que ces paramètres soient définis temporellement et quantitativement ;
- L'Autorité recommande que la limitation du quota de bruit par mouvement couvre la plage horaire de 22h00 (jour j) à 07h00 (jour $j + 1$) pour lever toute ambiguïté ;
- Les termes QC-D (décollage) et QC-A (atterrissage) devraient être remplacés respectivement par QM-D et QM-A, afin de bien distinguer le quota de bruit par mouvement (QM) du quota count (QC) ;
- L'Autorité recommande de définir précisément les modalités de fonctionnement du comité de suivi prévu : convocation, quorum, modalités de décision ;
- L'Autorité se réjouit des mesures suivantes, conformes à ses recommandations :
 - suppression de l'avertissement préalable ;
 - suppression de la tolérance de 3 dB ;
 - suppression de l'exigence de détection sur au moins 2 sonomètres ;
 - augmentation et indexation du montant des amendes et du plafond.

↪ *Remarques sur l'avant-projet de décret*

L'Autorité propose de modifier la formule de calcul du quota global QC figurant à l'article 2, 5° de l'avant-projet comme suit :

$$QC = \sum_{i=1}^n P_i \quad (2.1)$$

$$P_i = R_i \times 10^{(B_i - 85)/10} \quad (2.2)$$

où P_i est le nombre de points consommés par le mouvement i arrivé après 23h00, B_i est l'EPNdB approach - 9 de l'aéronef concerné, R_i varie selon la tranche horaire et n est le nombre total de mouvements tardifs pour la période considérée.

2.3 Enveloppe budgétaire consacrée à l'Autorité

Le graphique 2.1 donne une illustration de l'évolution de l'enveloppe budgétaire consacrée à l'Autorité.

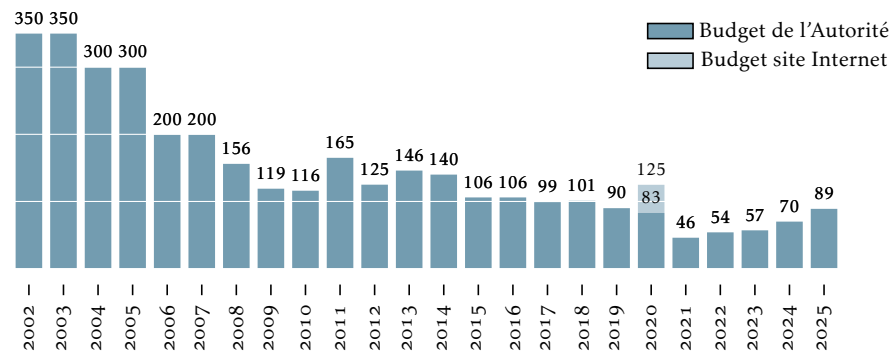


FIGURE 2.1 – Évolution de l'enveloppe budgétaire consacrée à l'Autorité depuis 2002 (en milliers d'€)

2.4 Réalisation des missions de l'Autorité

2.4.1 Respect des conditions d'exploitation des deux plateformes aéroportuaires

Depuis sa mise en place, l'Autorité vérifie que les conditions d'exploitation des deux plateformes aéroportuaires wallonnes sont respectées et assure le suivi des mesures d'accompagnement des riverains. Cependant, du fait de la modification en 2019 du règlement d'ordre intérieur et du non-remplacement de l'attaché permanent, l'Autorité n'a pu procéder à l'examen approfondi de l'entière des rapports qui lui ont été transmis périodiquement par l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud, Liege Airport, Skeyes, la [SOWAER](#) et le [SPW MI](#). L'Autorité ne peut par conséquent assumer la responsabilité d'éventuelles erreurs.

Les synthèses des analyses figurent dans les chapitres 5 page 47 pour l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud et 6 page 61 pour Liege Airport. Les éléments suivants y sont abordés :

- analyses des statistiques sonométriques (L_{Amax} et L_{den});
- statistiques de mouvement;
- analyse des rapports de vérification et d'intervention des sonomètres fixes;
- suivi de la situation des riverains et des mesures d'accompagnement;
- suivi des plaintes.

2.4.2 Médiation

Aucun travail de médiation n'a été requis.

3

Considérations communes aux deux aéroports wallons

3.1 Calendrier de révision des plans d'exposition au bruit

Les contours actuels des zones de PEB ont été calculés à l'aide d'IMPACT 3.39A. La table 3.1 reprend le calendrier réel des révisions de PEB effectuées par le SPW MI comparativement au calendrier légal.

Révision PEB	Calendrier légal		Calendrier réel		Logiciel
	Date prévue	Données d'exploitation	Date effective	Données d'exploitation	
1 ^{re}	2007	2006	2007	2006	INM 6.0c
2 ^e	2010	2009	2011	2009	INM 6.0c
3 ^e	2013	2012	2015	2012	INM 6.0c
4 ^e	2016	2015	2017	2015	INM 6.0c
5 ^e	2019	2018	2022	2018	IMPACT 3.36A
6 ^e	2022	2021	2025	2021	IMPACT 3.39A
7 ^e	2025	2024	—	—	—

TABLE 3.1 – Révisions des plans d'exposition au bruit effectuées par le SPW MI — calendrier réel comparé au calendrier légal et logiciel utilisé pour le calcul

La 7^e révision des PEB qui devait être terminée en 2025 a été reportée.

3.2 6^e révision des plans d'exposition au bruit

3.2.1 Méthodologie

Le rapport définitif de la 6^e révision des PEB a été envoyé à la ministre de tutelle le 19/09/2024. Les hypothèses de simulation ont été précisées dans le rapport d'activité 2024 de l'Autorité¹.

1. Voir section 3.3.1 du rapport 2024

3.2.2 Résultats

Les résultats de la 6^e révision des PEB sont présentés ci-après :

2. Voir figure 3.1 page suivante pour le PEB de l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud

3. Voir figure 3.2 page 34 pour le PEB de l'aéroport de Liège

- en ce qui concerne EBCI, les zones B', C' et D' du PEB simulées sont plus grandes que celles arrêtées par le Gouvernement en date du 28 avril 2022² ;
- les courbes B', C' et D' nouvellement simulées pour EBCI ont été publiées au Moniteur le 3/10/2025 ;
- la courbe A' pour EBCI n'a pas été modifiée et, en conséquence, reste celle publiée au Moniteur le 16/6/2022 ;
- en ce qui concerne EBLG, toutes les zones du PEB simulées sont plus grandes que celles arrêtées par le Gouvernement en date du 28 avril 2022³ ;
- les courbes nouvellement simulées pour EBLG ont été publiées au Moniteur le 3/10/2025 ;
- tant pour EBLG que EBCI, les courbes simulées des PEB sont incluses dans celles des PDLT respectifs adoptés le 28 avril 2022.

3.3 Rectification technique des PDLT

Comme conséquence du remplacement du logiciel INM 6.0C, l'utilisation d'IMPACT 3.36A a conduit à un élargissement des zones des PDLT, ce qui a nécessité une rectification technique de ceux-ci.

Étant donné qu'il importait de préserver la cohérence entre les simulations réalisées pour les PDLT et les PEB, le Gouvernement wallon a décidé d'utiliser IMPACT 3.36A pour la 5^e révision des PEB, ce qui a entraîné un retard dans leur mise en œuvre.

Il est important de signaler qu'IMPACT 3.39A, utilisée lors de la 6^e révision des PEB, comporte une adaptation de l'algorithme de simulation du bruit entraînant des modifications dans les simulations par rapport à la mise à jour 3.36A, devenue indisponible, ce qui, par conséquent, conduit à des modifications par rapport à aux PDLT de 2022.

Les simulations effectuées par le SPW MI font état d'écarts qui seraient marginaux, mais néanmoins existants, sur le PDLT de l'aéroport de Liège et plus conséquents pour celui de l'aéroport de Charleroi.

L'Autorité soutient dès lors la thèse qu'une nouvelle rectification technique devrait être envisagée⁴. Le comité d'accompagnement n'a néanmoins pas suivi cet avis. Les courbes du PDLT 2022 calculées avec IMPACT 3.36A sont donc conservées⁵.

Sur le fond de la problématique, l'Autorité continue de soutenir la notion de PDLT comme élément de stabilité de la planification territoriale autour des aéroports. Non seulement ce plan constitue un engagement à long terme du Gouvernement concernant les limites maximales que ne pourront dépasser les nuisances sonores liées aux activités de l'aéroport, mais il informe également clairement les riverains sur leur situation.

Si une rectification technique des PDLT n'est pas envisagée actuellement alors que des élargissements de zones sont constatés, la question se pose de savoir quels seraient les critères entraînant une rectification et qui jugerait du moment opportun pour la réaliser.

4. Voir l'avis de l'Autorité 2.2.2 page 27

5. Voir figure 3.3 page 35 pour le PDLT de l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud et figure 3.4 page 36 pour l'aéroport de Liège

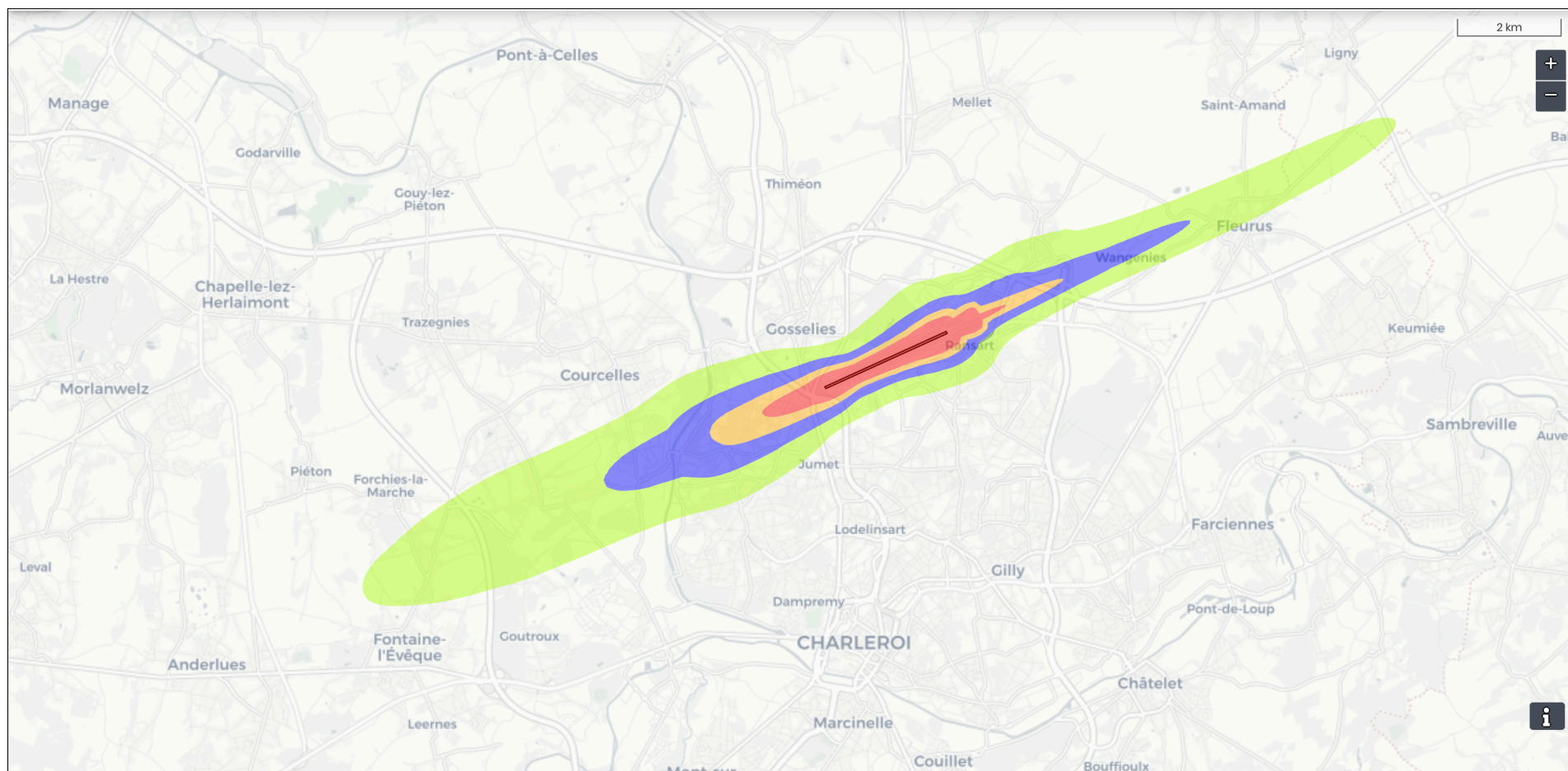
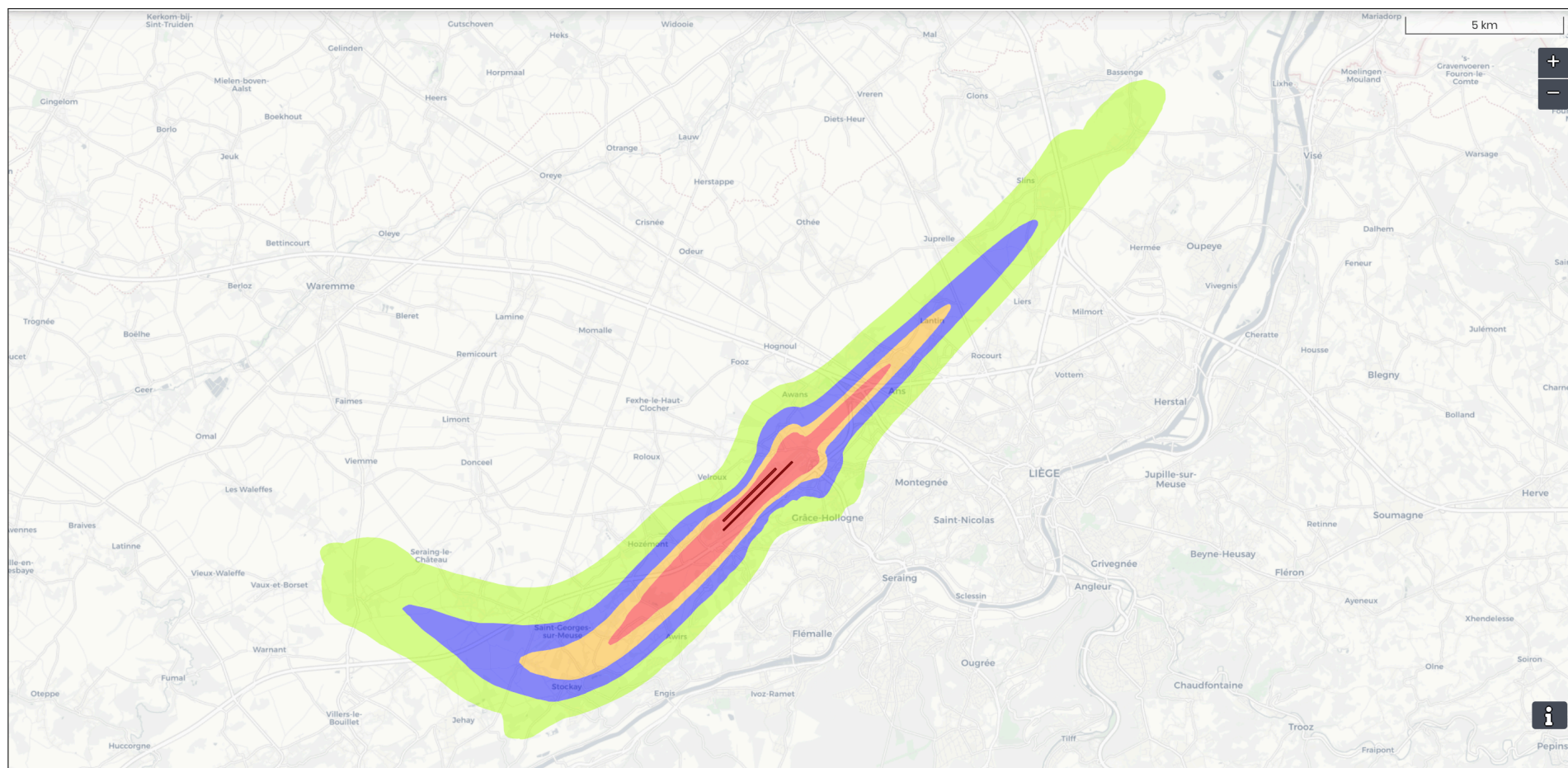


FIGURE 3.1 – EBCI — Contour des zones du PEB
 (B', C', D' : IMPACT 3.39A; A' : IMPACT 3.36A)
 () zone A' () zone B'
 () zone C' () zone D'



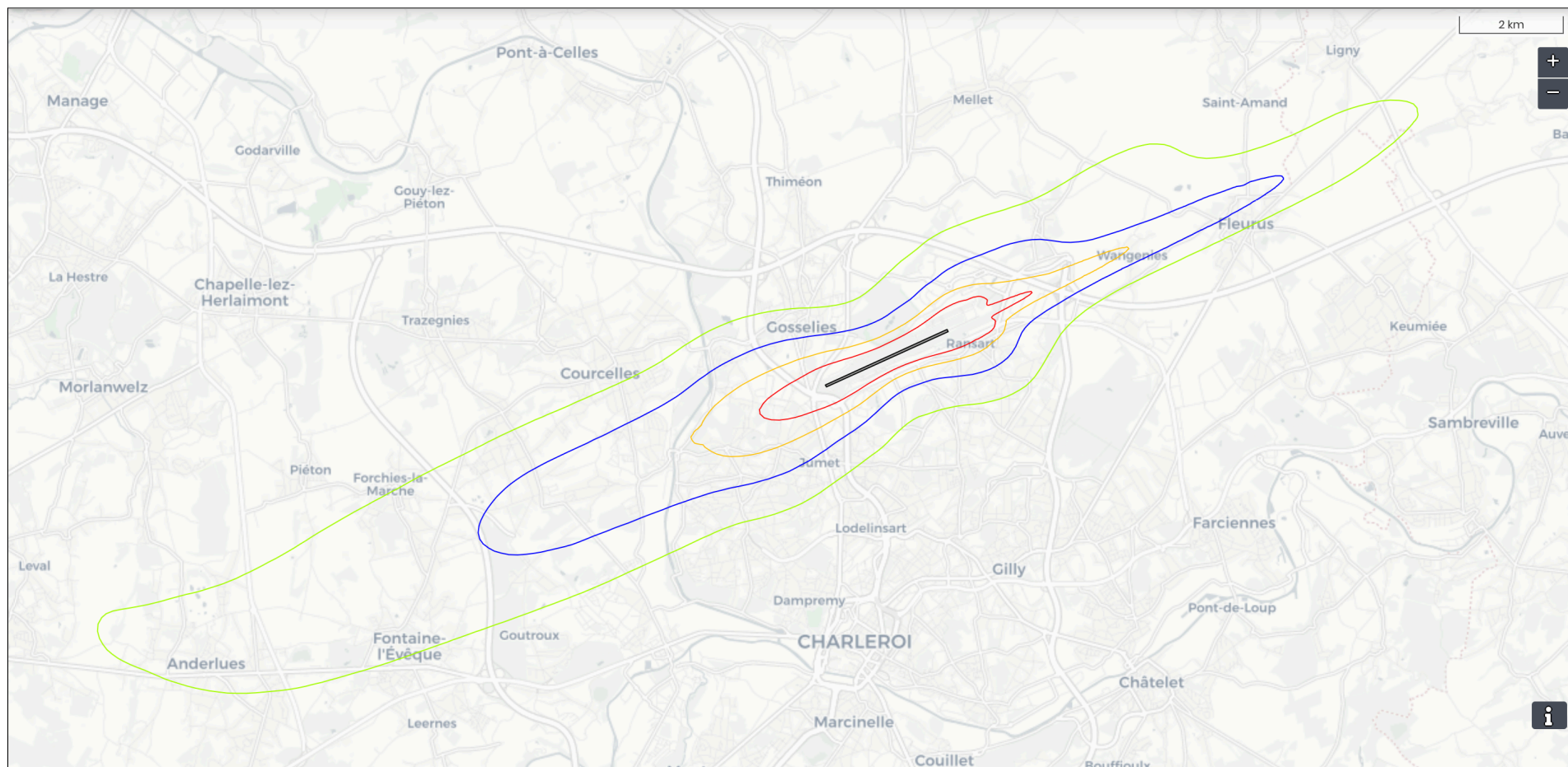


FIGURE 3.3 – EBCI — Contour des zones du PDLT effectives pour 2025 (IMPACT 3.36A)
 (—) zone A (—) zone B
 (—) zone C (—) zone D

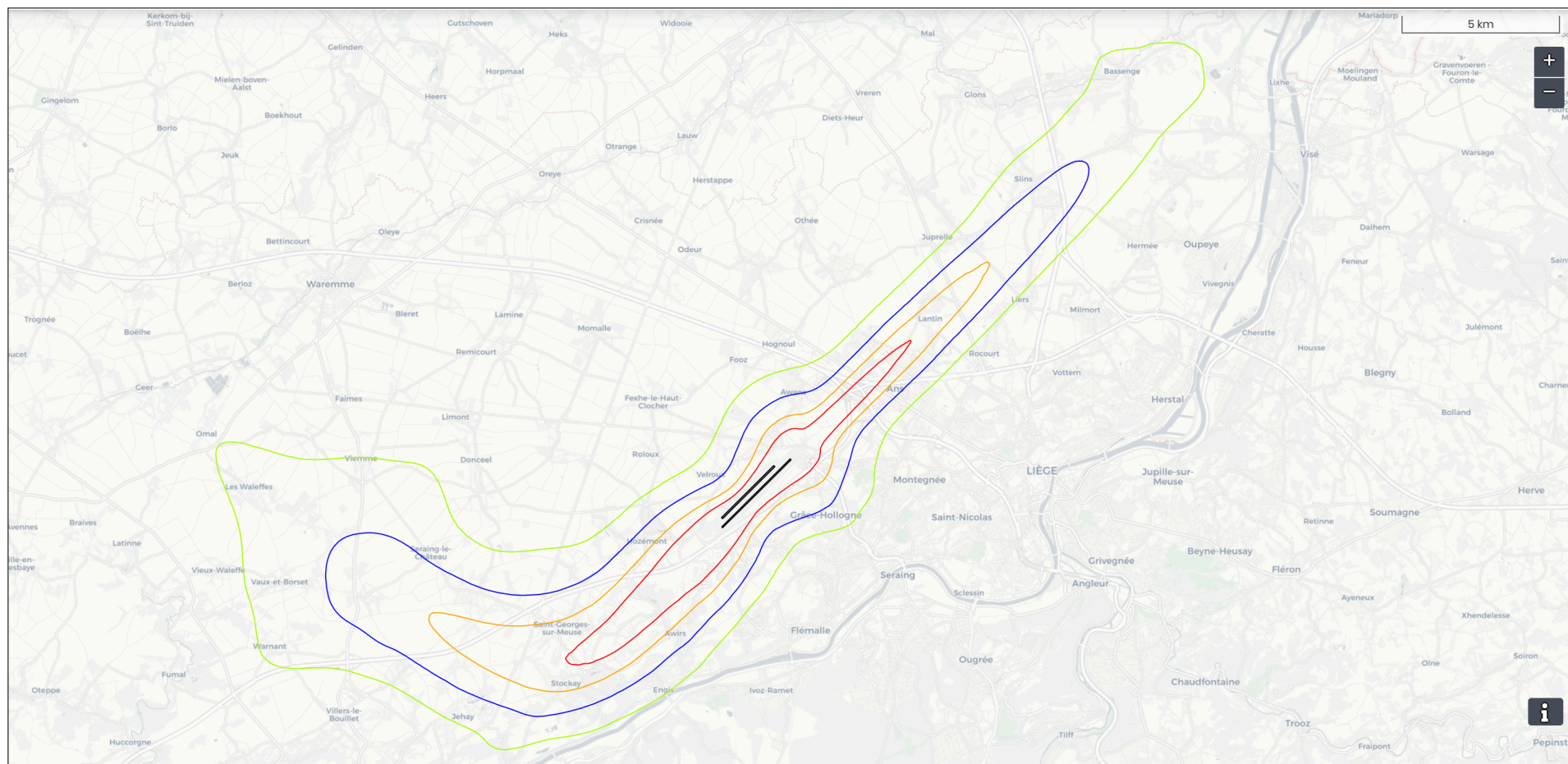


FIGURE 3.4 – EBLG — Contour des zones du **PDLT** effectives pour 2025 (IMPACT 3.36A)

(—) zone A (—) zone B
(—) zone C (—) zone D

3.4 Procédure de sanction en cas de dépassement du niveau L_{Amax}

Dans son arrêt du 19 septembre 2024, la Cour d'appel de Bruxelles condamne la Région wallonne à produire, dans les 6 mois de la signification de l'arrêt à intervenir, la preuve de la mise en place d'un système effectif de contrôle et de sanction du non-respect des normes de bruit, ce qui implique de produire la preuve :

- de la révision de la localisation des sonomètres de manière à ce qu'ils permettent de constater l'ensemble des dépassements susceptibles de se produire au sein de chaque zone de bruit;
- de la suppression de l'exigence relative aux deux sonomètres et de la prise en compte d'une marge d'erreur de 2 dB.

Compte tenu du fait que la Région wallonne doit avoir rendu plus effectif son système de contrôle et de sanction des dépassements des seuils de bruit dans un délai de six mois, à partir de la signification de l'arrêt, le 5 mai 2025, sous peine d'une astreinte de 5 000 €/jour pour l'ensemble des riverains concernés, avec un plafond de 2 000 000 € et que pour rencontrer les impositions de la Cour d'appel, la Région doit corriger les trois points suivants :

- la localisation des sonomètres fixes, de sorte que certains sonomètres se trouvent actuellement à l'extrémité extérieure des zones alors qu'il n'y a pas de sonomètre en début de zone. La Cour critique également l'absence de repositionnement des sonomètres malgré la rectification technique des PDLT intervenue en 2022;
- l'exigence jugée disproportionnée selon laquelle un dépassement n'est susceptible d'être sanctionné que s'il a été mesuré au droit de deux sonomètres;
- la prise en compte d'une marge d'erreur de mesure de 2,0 dB.

Considérant que les deuxième et troisième points nécessitent une modification de l'arrêt du Gouvernement wallon du 29 janvier 2004 relatif aux sanctions administratives, un **arrêt du Gouvernement wallon modifiant l'arrêt du Gouvernement wallon du 29 janvier 2004 relatif aux sanctions administratives dans le cadre de la lutte contre le bruit généré par les aéronefs utilisant les aéroports relevant de la Région wallonne** est entré en vigueur le 26 octobre 2025 et modifie sensiblement l'« arrêt sanction » :

- la mise en œuvre des sanctions prend en compte une marge d'incertitude de 2,0 dB pour chaque dépassement L_{Amax} , à ne pas dépasser par les aéronefs qui utilisent les aéroports relevant de la Région wallonne;
- la valeur L_{Amax} considérée pour déterminer le dépassement des seuils de bruit est établie en tenant compte du L_{Amax} enregistré diminué de la marge d'incertitude de 2,0 dB;
- le dépassement L_{Amax} doit être constaté au droit d'un ou plusieurs sonomètres;
- la « marge d'avertissement » de 3 dB est supprimée;
- en cas de plusieurs dépassements lors d'un même mouvement, la valeur du dépassement le plus important



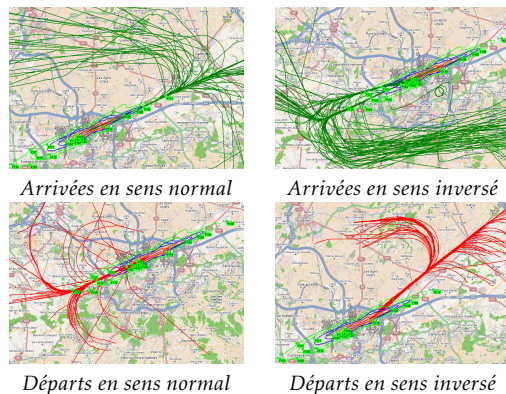
est retenue pour déterminer le taux de la sanction imposée au contrevenant.

Les violations de l'article 6, § 1er, 1° à 4°, du décret du 23 juin 1994, ayant été constatées avant la date d'entrée en vigueur de cet arrêté, demeurent régies par les dispositions en vigueur au moment de la constatation de l'infraction.

L'arrêté du 26 octobre 2025 est conforme à l'avis de l'Autorité GW/2025/01 (voir section 2.2.1 page 25), même s'il ne rencontre pas exactement la décision de la Cour d'appel de Bruxelles en maintenant la marge d'incertitude de 2,0 dB, mais en réalité plus restrictif puisqu'il supprime la marge d'avertissement de 3 dB.

La révision de la localisation des sonomètres de manière à ce qu'ils permettent de constater l'ensemble des dépassements susceptibles de se produire au sein de chaque zone de bruit sera abordée dans les chapitres suivants (voir sections 5.1.1 page 47 pour l'aéroport de Charleroi et 6.1.1 page 61 pour l'aéroport de Liège)

FIGURE 3.5 – Exemple de traces radar à l'arrivée (en vert) et au départ (en rouge) dans le sens normal et le sens inversé à l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud



3.5 Décollage et atterrissage face au vent

Les procédures dites « en sens normal » et « en sens inversé » sont fonction des conditions météorologiques. Les aéronefs décollent et atterrissent en principe face au vent. En particulier, lorsque la direction du vent provient du secteur nord-est, ils décollent et atterrissent vers le nord-est ; lorsque le vent est de secteur sud-ouest, les aéronefs décollent et atterrissent vers le sud-ouest.

En effet, la portance, force verticale dirigée vers le haut permettant à l'avion de décoller, est d'autant plus grande que la vitesse de l'air sur l'aile est élevée. Lorsque l'avion décolle face au vent, cette vitesse est la somme de la vitesse de l'avion et de la vitesse du vent, ce qui lui permet de décoller avec une vitesse plus faible par rapport au sol.

En Belgique, les vents proviennent majoritairement du secteur sud-ouest. En conséquence, dans le « sens normal », les avions décollent et atterrissent vers le sud-ouest. Dans le « sens inversé », les avions décollent et atterrissent vers le nord-est.

La figure 3.5 montre quelques exemples de traces radar au décollage (en rouge) et à l'atterrissage (en vert) de l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud dans le sens normal et dans le sens inversé.

Les statistiques des mouvements en sens normal et inversé sont détaillées aux points 5.3.7 page 57 pour l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud et 6.3.2 page 67 pour Liege Airport.

3.6 Trajectoires inhabituelles

L'analyse des trajectoires est facilitée par la définition de volumes, délimités par des couples de plans verticaux, imposant les limites à l'intérieur desquelles un avion doit se trouver pour que sa trajectoire soit considérée comme habituelle. Ces couples de plans sont définis, en concertation avec la SOWAER, pour le décollage et pour

l'atterrissage, dans le sens normal et dans le sens inversé.

La figure 3.6 montre les volumes de détection pour un décollage en sens normal à Charleroi - Bruxelles Sud. Si une trajectoire intersecte la limite L1 ou L2, comme c'est le cas pour la trajectoire T, celle-ci est considérée comme inhabituelle et fera l'objet d'une analyse spécifique.

La figure 3.7 montre les volumes de détection pour un décollage en sens normal à l'aéroport de Liège.

L'Autorité reçoit les rapports de trajectoires inhabituelles transmis par la SOWAER ainsi que les explications de SKEYES y afférentes, pour les aéronefs de **masse maximale au décollage — maximum take-off weight (MTOW)** supérieure à 11 tonnes et dont l'altitude se situe entre 0 et 4000 pieds.

Les justifications de ces trajectoires par SKEYES font l'objet d'une analyse statistique. Les raisons les plus fréquemment invoquées sont liées à la sécurité des vols et à la météo.

Les statistiques de trajectoires inhabituelles des deux plateformes sont disponibles aux sections 5.3.8 page 58 pour l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud et 6.3.3 page 68 pour Liege Airport.

FIGURE 3.6 – Exemple de trajectoire inhabituelle à Charleroi

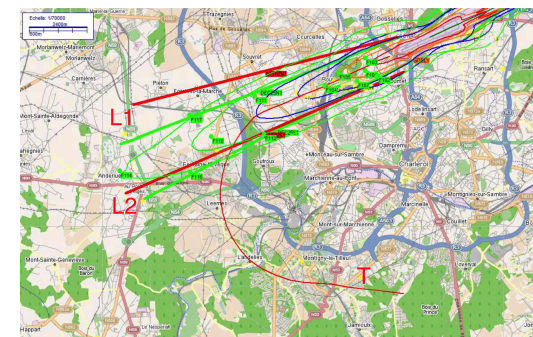
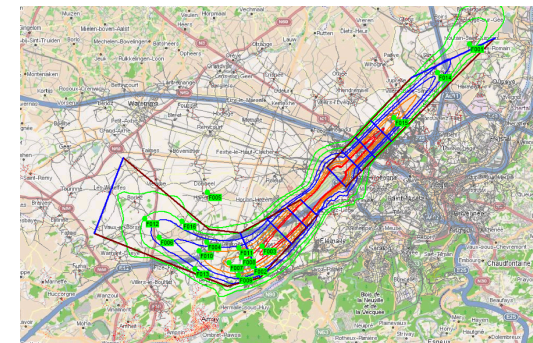


FIGURE 3.7 – Limites de détection de trajectoire inhabituelle à Liège



3.7 Principe d'égalité et marge d'incertitude

3.7.1 Cadre légal du principe d'égalité

Les zones de PEB établies lors de la 6^e révision montrent, pour 7 d'entre elles, un élargissement comparativement aux zones de la 5^e révision.

L'arrêté du Gouvernement wallon du 27/02/2003 impose dès lors que la SOWAER procède, dans l'année de l'entrée en vigueur des arrêtés délimitant les zones du PEB, à un relevé de mesures de niveaux sonores autour des zones des PEB, dans le but de confronter les modélisations théoriques avec des relevés des niveaux de bruit *in situ*.

La méthodologie reprend les éléments suivants :

- l'analyse est effectuée pendant une période de 14 jours représentatifs de l'activité aéroportuaire ;
- l'indicateur considéré est $L_{den} - 1$ dB des zones du PEB ;
- celui-ci doit être dépassé au moins 4 fois pendant la période de mesure pour que l'appartenance de l'habitation à une zone de bruit soit revue.

Si la mesure démontre que l'habitation, à proximité de laquelle la mesure de bruit est effectuée, est soumise à des niveaux sonores équivalents à une zone supérieure du PEB, le riverain se verra proposer les mesures d'accompagnement qui correspondent à cette zone.

3.7.2 Marge d'incertitude sur L_{den}

↪ Notion de marge d'incertitude

Dans toute mesure physique, il est impossible d'obtenir une valeur exacte. Les instruments de mesure, les conditions expérimentales et l'intervention humaine introduisent des erreurs. La marge d'incertitude d'une mesure physique représente l'intervalle dans lequel la valeur réelle est supposée se situer.

Cette marge d'incertitude, estimée à 2,0 dB sur le $L_{Aeq,1s}$, a été validée en GTT et est déjà appliquée lors de la détermination du L_{Amax} ($L_{Aeq,1s}$ maximum relevé lors du passage de l'aéronef), mais pas encore pour l'évaluation du niveau L_{den} évalué lors des mesures du principe d'égalité (le niveau L_{den} étant une moyenne pondérée des niveaux de bruit $L_{Aeq,1s}$ pendant le jour, le soir et la nuit).

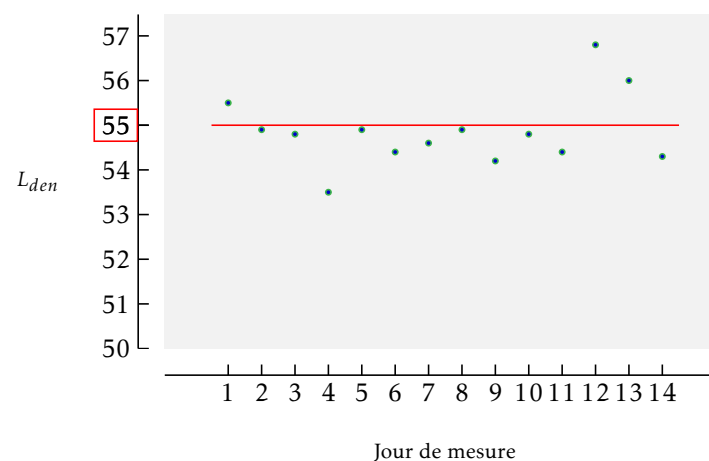
L'Autorité recommande que l'appartenance d'un quartier statistique à une zone du PEB prenne en compte la marge d'incertitude de 2,0 dB.

↪ Exemple de résultat

6. Pour la zone D' : $56 \leq L_{den} < 61$

La figure 3.8 présente un exemple de résultats pour un quartier hors zone PEB, mais situé à proximité de la zone D'⁶. Les valeurs de l'indicateur L_{den} , résultant du passage d'avions, sont représentées par les points verts.

FIGURE 3.8 – EBCI — Exemple de niveau L_{den} journalier (points verts)



↪ Analyse des résultats

Selon la méthodologie précisée auparavant et appliquée par la SOWAER, c'est-à-dire sans tenir compte de la marge d'incertitude de 2,0 dB, la valeur de 55 dB (ligne rouge) n'a pas été dépassée quatre fois pendant la période de mesures puisque seulement 3 dépassements ont eu lieu aux jours 1, 12 et 13. En conséquence, la gratuité de la mesure individuelle n'est pas accordée aux habitants du quartier statistique considéré.

Selon l'Autorité, en tenant compte de la marge d'incertitude de 2,0 dB (voir figure 3.9), la valeur de 55 dB est potentiellement toujours dépassée et la valeur de 56 dB (ligne bleue, limite de zone) est dépassée à 13 reprises. La gratuité devrait bien être accordée aux habitants du quartier statistique concerné.

Cette conclusion s'applique de manière similaire pour toutes les zones du PEB.

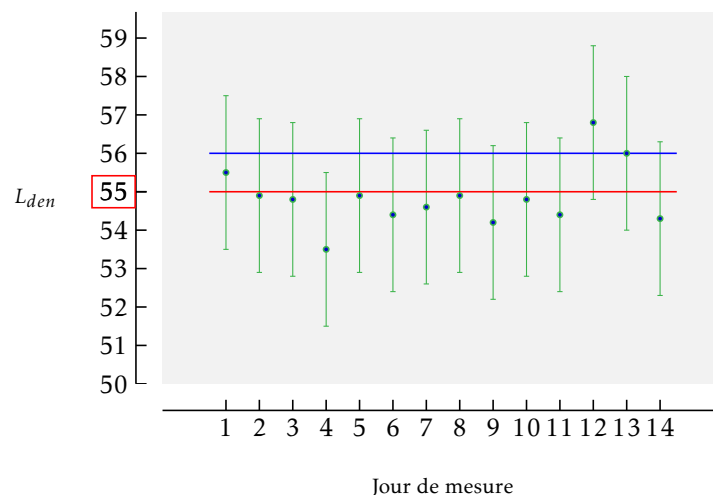


FIGURE 3.9 – EBCI — Exemple de niveau L_{den} journalier (points verts) ainsi que la marge d'incertitude de $\pm 2,0$ dB associée

Cette page est laissée intentionnellement blanche

4

Proposition de mesures pour une protection optimale de la population

4.1 Introduction

Les méta-analyses successives de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) [3] et du Centre thématique européen sur la santé humaine et l'environnement (ETC-HE) [4] ont montré l'effet délétère du bruit induit par le trafic aérien sur l'incidence des cardiopathies ischémiques, sur la gêne induite par le bruit ('annoyance') et la perturbation du sommeil. Le rapport de l'ETC-HE y ajoute l'effet du bruit environnemental sur les troubles cognitifs de l'adulte, la démence et la santé mentale [4].

Pour pallier ces effets délétères, la Région wallonne a consenti des efforts importants pour mesurer et gérer les indicateurs acoustiques dans les zones proches des aéroports, définies par les plans d'exposition au bruit, et de développement à long terme de ses aéroports.

Pourtant, les citoyens continuent de se plaindre, comme en témoignent les sections 5.5 page 59 et 6.5 page 69 de ce rapport d'activité.

L'obstacle le plus évident à une gestion optimale du bruit aéroportuaire en Wallonie consiste actuellement en l'absence de mesures objectives de son impact sur le bien-être et la santé de la population. Il serait utile d'obtenir une étude approfondie des effets du bruit aéroportuaire sur la santé de la population wallonne. Ces effets, en partie spécifiques à la population locale, diffèrent probablement quelque peu de ceux rapportés dans la littérature scientifique internationale, en raison de leur dépendance à la situation géographique et politique régionale, par exemple, l'aménagement du territoire [5] et à des paramètres individuels [6,7].

Ainsi, aux Pays-Bas, pour des niveaux de bruit identiques, la gêne sonore ressentie par la population diffère-t-elle, et évolue-t-elle différemment dans le temps, d'un aéroport à l'autre [8]. Cette observation pousse l'institut national néerlandais de la santé publique et de l'environnement¹ à recommander de mesurer régulièrement les nuisances sonores aéroportuaires [8]. Bien qu'une étude régionale ne puisse atteindre le niveau de preuve des méta-analyses disponibles dans la littérature, son utilité pour la gestion aéroportuaire wallonne ne peut être sous-estimée.

La gêne et les perturbations du sommeil apparaissent comme les médiateurs des principaux effets néfastes du

1. RIVM — Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu

bruit sur la santé [9–16]. Aussi, serait-il pertinent de se concentrer sur ces paramètres. À cette fin, il convient de ne pas négliger l'influence des facteurs non acoustiques, dont la prise en compte pourrait améliorer l'acceptation publique de l'activité aéroportuaire, y compris au-delà des zones immédiatement limitrophes des aéroports.

Un autre domaine de préoccupation concerne les effets du bruit du trafic aérien sur la santé des enfants [3, 17–21], qui incluent des retards d'apprentissage, des troubles cognitifs, et un risque accru de surpoids [22]. Compte tenu de l'impact potentiel sur la santé future des individus, il serait utile de mesurer dès maintenant les effets nocifs du bruit aéroportuaire sur des paramètres tels que le poids, la compréhension de la lecture, l'attention, la mémoire, et les scores d'hyperactivité des enfants.

4.2 Mesures acoustiques

Conformément à la directive européenne sur le bruit (directive 2002/30/EC), l'exposition au bruit environnemental doit être évaluée pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants et les aéroports acceptant annuellement plus de 50 000 mouvements, au moyen de *cartes de bruit établies selon des méthodes de référence*.

Les villes de Charleroi et de Liège sont toutes deux éligibles à la cartographie du bruit. *L'aéroport de Charleroi gère plus de 50 000 mouvements par an*. En revanche, *l'aéroport de Liège n'a enregistré que 37 000 mouvements en 2024*, mais compte tenu de la croissance attendue du trafic, il pourrait être utilement inclus dans l'évaluation du bruit, à titre de référence, d'autant que l'aéroport accepte des mouvements de jour comme de nuit.

La carte de bruit devrait fournir aux autorités le nombre estimé de personnes vivant dans des logements exposés à chacune des plages suivantes de L_{den} : [55,59], [60,64], [65,69], [70,74] et ≥ 75 dB, au-delà des aires couvertes par les PEB et PDLT (directive 2002/30/EC). Nous recommandons d'ajouter les plages de 40 à 55 dB, afin de tenir compte des recommandations de l'OMS et des résultats d'études récentes suggérant des effets néfastes à ces niveaux sonores [4, 9, 23–25].

Il convient de noter que les indicateurs de référence pour considérer des mesures d'atténuation sont L_{den} ou L_{night} , voire L_{Amax} , recommandé pour des pics intermittents de bruit. Certains aspects de l'exposition sonore ne sont généralement pas pris en compte, tels que le nombre d'événements, la durée du bruit, sa répartition au cours de la journée et son intermittence. D'autres indicateurs pourraient également être utilement dérivés des mesures acoustiques, tels que :

- le nombre moyen d'émergences temporelles ou spectrales, surtout dans des périodes de très faible densité sonore. Un indice d'intermittence a été proposé pour mesurer ce type de bruit [26];
- le niveau d'exposition sonore² (SEL ou $L_{EA,T}$).

4.3 Estimer la sensibilité au bruit : importance des facteurs non acoustiques

La gestion des effets délétères du bruit environnemental part généralement du principe que les paramètres acoustiques, tels que la puissance ou la composition spectrale du bruit, sont les principaux déterminants de son effet sur la santé.

En réalité, les seules mesures d'exposition au bruit n'expliquent qu'une faible proportion de ces nuisances [27, 28] : l'essentiel de la gêne occasionnée par le bruit dépend autant de sa signification pour l'individu qui l'entend que des caractéristiques physiques du son lui-même [6]. Ces facteurs, dits non acoustiques, sont très variés. Outre les paramètres démographiques (âge [29] mais voire [30], niveau d'éducation [31], emploi [30], statut socio-économique [32], statut de propriétaire [31]), on y compte :

- ▷ les attitudes personnelles à l'égard des aéroports, compagnies aériennes et autorités de l'aviation ainsi que la perception de l'équité et la capacité d'adaptation [6, 29-31, 33] : craintes concernant les conséquences du trafic aérien pour la santé humaine ou environnementale, confiance dans l'autorité et ses motivations, la conviction de la personne concernée qu'elle parviendra d'une manière ou d'une autre à gérer le problème (coping ou stratégie d'adaptation);
- ▷ les habitudes quotidiennes [6, 30, 31] : rythmes veille sommeil, pourcentage du temps passé à l'intérieur ou à l'extérieur, activité sportive, loisirs, part du temps consacré à des activités calmes (TV, lecture), antécédents médicaux;
- ▷ le cadre de vie [34-36] : espaces verts, vie sociale, services de santé, infrastructures sportives et de transport, diversité ethnique;
- ▷ les autres sources environnantes de bruit : bruit de voisinage ou de bâtiments collectifs (écoles, centres récréatifs, casernes de pompiers ou de police), gare et trafic ferroviaire, locaux commerciaux, grands axes routiers, industries.

4.4 Évaluer les effets du bruit du trafic aérien sur la santé adulte

4.4.1 La gêne ('annoyance')

L'évaluation de la gêne due au bruit devrait être conforme à la norme ISO 15666 :2003 [6] et évaluer la gêne à court terme (24 dernières heures) et à long terme (6 derniers mois – 1 an), ces deux approches produisant des résultats différents [7].

4.4.2 Les perturbations du sommeil

Les perturbations du sommeil peuvent être évaluées de manière subjective à l'aide de questionnaires de sommeil [37-40], ou de manière objective par des enregistrements actimétriques [41] ou polysomnographiques [42].

Toutefois, une étude basée sur cette dernière méthode serait probablement limitée à un nombre plus restreint d'observations.

4.4.3 Les paramètres de santé cardio-vasculaire, cognitive et mentale de l'adulte

L'étude veillera à explorer l'incidence des cardiopathies ischémiques, telles que l'infarctus du myocarde, l'angine de poitrine et l'insuffisance cardiaque, mais également leurs facteurs de risque (hypertension artérielle, diabète, dyslipémie, surpoids, syndrome d'apnées du sommeil).

L'étude pourrait également envisager l'effet du bruit du trafic aérien sur la cognition, l'incidence des démences et le trouble dépressif, pathologies pour lesquelles l'association avec le bruit aéroportuaire n'est pas encore aussi fermement établie que dans le cas des cardiopathies ischémiques [17].

L'étude devrait explorer non seulement les effets à moyen et long terme (de quelques mois à plusieurs années d'exposition au bruit) mais également les effets immédiats (≤ 24 heures de l'exposition), notamment sur la mortalité [43].

4.5 Évaluer les effets du bruit du trafic aérien sur la cognition et le comportement des enfants

Les méta-analyses décèlent un effet délétère du bruit aéroportuaire sur la compréhension de la lecture, les capacités attentionnelles, la mémoire et les scores d'hyperactivité des enfants, paramètres qui devraient être étudiés en priorité [17, 44]. Cette évaluation ne s'annonce pas sans difficulté, car elle doit distinguer les effets aigus (par exemple, l'effet du bruit du trafic aérien en classe) des effets chroniques (par exemple, association entre L_{den} et performances scolaires annuelles), et séparer l'exposition au bruit à l'école de celle qui survient à domicile (notamment la nuit, pendant le sommeil).

4.6 Conclusions

L'Autorité prône une gestion des nuisances sonores liées au trafic aérien des aéroports wallons basée sur des données quantitatives de santé, relevées de manière répétée dans le temps, en tout cas itérative, dans la population wallonne. Ces données permettraient de prendre les mesures optimales pour respecter la directive européenne du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, qui vise à réduire l'exposition au bruit du plus grand nombre des citoyens.

5

Conditions d'exploitation de l'aéroport de Charleroi
Bruxelles Sud

5.1 Analyse des statistiques sonométriques : indicateur L_{Amax}

5.1.1 Conséquences de la rectification technique du PDLT en 2022

La table 5.1 indique la zone du PDLT dans laquelle se trouvent les sonomètres fixes du réseau DIAPASON en fonction de la simulation numérique réalisée avec l'application IMPACT (PDLT 2022, à partir du mois de juin 2022) comparativement à la simulation numérique réalisée avec le logiciel INM 6.0C (PDLT 2004, jusqu'à fin mai 2022).

	F101	F102	F103	F104	F105	F106	F107	F108	F109	F110	F111	F112	F114	F116	F117	F118	F119
PDLT 2022	B	B	B	C	C	C	B	C	D	D	D	D	D	D	D	HZ	B
PDLT 2004	B	C	B	C	C	C	C	C	D	D	D	D	HZ	HZ	HZ	HZ	—

Comme nous l'avons déjà signalé dans nos précédents rapports d'activité, la rectification technique a comme conséquence que cinq sonomètres fixes se retrouvent dans une zone dont les limites du niveau L_{Amax} sont plus élevées : F102 et F107 passent de la zone C à la zone B tandis que F114, F116 et F117 situés hors zone passent à la zone D. Le sonomètre F119, repris dans l'arrêté ministériel de localisation des sonomètres sur les aéroports wallons du 29 mars 2019, se trouve en zone B.

La table 5.2 page suivante montre la diminution Δ du nombre de dépassements observés en 2024 (PDLT 2022) comparativement à ceux relevés en 2021 (PDLT 2004). La diminution est la plus importante sur les sonomètres F107 et F102.

Comme suite à l'arrêt de la Cour d'appel de Bruxelles (voir section 3.4 page 37), la SOWAER a initié une étude de faisabilité visant à relocaliser en zone C le sonomètre F107 qui est le plus impacté (-519 dépassements).

TABLE 5.1 – Identification de la zone dans laquelle se trouvent les sonomètres fixes, faisant suite à la rectification technique du PDLT

L_{Amax} et zones du PDLT		
	07h00-23h00	23h00-07h00
Zone A	—	—
Zone B	$L_{Amax} \leq 93dB$	$L_{Amax} \leq 87dB$
Zone C	$L_{Amax} \leq 88dB$	$L_{Amax} \leq 82dB$
Zone D	$L_{Amax} \leq 83dB$	$L_{Amax} \leq 77dB$

TABLE 5.2 – Diminution du nombre de dépassements observés à la suite de la rectification technique du PDLT

	F102	F107	F114	F116	F117
Nb dépassements en 2021 sur base du PDLT 2004	136	550	5	10	0
Nb dépassements en 2024 sur base du PDLT 2022	33	31	5	11	4
Différence Δ du nombre de dépassements	-103	-519	0	1	4
Analyse d'opportunité de relocalisation	C				

5.1.2 Dépassement du niveau L_{Amax} dans le cadre de l'arrêté sanctions

Les dépassements observés du niveau L_{Amax} dans les différentes zones du PDLT sont repris dans la table 5.4, ainsi que les suites données.

TABLE 5.4 – Dépassements du niveau L_{Amax} à l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud
* cf. loi du 18 juillet 1973, art. 1^{er} bis, §7
** cf. arrêté sanction du 29 janvier 2004 art.8, §2

	Dépas- sements (07h00 - 23h00)	Dépas- sements (23h00 - 07h00)*	Mvts – min. 1 dé- passement	Dépas- sements >2 dB	Mvts – min. 1 dé- passement > 2 dB	Mvts – min. 2 dépasses- ments** > 2 dB	Mvts classés sans suite (météo)	Clémence	Avertis- sements	Mvts sanc- tionnés
Janv	1	15	15	0	0	0	0	0	0	0
Févr	0	10	8	1	1	0	0	0	0	0
Mars	1	14	12	1	1	0	0	0	0	0
Avr	0	12	8	2	2	0	0	0	0	0
Mai	0	10	9	1	1	0	0	0	0	0
Juin	4	0	4	2	2	0	0	0	0	0
Juil	1	10	9	1	1	0	0	0	0	0
Août	3	10	10	1	1	0	0	0	0	0
Sept	1	17	13	3	3	0	0	0	0	0
Oct	3	15	17	3	3	0	0	0	0	0
Nov	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0
Déc	0	30	15	4	2	1	1	0	0	1
2025	14	146	123	19	17	1	1	0	0	1

L'analyse de la situation est la suivante :

- L'Autorité constate un total de 160 dépassements (14 + 146) du niveau L_{Amax} causés par 123 mouvements ;
- une proportion élevée de ces dépassements se situe entre 23h00 et 07h00. L'exploitation de l'aéroport est en effet permise à partir de 06h30 et, à partir de cette heure, les premiers décollages sont effectués en période de nuit (jusqu'à 07h00) alors que les niveaux de bruit maximum autorisés sont les plus faibles pour toutes les zones. C'est dans cet intervalle de 30 minutes que la majorité des dépassements est relevée ;
- le plus faible nombre de dépassements entre 07h00 et 23h00 s'explique par le fait que les niveaux de bruit maximum autorisés sont plus élevés en période de jour et de soir, quelle que soit la zone du PDLT

considérée; les dépassements sont *de facto* moins nombreux;

5.1.3 Sanctions en cas de dépassement des valeurs maximales de bruit

La procédure de sanction est détaillée dans notre rapport d’activité 2021 et des précisions sont apportées à la section 3.4 page 37

La table 5.4 page précédente reprend également le nombre total de dépassements de plus de 2,0 dB des niveaux L_{Amax} autorisés (hors vols militaires), le nombre de mouvements ayant provoqué au minimum un dépassement ainsi que le nombre de mouvements ayant provoqué un dépassement de plus de 2,0 dB sur un minimum de 2 sonomètres.

- ▶ 17 mouvements ont engendré 19 dépassements de plus de 2,0 dB des niveaux L_{Amax} autorisés;
- ▶ 1 mouvement a engendré au moins un dépassement sur un minimum de deux sonomètres (soit au minimum deux dépassements de plus de 2,0 dB);
- ▶ 1 mouvement n’a pas été pris en compte à cause de conditions météorologiques défavorables;
- ▶ 1 procès-verbal a été rédigé à l’encontre de la compagnie n’ayant pas respecté les niveaux L_{Amax} ;
- ▶ le mouvement sanctionné en décembre est une conséquence de l’application de l’arrêté du 9 octobre 2025 entré en vigueur le 16 octobre 2025.

5.1.4 Dépassement du niveau L_{Amax} par sonomètre

	F101	F102	F103	F104	F105	F106	F107	F108	F109	F110	F111	F112	F114	F116	F117	F118	F119
Janv	0	0	0	0	0	3	0	1	7	1	0	0	0	0	0	0	4
Févr	1	0	0	1	2	1	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	1
Mar	4	0	0	1	5	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	2
Avr	3	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	1
Mai	0	0	0	1	1	0	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	2
Juin	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Juil	0	0	0	5	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	2
Août	1	0	0	4	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0
Sept	2	0	0	4	3	2	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	2
Oct	1	0	0	2	1	7	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1
Nov	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Déc	10	0	0	8	8	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1
2025	23	0	0	28	26	17	0	1	30	5	6	2	1	3	1	1	16

FIGURE 5.2 – Dépassements L_{Amax} par sonomètre

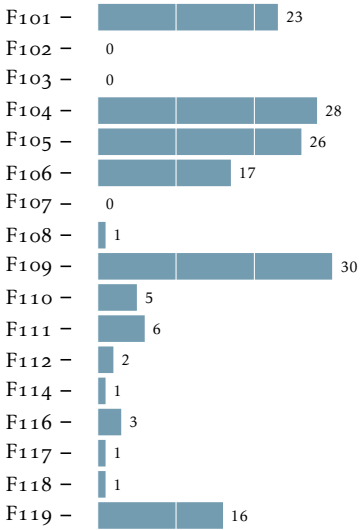


TABLE 5.6 – Dépassements du niveau L_{Amax} à l’aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud par sonomètre

La table 5.6 donne le nombre de dépassements du niveau L_{Amax} relevés par chacun des sonomètres fixes

implantés dans les différentes zones du PEB [45].

La figure 5.2 page précédente présente le nombre de dépassements annuels.

Le sonomètre F109 présente le nombre le plus élevé de dépassements (30 sur un total de 160). Trois sonomètres ne mettent en évidence aucun dépassement (F102,F103, F107).

5.2 Analyse des statistiques sonométriques : indicateur L_{den}

5.2.1 Conséquence du changement de logiciel de simulation numérique

La table 5.7 indique la zone du PEB dans laquelle se trouve chaque sonomètre fixe du réseau DIAPASON en fonction de la simulation numérique réalisée avec le logiciel IMPACT 3.39A (PEB 2025) comparativement à la simulation numérique réalisée avec l’application IMPACT 3.36A (PEB 2022).

Aucune modification de zone n’est constatée, chaque sonomètre restant dans la même zone lors des deux simulations numériques. Le sonomètre F119, repris dans l’arrêté ministériel de localisation des sonomètres sur les aéroports wallons du 29 mars 2019, est inclus dans la simulation IMPACT et se trouve en zone D’.

TABLE 5.7 – EBCI — Zone du PEB dans laquelle se trouvent les sonomètres fixes en fonction de la simulation numérique avec l’application IMPACT 3.39A (PEB 2025) comparativement à la simulation numérique avec l’application IMPACT 3.36A (PEB 2022)

	F101	F103	F102	F104	F105	F106	F107	F108	F109	F110	F111	F112	F119	F114	F116	F117	F118
PEB 2025	B’	B’	C’	C’	C’	C’	C’	D’	D’	D’	D’	D’	D’	HZ	HZ	HZ	HZ
PEB 2022	B’	B’	C’	C’	C’	C’	C’	D’	D’	D’	D’	D’	D’	HZ	HZ	HZ	HZ

5.2.2 Indicateurs mensuels et annuel de L_{den}

↪ Indicateurs mensuels

Les valeurs mensuelles de L_{den} , transmises par le SPW Mobilité et Infrastructures, sont présentées à la table 5.8 page suivante pour chacun des 17 sonomètres. À la date de rédaction de ce présent rapport d’activité, seules les valeurs des 8 premiers mois de l’année sont prises en considération, le SPW MI n’ayant pas été en mesure de valider les calculs pour les quatre derniers mois.

L’Autorité constate que le niveau L_{den} mensuel du sonomètre F119 dépasse systématiquement la limite de zone D’ et correspond à un niveau de la zone C’.

Toutes les autres valeurs de L_{den} sont inférieures aux limites de zones.

L_{den} et zones du PEB	
Zone A’	$70\text{ dB} \leq L_{den}$
Zone B’	$66\text{ dB} \leq L_{den} < 70\text{ dB}$
Zone C’	$61\text{ dB} \leq L_{den} < 66\text{ dB}$
Zone D’	$56\text{ dB} \leq L_{den} < 61\text{ dB}$

↪ *Indicateur annuel*

La valeur de L_{den} évaluée sur 8 mois au lieu de 12 est donnée à la table 5.8 pour chaque sonomètre.

L'Autorité constate que le niveau L_{den} annuel du sonomètre F119 dépasse la limite de zone D' et correspond à un niveau de la zone C'. La nuisance sonore à proximité de ce sonomètre est par conséquent supérieure à celle prévue par le PEB.

Les niveaux donnés par les sonomètres F101 et F103 correspondent à ceux de la zone C' alors qu'ils se trouvent en zone B'. Les niveaux donnés par les sonomètres F104, F105 et F106 correspondent à ceux de la zone D' alors qu'ils se trouvent en zone C'. Les niveaux donnés par les sonomètres F109, F110, F111 et F112 correspondent à ceux situés « hors zone » alors qu'ils se trouvent en zone D'. La nuisance sonore à proximité de ces 10 sonomètres est par conséquent inférieure à celle prévue par le PEB, sans pouvoir extrapoler cette situation à l'ensemble de chacune des zones concernées.

Les autres sonomètres donnent des niveaux correspondant à ceux de la zone dans laquelle ils se trouvent : F102 et F107 en zone C', F108 en zone D', F114, F116, F117 ainsi que F118 « hors zone ».

L'Autorité rappelle que les valeurs de L_{den} figurant dans la table 5.8 sont présentées sans tenir compte de la marge d'incertitude de 2,0 dB (voir avis de l'Autorité n° GW/2021/02 disponible sur son site Internet).

	zone B'		zone C'							zone D'				hors zone			
	F101	F103	F102	F104	F105	F106	F107	F108	F109	F110	F111	F112	F119	F114	F116	F117	F118
Janv	64,1	62,0	61,3	59,8	59,8	60,3	61,9	58,7	55,9	53,0	55,0	53,5	63,5	50,5	52,7	50,4	53,0
Févr	64,1	62,0	61,3	59,9	59,8	60,3	61,9	58,6	55,8	53,0	55,0	53,4	63,5	50,5	52,7	50,4	52,9
Mars	64,1	62,0	61,3	59,9	59,8	60,2	61,8	58,5	55,8	53,1	54,9	53,4	63,4	50,5	52,7	50,3	52,8
Avr	64,1	61,8	61,0	59,8	59,7	60,0	61,7	58,3	55,6	53,1	54,8	53,2	63,3	50,5	52,6	50,1	52,6
Mai	64,0	61,6	60,8	59,8	59,6	59,9	61,5	58,2	55,5	53,0	54,7	53,2	63,3	50,5	52,5	50,0	52,6
Juin	63,8	61,3	60,6	59,7	59,5	59,9	61,4	58,2	55,5	53,0	54,5	53,1	63,2	50,5	52,4	49,9	52,6
Juil	63,7	61,2	60,5	59,6	59,5	59,9	61,3	58,2	55,6	52,9	54,5	53,1	63,2	50,5	52,4	49,8	52,5
Août	63,6	61,1	60,4	59,6	59,4	59,8	61,3	58,1	55,5	52,9	54,5	53,1	63,2	50,5	52,3	49,8	52,5
Sept	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oct	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nov	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Déc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<2025>	64,0	61,6	60,9	59,8	59,7	60,0	61,6	58,4	55,7	53,0	54,7	53,3	63,3	50,5	52,5	50,1	52,7

TABLE 5.8 – Contrôle mensuel de l'indicateur L_{den} pour chacun des sonomètres fixes en fonction de la zone de PEB dans laquelle ils sont situés. La moyenne pour 2025 est calculée sur 8 mois au lieu de 12.

5.3 Statistiques de mouvements

5.3.1 Arrivées après 23 heures

La table 5.10 reprend les arrivées autorisées après 23 heures d'avions basés et non basés. Les atterrissages d'avions basés après 23 heures sont admis pour autant que le retard ne soit pas imputable à l'exploitant de l'aéronef et ne dépasse pas un quota de points autorisé (voir section 5.3.2 page suivante).

TABLE 5.10 – Arrivées après 23h00

FIGURE 5.2 – Évolution mensuelle du nombre d'arrivées tardives

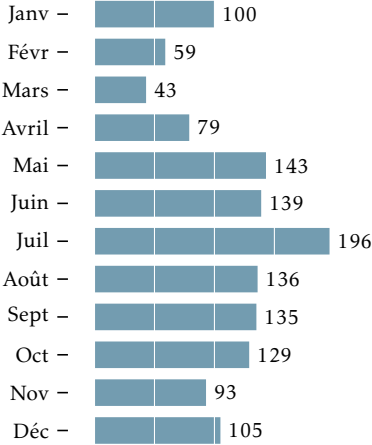
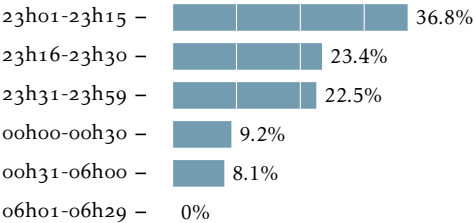


FIGURE 5.4 – Arrivées tardives en fonction de la tranche horaire



	Arrivées après 23h00 d'avions basés	Arrivées après 23h00 d'avions non basés
✈ Janv	100	0
✈ Févr	59	0
✈ Mars	43	0
✈ Avr	79	0
✈ Mai	143	0
✈ Juin	139	0
✈ Juil	194	2 dérog.
✈ Août	136	0
✈ Sept	135	0
✈ Oct	129	0
✈ Nov	93	0
✈ Déc	105	0
✈ 2025	1355	2

La figure 5.2 représente l'évolution mensuelle du nombre d'arrivées tardives.

L'Autorité constate que 1355 arrivées tardives ont été autorisées conformément aux conditions d'exploitation de l'aéroport. Le code IATA 93 a été utilisé à 1269 reprises comme justificatif (soit dans 93,5 % des cas), 643 fois où il apparaît seul et 626 fois où il apparaît conjointement à d'autres codes.

Les deux arrivées tardives d'avions non basés concernent des vols sanitaires (transfert d'organes) et sont par conséquent autorisées.

La figure 5.4 montre le pourcentage d'arrivées tardives en fonction de la tranche horaire. Si 36,8 % d'entre elles s'effectuent dans les 15 premières minutes après 23h00 (60,2 % dans les 30 minutes), l'Autorité constate néanmoins que 17,3 % des arrivées sont comptabilisées entre 00h00 et 06h00.

Un maximum de 15 arrivées tardives a été relevé la nuit du 24/07 au 25/07. L'arrivée la plus tardive est enregistrée le 21/02 à 03h46, d'un vol Ryanair en provenance de Iași (Roumanie, code IATA 93). La valeur moyenne est de 3,7 arrivées tardives par nuit.

Nous rappelons la recommandation formulée dans l'avis d'initiative n° INIT/2015/1 [46]. Pour l'Autorité, la procédure de demande d'autorisation d'atterrissage au-delà de 23h00 d'avions basés mériterait d'être modifiée ¹.

Tous les codes repris sur la liste annexée à la circulaire interprétative correspondent à des retards considérés comme non imputables aux compagnies aériennes. Or, cette liste contient des codes de l'Association internationale du transport aérien — International Air Transport Association (IATA) qui engagent la responsabilité de la compagnie et qui, par conséquent, devraient pouvoir entraîner le refus de l'atterrissage, après 23h00, d'un avion basé.

5.3.2 Quota de points ou quota count (QC) attribué lors d'atterrissage après 23h00

Les limitations horaires à l'exploitation de l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud ne s'appliquent pas pour les atterrissages d'avions basés après 23 heures, résultant d'un retard non imputable à l'exploitant de l'aéronef, pour autant que ces atterrissages ne dépassent pas, par exploitant d'aéronef, une moyenne calculée sur une base annuelle de 0,616 point par jour par avion basé. Le nombre moyen d'avions basés figure à l'annexe 8.4 page 77.

Quota de points ou quota count (QC)

Les points P comptabilisés pour chaque retard d'avion basé se calculent selon la relation suivante :

$$P = R \times 10^{(B-85)/10} \tag{5.1}$$

où B = EPNdB approach – 9 et R, variant en fonction de la tranche horaire, exprime la nuisance découlant du retard de l'avion basé :

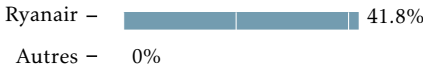
- R = 0,3 pour un atterrissage compris entre 0 et 15 minutes après 23 heures et pour un atterrissage compris entre 421 et 450 minutes après 23 heures ;
- R = 0,8 pour un atterrissage compris entre 16 et 30 minutes après 23 heures ;
- R = 1,3 pour un atterrissage compris entre 31 et 90 minutes après 23 heures ;
- R = 1,8 pour un atterrissage compris entre 91 et 420 minutes après 23 heures.

La compagnie Ryanair (RYR), disposant de 18,5 avions basés en moyenne par jour (Boeing 737 Max 8 et Boeing 737 800), a consommé 1739 points sur 4164 autorisés (soit 41,8 %).

D'autres compagnies (Wizzair, SNA, TNT airways, Pegasus, Enter Air, Wizzair Malta, Frost Air) disposent occasionnellement d'avions basés, mais aucun atterrissage n'a été enregistré pour celles-ci après 23h00.

1. À la suite de la réunion du 12/06 (voir 2.1.3 page 24), est parue, le 6 novembre 2025, la circulaire interprétative de certaines notions reprises à l'article 1^{er} bis du décret du 23 juin 1994 relatif à la création et à l'exploitation des aéroports et aérodromes relevant de la Région wallonne. L'article 3, §1^{er} précise que certains codes, pour être recevables par l'autorité compétente, sont accompagnés d'une motivation circonstanciée, reprenant des justifications précises, pertinentes et suffisamment étayées, permettant à l'autorité d'apprécier objectivement la situation, et démontrant que la situation invoquée ne relève pas de la responsabilité de la compagnie aérienne. Les codes concernés par l'alinéa précédent sont les suivants : 1) 11 Late check-in/acceptance after deadline; 2) 12 Late check-in/congestion at check-in area; 3) 13 Check-in error/passenger & baggage; 4) 16 Commercial publicity/passengers convenience/V.I.P.; 5) 42 Scheduled maintenance/late release; 6) 46 Aircraft change for technical reasons; 7) 93 Aircraft rotation; 8) 99 Miscellaneous not covered by any other code. À défaut, le retard est réputé imputable à la compagnie aérienne. L'utilisation du code 16 n'est admise que dans les cas où la justification fournie établit clairement un lien direct avec une problématique relevant de la sécurité aéronautique. La présente circulaire entre en vigueur au 1^{er} janvier 2026

FIGURE 5.5 – Quota de points consommés par les compagnies en pourcentage de points autorisés

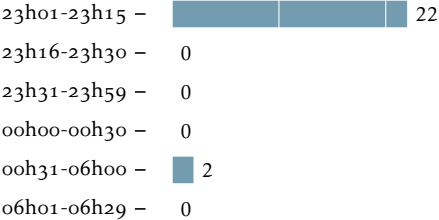


5.3.3 Départs après 23 heures

La table 5.11 reprend les 22 départs autorisés après 23 heures pour lesquels l'heure de repoussage — off-block time (OBT) a été respectée (OBT < 23h00), mais trop proche de 23h00 pour que le décollage s'effectue avant 23h00, et les 2 départs pour lesquels une dérogation a été accordée (transferts d'organes). La figure 5.6 présente les décollages en fonction des tranches horaires.

TABLE 5.11 – Départs après 23 heures, destination, compagnie, off-block time, take-off time (source SPW MI)
RYP : code OACI Ryanair
WZZ : code OACI Wizz Air
ATS : Air Tasking Service, vol sanitaire

FIGURE 5.6 – Décollages après 23h00 en fonction de la tranche horaire



Date	Destination	Compagnie	OBT	TOT	Date	Destination	Compagnie	OBT	TOT
✈ 21/02/2025	Madrid	RYR	?	23h05	✈ 27/07/2025	Porto	RYR	22h56	23h07
✈ 01/06/2025	Zagreb	RYR	22h49	23h02	✈ 29/07/2025	Dusseldorf	ATS	dérog.	02h05
✈ 01/06/2025	Vienne	RYR	22h54	23h04	✈ 29/07/2025	Berlin	ATS	dérog.	03h14
✈ 01/06/2025	Palerme	RYR	22h54	23h08	✈ 01/08/2025	Vienne	RYR	22h55	23h07
✈ 13/06/2025	Funchal	RYR	22h57	23h09	✈ 26/08/2025	Zadar	RYR	22h54	23h01
✈ 13/06/2025	Faro	RYR	22h59	23h11	✈ 28/08/2025	Barcelone	RYR	22h51	23h03
✈ 26/06/2025	Budapest	RYR	22h55	23h04	✈ 10/09/2025	Tenerife Sud	RYR	22h58	23h13
✈ 30/06/2025	Zadar	RYR	22h46	23h06	✈ 15/10/2025	Bruxelles National	RYR	22h52	23h01
✈ 08/07/2025	Marrakech	RYR	22h58	23h08	✈ 16/11/2025	Valencia	RYR	22h45	23h01
✈ 13/07/2025	Milan Bergamo	RYR	22h57	23h08	✈ 12/12/2025	Marseille	RYR	22h57	23h07
✈ 20/07/2025	Tirana	WZZ	22h51	23h03	✈ 27/12/2025	Lisbonne	RYR	22h40	23h08
✈ 27/07/2025	Budapest	RYR	22h52	23h01	✈ 27/12/2025	Manchester	RYR	22h58	23h14

5.3.4 Départs programmés avant 06h30

L'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud est un aéroport dont l'exploitation est autorisée entre 06h30 et 23h00 par décret du 23 juin 1994 relatif à la création et à l'exploitation des aéroports et aérodromes relevant de la Région wallonne.

Cette année encore, l'Autorité constate que, de manière récurrente, le planning des vols prévoit des départs avant 06h30. L'Autorité considère que le fait de programmer des départs avant 06h30 contrevient à l'article 1^{er} bis, §2 du décret susvisé pour les raisons suivantes :

- l'heure de départ reprise au planning est l'heure à laquelle l'avion devrait quitter ses blocs (scheduled off-block time), heure de départ de l'aire de stationnement ;
- pour faire suite à une question de l'Autorité relative aux décollages après 23h00, une note informative du ministre des Aéroports (monsieur André ANTOINE à ce moment) en date du 3 avril 2006 adressée à son Administration précise la notion d'off-block pour autoriser des décollages après 23h00. Il en ressort qu'un avion off-block est considéré comme étant en vol même si le décollage n'a pas encore eu lieu, quelle que

soit la force motrice utilisée pour le mettre en mouvement, par exemple un engin de repoussage alors que les moteurs de l'avion ne sont pas encore démarrés;

- cette notion d'off-block peut également, en toute logique, être appliquée lors d'un départ avant 06h30.

En conclusion, lorsque l'off-block est prévu avant 06h30, l'Autorité considère que pour des raisons évidentes de suivi et de sécurité, l'embarquement étant terminé, les portes étant fermées, l'avion étant en mouvement et en conditions de vol, l'aéroport doit être opérationnel et que, dès lors, son exploitation a commencé. Pour ces raisons, l'Autorité recommande d'interdire la programmation de départs avant 06h30 à l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud et a adressé en ce sens une lettre au ministre des Aéroports en date du 5 juillet.

Le ministre en charge des aéroports en 2022, monsieur Adrien DOLIMONT, a demandé l'avis de son Administration qui, après investigation, lui adresse une lettre en date du 28 octobre 2022 et considère que

- « ... ce sont les mouvements, tels que définis par le Parlement ^{2 3}, les exceptions et le QM, à savoir les décollages et atterrissages, qui déterminent l'exploitation. En conclusion, l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud est un aéroport diurne dont l'exploitation de la piste détermine l'ouverture et la fermeture de l'aéroport;
- la direction de l'autorité opérationnelle des aéroports du SPW MI a le pouvoir de déclarer la piste exploitable pour "ouvrir" l'aéroport;
- une fois l'autorisation donnée, par l'inspection aéroportuaire, de démarrer l'exploitation de la piste, l'avion va seulement pouvoir démarrer ses moteurs dans l'optique de réaliser le décollage;
- les Aeronautical Information Publication (AIP) relatives à l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud indiquent en son chapitre 3 "Apron regulations" : "il est interdit pour un appareil de démarrer ses moteurs en dehors des heures officielles de l'aéroport";
- suivant ce qui a été exposé, l'Administration ne peut être d'accord avec l'interprétation de l'ACNAW. Ce qui définit le début de l'exploitation d'un aéroport, ce n'est pas la programmation des vols; c'est l'ouverture conforme de la piste ».

2. doc.parl. session 2002-2002, CRAC (compte rendu analytique de séance publique de commission) 52 du 01/04/2004

3. doc.parl. session 2002-2002, doc 692 du 01/04/2004

En conséquence, le ministre DOLIMONT, par une lettre adressée à l'Autorité en date du 15 novembre 2022, considère que :

« ... la pratique de programmation de vols au départ avant 06h30, sans mise en route des moteurs avant l'ouverture de la piste, ne semble pas contraire à la réglementation applicable, selon mon Administration ».

5.3.5 Quota de bruit par mouvement lors des périodes 06h30-07h00 et 22h00-23h00

Par quota de bruit par mouvement (QM), on entend la quantité maximale de bruit exprimée en points, autorisée pour un mouvement donné. L'exploitation de l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud est autorisée entre 06h30 et 23h00. Toutefois, entre 06h30 et 07h00 ainsi qu'entre 22h00 et 23h00, les mouvements d'avions ne sont autorisés que pour autant qu'ils ne dépassent pas un quota de bruit maximum autorisé par mouvement fixé à 5

points.

Quota de bruit par mouvement (QM)

La méthode de calcul du quota de bruit par mouvement est détaillée sur [le site de l'Autorité](#) [47]. Elle fait appel aux notions de niveau de bruit perçu et de niveau effectif de bruit perçu.

Le **niveau de bruit perçu — perceived noise level (PNL)** est adapté aux avions à réaction, car il renforce le rôle gênant de l'émission sonore entre 1 kHz et 4 kHz. Son calcul, utilisé pour la certification acoustique de l'OACI, s'effectue à partir des spectres acoustiques en tiers d'octaves.

Le **niveau effectif de bruit perçu — effective perceived noise level (EPNL)** correspond à la dose de bruit *intégrée* lors du survol d'un aéronef.

Trois valeurs distinctes sont requises pour le calcul du QM : l'EPNdB (Effective perceived noise in dB) de survol au décollage (flyover), l'EPNdB latéral au décollage (side line) et l'EPNdB à l'atterrissage (approach). Le quota de bruit par mouvement est donné par la relation suivante :

$$QM = 10^{(B-85)/10} \quad (5.2)$$

où

- dans le cas d'un atterrissage, $B = \text{EPNdB approach} - 9$;
- dans le cas d'un décollage, $B = (\text{EPNdB flyover} + \text{EPNdB side line})/2$.

La table 5.13 reprend les caractéristiques acoustiques des types d'avions les plus bruyants de leur catégorie ainsi que la valeur du QM pour le décollage et pour l'atterrissage. Aucun mouvement d'aéronef dont le QM est supérieur à 5 n'a été enregistré entre 22h00 et 07h00.

TABLE 5.13 – Quota de bruit par mouvement (décollage et atterrissage) pour les avions basés en fonction des mesures de leurs caractéristiques acoustiques.

	EPNdB Flyover	EPNdB Side line	EPNdB Approach	QM décollage	QM atterrissage
B737-800 (B738)	85,1	97,3	96,3	4,17	1,70
Embraer ERJ190-100LR	92,8	82,5	92,5	1,84	0,71
Airbus A320-200	87,8	94,3	96,4	4,03	1,74
Airbus A340-300	95,4	96,1	97,0	11,9	2,00

5.3.6 Vols refusés sur la plateforme

La table 5.15 reprend l'ensemble des 8 atterrissages et des 2 décollages refusés sur la plateforme de Charleroi - Bruxelles Sud.

Source SPW MI

Date	N° de vol	Aéronef	ETA	ETD	Justification	Date	N° de vol	Aéronef	ETA	ETD	Justification
✈ 06/06/2025	?	B738	—	—	Non basé	✈ 01/08/2025	FR079	B738	—	?	OBT>23h00
✈ 08/06/2025	?	—	—	—	Non basé	✈ 08/08/2025	FR078	B738	00h09	—	Non basé
✈ 21/06/2025	FR6252	B738	00h10	—	Non basé	✈ 18/09/2025	FR067	B738	00h29	—	Non basé
✈ 21/06/2025	FR087	A320	23h10	—	Non basé	✈ 23/09/2025	FR7836	B738	01h15	—	Non basé
✈ 27/07/2025	W45134	A321	—	23h14	OBT>23h00	✈ 23/11/2025	FR6045	B738	23h10	—	Non basé

TABLE 5.15 – Liste des vols refusés et raison retenue

5.3.7 Mouvements en sens inversé

Les mouvements en sens normal et inversé (départs et arrivées) sont repris dans la table 5.17.

Les pourcentages sont calculés sur base du nombre total de vols, c'est-à-dire non exclusifs aux vols commerciaux

	Nombre d'arrivées en sens normal (piste 24)	Nombre de départs en sens normal (piste 24)	Nombre d'arrivées en sens inversé (piste 06)	Nombre de départs en sens inversé (piste 06)	Pourcentage en sens inversé
Janv	3123	3132	0	3	0,0 %
Févr	2384	2405	958	938	28,4 %
Mars	2872	2933	1146	1085	27,8 %
Avril	1960	2067	2220	2116	51,8 %
Mai	2486	2538	1754	1691	40,7 %
Juin	3506	3560	784	733	17,7 %
Juil	3864	3901	331	301	7,5 %
Août	3409	3442	1024	991	22,7 %
Sept	3599	3573	623	641	15,0 %
Oct	3980	4019	316	281	6,9 %
Nov	3694	3696	70	65	1,8 %
Déc	3177	3198	745	733	18,8 %
2025	38054	38464	9971	9578	20,3 %

TABLE 5.17 – Nombre d'arrivées et de départs en sens inversé comparativement au nombre d'arrivées et de départs en sens normal — Pourcentage mensuel et annuel de mouvements en sens inversé

5.3.8 Trajectoires inhabituelles

Le nombre global de mouvements provient des informations de BSCA transmises à la DG Transport Aérien du SPF Mobilité et Transports

La méthodologie de détection des trajectoires inhabituelles a été expliquée à la section 3.6 page 38. Les statistiques des trajectoires inhabituelles sont présentées à la table 5.19.

TABLE 5.19 – Nombre de trajectoires inhabituelles (TI) comparativement au nombre total de trajectoires

	TI Départ	TI Arrivée	Total TI	Mvts com- merciaux départ	Mvts com- merciaux arrivée	Total Mvts	%TI Départ	% TI Arrivée	% Total TI
Janv	15	25	40	2131	2157	4288	0,7 %	1,2 %	0,9 %
Févr	15	13	28	2111	2109	2109	0,7 %	0,6 %	0,7 %
Mars	16	31	47	2522	2521	5043	0,6 %	1,2 %	0,9 %
Avril	23	54	75	2872	2864	5736	0,8 %	1,8 %	1,3 %
Mai	35	47	81	3007	3003	6010	1,1 %	1,6 %	1,3 %
Juin	44	28	72	2867	2864	5731	1,5 %	1,0 %	1,3 %
Juil	133	23	156	3107	3104	6211	4,3 %	0,7 %	2,5 %
Août	54	48	102	3167	3167	6334	1,7 %	1,5 %	1,6 %
Sept	62	26	88	2989	2984	5973	2,1 %	0,9 %	1,5 %
Oct	35	22	57	3034	3031	3031	1,2 %	0,7 %	0,9 %
Nov	39	10	49	2511	2508	5019	1,6 %	0,4 %	1,0 %
Déc	24	17	50	2690	2686	5376	0,9 %	1,0 %	0,9 %
2025	494	351	845	33008	32998	66006	1,5%	1,1%	1,3%

5.4 Sonomètres fixes

5.4.1 Certification des sonomètres fixes

Le SPW MI (département expertises hydrauliques et environnement) a contrôlé les indicateurs acoustiques L_{Amax} et $L_{EA,T}$ obtenus par l’intermédiaire de leur chaîne de mesures avec ceux obtenus par la chaîne de mesure de la SOWAER. Une valeur de 1,5 dB a été retenue comme marge d’incertitude liée à l’appareillage. Les résultats attestent de la conformité de la chaîne de mesure de la SOWAER et le SPW MI conclut en la certification des sonomètres.

5.4.2 Analyse des rapports de vérification et d'intervention des sonomètres fixes

Dans le cadre de la gestion et de la maintenance des sonomètres fixes du réseau DIAPASON, la [SOWAER](#) a fait procéder aux interventions suivantes :

- contrôle de tous les sonomètres par l'opérateur chargé de leur vérification (au moins 2 fois par an, avec 6 mois d'intervalle).

5.5 Suivi des plaintes

70 plaintes⁴ ont été reçues :

- ces 70 plaintes ont été envoyées par 25 personnes ;
- 27 de ces plaintes proviennent de personnes qui habitent en dehors de zones [PEB](#) ou [PDLT](#) ;
- 25 de ces plaintes proviennent de 3 personnes qui habitent à la même adresse (hors zones PEB - zone D PDLT) ;
- de nombreuses plaintes sont des plaintes génériques et ne portent pas sur des événements précis.

Le nombre de plaintes a diminué par rapport à 2024, année durant laquelle 77 plaintes avaient été reçues.

Une plainte a également été reçue de l'ASBL « Stop aux nuisances de l'aéroport de Charleroi ».

2 plaintes ont été reçues de riverains qui n'ont pas utilisé le formulaire de plainte de l'Autorité et n'ont pas communiqué leur adresse.

Ces plaintes portent sur les aspects suivants :

- arrivées tardives et décollages après 23h00 ;
- non-respect des procédures de départ ;
- concentration des trajectoires ;
- fréquence des vols ;
- non-renouvellement de la flotte, avions perçus comme trop bruyants ;
- pas de diminution du trafic aérien en dépit des plaintes introduites.

4. Les entités concernées sont les suivantes (les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de riverains de chaque entité) : Anderlues (1) - Braine-le-Château (1) - Courcelles (1) - Forchies-la-Marche (2) - Gosselies (3) - Gouy-lez-Piétons (2) - Heppignies (4) - Leval-Trahegnies (4), Lillois (1) - Ligny (2) - Mont-sur-Marchienne (1) - Trazegnies (1) - Roux (5) - Villers-la-Ville (1)

Cette page est laissée intentionnellement blanche

6

Conditions d'exploitation de l'aéroport de Liège

6.1 Analyse des statistiques sonométriques : indicateur L_{Amax}

6.1.1 Conséquences de la rectification technique du PDLT en 2022

La table 6.1 indique la zone du PDLT dans laquelle se trouve chaque sonomètre fixe du réseau DIAPASON en fonction de la simulation numérique réalisée avec l'application IMPACT (PEB 2022, à partir du 16 juin 2022) comparativement à la simulation numérique réalisée avec le logiciel INM 6.0C (PEB 2004, jusqu'au 15 juin 2022).

	Fo01	Fo02	Fo03	Fo04	Fo05	Fo06	Fo07	Fo08	Fo09	Fo10	Fo11	Fo12	Fo13	Fo14	Fo15	Fo16
PDLT 2022	D	B	A	C	HZ	C	B	B	B	B	B	C	C	C	B	C
PDLT 2004	D	B	A	C	HZ	C	B	B	C	C	C	D	D	C	B	D

Comme conséquence de cette rectification technique, six sonomètres fixes se retrouvent dans une zone dont les limites du niveau L_{Amax} sont plus élevées : Fo09, Fo10 et Fo11 passent de la zone C à la zone B tandis que Fo12, Fo13 et Fo16 passent de la zone D à la zone C.

Sept sonomètres sont situés en zone B, contre 4 précédemment. Six sonomètres sont situés en zone C. Un seul sonomètre est situé en zone D, contre 4 précédemment.

La table 6.2 page suivante montre la diminution Δ du nombre de dépassements observés en 2024 (PDLT 2022) comparativement à ceux relevés en 2021 (PDLT 2004). La diminution est la plus importante sur les sonomètres Fo09 et Fo12.

Comme suite à l'arrêt de la Cour d'appel de Bruxelles (voir section 3.4 page 37), la SOWAER a procédé à la relocalisation de ces deux sonomètres en date du 04/11/2025.

Un nouveau sonomètre ¹ a également été installé à Bassenge (Fo17 en zone D du PDLT).

Tous les sonomètres dont l'appartenance réglementaire avait été modifiée par la rectification technique de 2022 n'ont toutefois pas été replacés dans la zone du PDLT dans laquelle ils se trouvaient selon la cartographie



TABLE 6.1 – Identification de la zone dans laquelle se trouvent les sonomètres fixes, faisant suite à la rectification technique du PDLT

1. Arrêté ministériel du 23/10/2025, modifiant l'arrêté ministériel du 29 mars 2019 de localisation des sonomètres sur les aéroports wallons

2. Voir avis de l'Autorité à la section 2.2.4 page 27

TABLE 6.2 – Diminution du nombre de dépassements observés à la suite de la rectification technique du PDLT

L _{Amax} et zones du PDLT		
	07h00-23h00	23h00-07h00
Zone A	—	—
Zone B	L _{Amax} ≤ 93dB	L _{Amax} ≤ 87dB
Zone C	L _{Amax} ≤ 88dB	L _{Amax} ≤ 82dB
Zone D	L _{Amax} ≤ 83dB	L _{Amax} ≤ 77dB

de 2004. Une relocalisation systématique de l'ensemble de ces sonomètres impliquerait des opérations techniques et financières importantes de la part de la SOWAER.

Une vérification a dès lors été réalisée et continue de faire l'objet d'un suivi afin de s'assurer que le maintien de certains sonomètres dans leur localisation actuelle, dont Fo16, n'empêche ni la détection, ni, le cas échéant, la sanction des dépassements des niveaux L_{Amax} autorisés².

	Fo09	Fo10	Fo11	Fo12	Fo13	Fo16
Nb dépassements en 2021 sur base du PDLT 2004	355	203	5	367	40	310
Nb dépassements en 2024 sur base du PDLT 2022	1	1	0	7	0	2
Différence Δ du nombre de dépassements	-354	-202	-5	-360	-40	-308
Relocalisation effective au 04/11/2025	C			D		
Analyse d'opportunité de relocalisation						D

6.1.2 Dépassements du niveau L_{Amax} dans le cadre de l'arrêté sanction

Les dépassements mensuels observés du niveau L_{Amax} sont repris dans la table 6.4 page suivante.

- l'Autorité constate un total de 471 dépassements du niveau L_{Amax} causés par 373 mouvements ;
- seulement 4 dépassements ont eu lieu en période de jour comparativement aux 467 dépassements en période de nuit.

6.1.3 Sanctions en cas de dépassement des valeurs maximales de bruit

La procédure de sanction est détaillée dans notre rapport d'activité 2021 et des précisions sont apportées à la section 3.4 page 37

La table 6.4 page suivante reprend également le nombre total de dépassements de plus de 2,0 dB des niveaux L_{Amax} autorisés (hors vols militaires), le nombre de mouvements ayant provoqué au minimum 1 dépassement ainsi que le nombre de mouvements ayant provoqué 1 dépassement de plus de 2,0 dB sur un minimum de 2 sonomètres.

- 78 mouvements ont engendré 84 dépassements de plus de 2,0 dB des niveaux L_{Amax} autorisés ;
- 5 de ces mouvements ont engendré au moins un dépassement sur un minimum de deux sonomètres (soit au minimum deux dépassements de plus de 2,0 dB) ;

	Dépas- sements (07h00 - 23h00)	Dépas- sements (23h00 - 07h00)*	Mvts – min. 1 dé- passement	Dépas- sements > 2 dB	Mvts – min. 1 dé- passement > 2 dB	Mvts – min. 2 dépas- sements** > 2 dB	Mvts classés sans suite (météo)	Clémence	Avertis- sements	Mvts sanc- tionnés
Janv	0	36	27	10	9	1	1	0	0	0
Févr	0	39	33	11	10	1	0	0	1	1
Mars	1	21	17	4	4	0	0	0	0	1
Avr	1	12	11	2	2	0	0	0	0	1
Mai	0	16	16	2	2	0	0	0	0	0
Juin	0	17	16	3	3	0	0	0	0	0
Juil	1	19	18	2	2	0	0	0	0	0
Août	0	24	22	3	3	0	0	0	0	1
Sept	0	30	27	6	6	0	0	0	0	0
Oct	0	56	44	12	11	1	2	0	0	0
Nov	0	108	75	15	14	1	8	0	0	6
Déc	1	89	67	14	12	1	4	0	0	3
2025	4	467	373	84	78	5	15	0	1	13

TABLE 6.4 – Dépassements du niveau L_{Amax} à l'aéroport de Liège

* cf. loi du 18 juillet 1973, art. 1^{er} bis, §7

** cf. arrêté sanction du 29 janvier 2004 art.8, §2

- ▶ 15 mouvements n'ont pas été pris en compte à cause de conditions météorologiques défavorables ;
- ▶ 13 procès-verbaux ont été rédigés à l'encontre des compagnies n'ayant pas respecté les niveaux L_{Amax} autorisés ;
- ▶ les mouvements sanctionnés au mois de novembre (6) et au mois de décembre (3) sont une conséquence de l'application de l'arrêté du 9 octobre 2025 entré en vigueur le 26 octobre 2025.

6.1.4 Dépassement du niveau L_{Amax} par sonomètre

La table 6.6 page suivante donne le nombre de dépassements du niveau L_{Amax} relevés par chacun des sonomètres fixes implantés dans les différentes zones du PEB [48].

La figure 6.1 présente le nombre de dépassements annuels du niveau L_{Amax} , enregistré par chacun des 17 sonomètres fixes. Le nombre le plus important de dépassements est observé sur le sonomètre Foo1.

Le sonomètre Foo9 relocalisé depuis le 04/11/2025 relève 41 dépassements pour les deux derniers mois, sur un total de 47 dépassements annuels. Le sonomètre Foo12 relocalisé depuis le 04/11/2025 relève 50 dépassements pour les deux derniers mois, sur un total de 57 dépassements annuels. Cinq sonomètres ne relèvent aucun dépassement (Foo3, Foo10, Foo11, Foo13, Foo16).

FIGURE 6.1 – Dépassements L_{Amax} par sonomètre

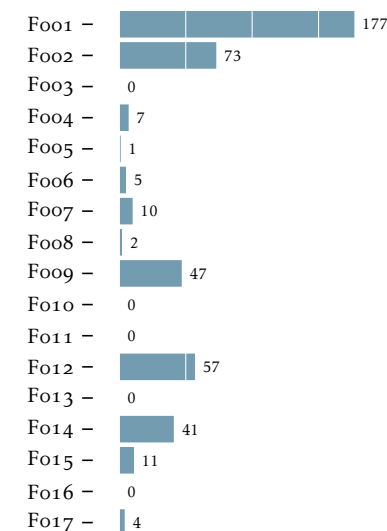


TABLE 6.6 – Dépassements du niveau L_{Amax} à l’aéroport de Liège par sonomètre

	F001	F002	F003	F004	F005	F006	F007	F008	F009	F010	F011	F012	F013	F014	F015	F016	F017
Janv	21	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4	0	0
Févr	24	5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	4	3	0	0
Mars	11	4	0	2	0	0	1	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0
Avr	4	5	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
Mai	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
Juin	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Juil	9	8	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Août	10	11	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sept	14	5	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	5	3	0	0
Oct	28	8	0	1	0	0	1	0	3	0	0	5	0	10	0	0	0
Nov	34	12	0	3	0	1	1	0	22	0	0	25	0	5	2	0	3
Déc	27	6	0	1	0	2	1	0	19	0	0	25	0	6	2	0	1
2025	177	73	0	7	1	5	10	2	47	0	0	57	0	41	11	0	4

6.2 Analyse des statistiques sonométriques : indicateur L_{den}

6.2.1 Conséquence du changement de logiciel de simulation numérique

La table 6.7 indique la zone du PEB dans laquelle se trouve chaque sonomètre fixe du réseau DIAPASON en fonction de la simulation numérique réalisée avec l’application IMPACT3.39A (PEB 2025) comparativement à la simulation numérique réalisée avec l’application IMPACT3.36A (PEB 2022).

TABLE 6.7 – EBLG — Zone du PEB dans laquelle se trouvent les sonomètres fixes en fonction de la simulation numérique réalisée avec l’application IMPACT3.39A (PEB 2025) comparativement à la simulation numérique réalisée avec l’application IMPACT3.36A (PEB 2022)

	F001	F002	F003	F004	F005	F006	F007	F008	F009	F010	F011	F012	F013	F014	F015	F016	F017
PEB 2025	D'	B'	B'	D'	HZ	D'	B'	B'	C'	C'	C'	D'	D'	D'	B'	HZ	HZ
PEB 2022	D'	B'	B'	D'	HZ	D'	B'	B'	C'	C'	C'	D'	D'	D'	B'	HZ	—

Aucune modification de zone n’est constatée, chaque sonomètre restant dans la même zone lors de deux simulations numériques. Le nouveau sonomètre F017 installé à Bassenge³ se trouve hors zone du PEB.

6.2.2 Indicateurs mensuels et annuel de L_{den}

↪ Indicateurs mensuels

Les valeurs mensuelles de L_{den} , transmises par le SPW MI, sont présentées à la table 6.8 page suivante pour

16 sonomètres. À la date de rédaction du présent rapport d'activité, seules les valeurs des 8 premiers mois de l'année sont prises en considération, le SPW MI n'ayant pas été en mesure de valider les calculs pour les quatre derniers mois.

	zone B'					zone C'				zone D'					hors zone		
	F002	F003	F007	F008	F015	F009	F010	F011	F001	F004	F006	F012	F013	F014	F005	F016	F017
Janv	62.2	62.1	60.1	59.4	61.9	59.8	57.1	55.4	55.3	56.5	54.8	54.1	52.3	58.7	42.9	53.4	–
Févr	62.3	62.1	60.1	59.4	61.9	60.0	57.1	55.3	55.3	56.4	54.8	54.1	52.3	58.6	42.9	53.3	–
Mars	62.3	62.0	59.9	59.2	61.8	60.1	56.9	55.1	55.2	56.3	54.6	53.9	52.2	58.6	42.7	53.1	–
Avr	62.3	61.9	59.6	59.0	61.6	60.4	56.6	54.9	55.1	56.0	54.3	53.6	51.9	58.5	42.4	52.8	–
Mai	62.3	61.8	59.5	58.9	61.6	60.6	56.5	54.8	55.0	55.8	54.2	53.5	51.8	58.5	42.2	52.6	–
Juin	62.3	61.7	59.4	58.9	61.6	60.6	56.5	54.8	55.0	55.8	54.2	53.5	51.8	58.5	42.3	52.6	–
Juil	62.4	61.7	59.5	58.9	61.6	60.7	56.6	54.8	55.0	55.9	54.3	53.5	51.8	58.4	42.3	52.6	–
Août	62.5	61.8	59.5	59.0	61.6	60.8	56.6	54.9	54.9	55.9	54.3	53.5	51.9	58.4	42.2	52.7	–
Sept	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Oct	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nov	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Déc	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<2025>	62,3	61,9	59,7	59,1	61,7	60,4	56,7	56,0	55,1	56,1	56,4	53,7	52,0	58,5	42,5	52,9	–

Toutes les valeurs de L_{den} sont inférieures aux limites de zones.

↪ *Indicateur annuel*

La valeur de L_{den} évaluée sur l'année entière est également donnée à la table 6.8 pour tous les sonomètres.

Toutes les valeurs de L_{den} sont inférieures aux limites de zones. Néanmoins, l'Autorité constate que les niveaux donnés par les sonomètres F002, F003, F007, F008, F015, F009, F010, F011, F001, F006, F012 et F013 correspondent aux valeurs de zones plus éloignées que celles où ils se trouvent.

La nuisance sonore à proximité de ces neuf sonomètres est par conséquent inférieure à celle prévue par le PEB, sans pouvoir extrapoler cette situation à l'ensemble de chacune des zones concernées.

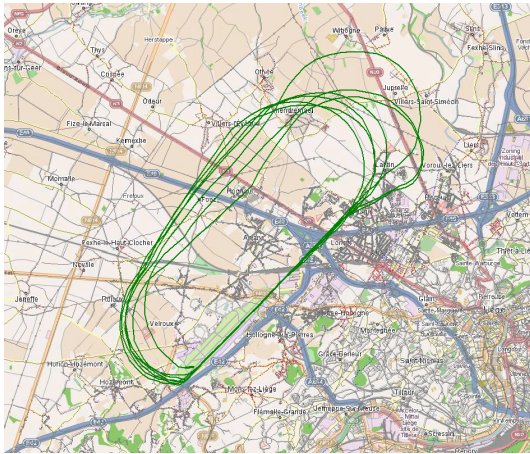
Les autres sonomètres donnent des niveaux correspondant à ceux de la zone dans laquelle ils se trouvent.

L'Autorité rappelle que les valeurs de L_{den} figurant dans la table 6.8 sont présentées sans tenir compte de la marge d'incertitude de 2,0 dB (voir avis de l'Autorité n° GW/2021/02 disponible sur son site Internet).

TABLE 6.8 – Contrôle mensuel de l'indicateur L_{den} pour chacun des sonomètres fixes en fonction de la zone de PEB dans laquelle ils sont situés

L_{den} et zones du PEB	
Zone A'	$70\text{ dB} \leq L_{den}$
Zone B'	$66\text{ dB} \leq L_{den} < 70\text{ dB}$
Zone C'	$61\text{ dB} \leq L_{den} < 66\text{ dB}$
Zone D'	$56\text{ dB} \leq L_{den} < 61\text{ dB}$

FIGURE 6.2 – Exemple de trajectoires lors d'un vol d'entraînement



6.3 Statistiques de mouvements

6.3.1 Vols d'entraînement

↪ Réglementation

Des vols d'entraînement sont régulièrement opérés au départ de l'aéroport de Liège. Ceux-ci sont encadrés par l'Arrêté du Gouvernement wallon du 8 novembre 2000 fixant les restrictions de décollage et d'atterrissage sur les aéroports relevant de la Région wallonne [49].

L'article 5 par. 1^{er} stipule que les vols d'entraînement des aéronefs à réaction ou des aéronefs à hélice de plus de 6 000 kg ne sont autorisés au départ de l'aéroport de Liège-Bierset que du lundi au vendredi entre 9 heures et 19 heures (heures locales) à l'exception des jours fériés et des périodes de congés scolaires officiels de la Communauté française de Belgique et pour autant que l'exploitant ait déjà effectué des vols de ce type sur le territoire de la Région wallonne avant le 24 novembre 2000 ou qu'il développe une activité de type commercial sur le même territoire.

Toutefois, en dérogation à l'interdiction visée à l'alinéa précédent, le fonctionnaire du Ministère de l'Équipement et des Transports qui exerce la fonction de directeur ou de commandant ou de commandant adjoint de l'aéroport peut autoriser, à titre exceptionnel, jusqu'à deux vols d'entraînement par jour au départ de l'aéroport de Liège-Bierset pendant les week-ends et les périodes de congés scolaires officiels de la Communauté française de Belgique, entre 9 heures et 17 heures (heures locales).

Une demande de dérogation doit être adressée au fonctionnaire visé à l'alinéa précédent au minimum 12 heures avant l'heure prévue du vol d'entraînement. La dérogation ne peut être accordée que sur décision expresse et préalable dudit fonctionnaire.

La figure 6.2 illustre la trajectoire typiquement suivie lors d'un vol d'entraînement à l'aéroport de Liège.

↪ *Non-respect de la réglementation*

Trois vols d’entraînement ont dérogé à la réglementation en vigueur et ont fait l’objet d’un procès-verbal. Ces vols sont repris à la table 6.9. Une amende a été infligée, deux récidives ont été constatées.

Date	Heure	Départ - Arrivée	Appareil	Compagnie	Procès-verbal
24/03/2025	08h42-11h45	départ	Boeing 738	TUI Airlines Belgium	1
14/04/2025	18h51-19h38	départ	Boeing 738M	TUI Airlines Belgium	1
15/08/2025	13h50-14h17	arrivée	Boeing 747-8	Air Belgium	1

TABLE 6.9 – EBLG — Vols d’entraînement ayant dérogé à la réglementation

6.3.2 *Mouvements en sens inversé*

Pour les raisons évoquées à la section 3.5 page 38, les avions effectuent les décollages et atterrissages en principe face au vent.

Les mouvements en sens inversé (départs et arrivées) sont repris dans la table 6.11 ainsi que les mouvements en sens normal. Les pourcentages sont calculés sur base du nombre total de vols, c’est-à-dire non limités aux vols commerciaux.

	Nombre d’arrivées en sens normal (pistes 22L + 22R)	Nombre de départs en sens normal (pistes 22L + 22R)	Nombre d’arrivées en sens inversé (pistes 04L + 04R)	Nombre de départs en sens inversé (pistes 04L+ 04R)	Pourcentage de mouvements en sens inversé
Janv	1203	1186	129	154	10,6 %
Févr	862	893	534	508	37,3 %
Mars	639	662	662	649	50,2 %
Avril	531	535	1050	1037	66,2 %
Mai	614	636	1000	977	61,3 %
Juin	1150	1163	390	374	24,8 %
Juil	1260	1271	454	442	26,1 %
Août	924	934	599	580	38,8 %
Sept	1110	1148	496	463	29,8 %
Oct	1138	1129	413	422	26,9 %
Nov	1377	1389	120	114	7,8 %
Déc	1172	1163	349	359	23,3 %
2025	11980	12109	6196	6079	33,8 %

TABLE 6.11 – Nombre d’arrivées et de départs en sens inversé comparativement au nombre d’arrivées et de départs en sens normal (pour les aéronefs dont la masse est supérieure à 6T) — Pourcentage mensuel et annuel de mouvements en sens inversé
Piste principale : 22 L / 04 R
Piste de contingence : 22 R / 04 L

De fortes disparités existent en fonction des mois. 66,2 % du nombre total de mouvements sont recensés en avril et 61,3 % en mai, alors que seulement 7,8 % du nombre total de mouvements sont observés en novembre. Rappelons à cet effet que les simulations numériques des zones de bruit sont réalisées en prenant en compte 20 % de trajectoires en sens inversé.

6.3.3 Trajectoires inhabituelles

La méthodologie de détection des trajectoires inhabituelles a été présentée à la section 3.6 page 38. Les résultats sont présentés à la table 6.13. Le nombre global de mouvements provient des informations de Liege Airport transmises à la DG Transport Aérien du SPF Mobilité et Transports.

TABLE 6.13 – Nombre de trajectoires inhabituelles comparativement au nombre de trajectoires normales

	TI Départ	TI Arrivée	Total TI	Mvts commerciaux départ	Mvts commerciaux arrivée	Total Mvts	%TI Départ	% TI Arrivée	% Total TI
Janv	40	13	53	987	1090	2077	4,1 %	1,2 %	2,6 %
Févr	54	7	61	1001	1069	2070	5,4 %	0,7 %	2,9 %
Mars	40	16	54	1087	1176	2263	3,7 %	1,2 %	2,4 %
Avril	54	11	65	1277	1284	2561	4,2 %	0,9 %	2,5 %
Mai	45	16	61	1364	1369	2733	3,3 %	1,2 %	2,2 %
Juin	91	14	105	1310	1313	2623	6,9 %	1,1 %	4,0 %
Juil	71	9	80	1459	1458	2917	4,9 %	0,6 %	2,7 %
Août	65	9	74	1316	1320	2636	4,9 %	0,7 %	2,8 %
Sept	73	15	88	1395	1398	2793	5,2 %	1,1 %	3,2 %
Oct	77	15	92	1385	1390	2775	5,6 %	1,1 %	3,3 %
Nov	83	19	102	1354	1352	2706	6,1 %	1,4 %	3,8 %
Déc	66	10	76	1522	1521	3043	4,3 %	0,7 %	2,5 %
2025	759	152	911	15457	15740	31197	4,9 %	1,0 %	2,9 %

6.4 Sonomètres fixes

6.4.1 Certification des sonomètres fixes

Le SPW MI (département expertises hydrauliques et environnement) a contrôlé les indicateurs acoustiques L_{Amax} et $L_{EA,T}$ obtenus par l'intermédiaire de sa chaîne de mesures avec ceux obtenus par la chaîne de mesure

de la SOWAER. Une valeur de 1,5 dB a été retenue comme marge d'incertitude liée à l'appareillage. Les résultats attestent de la conformité de la chaîne de mesure de la SOWAER et le SPW MI conclut à la certification des sonomètres.

6.4.2 Analyse des rapports de vérification et d'intervention des sonomètres fixes

Dans le cadre de la gestion et de la maintenance des sonomètres fixes du réseau DIAPASON, la SOWAER a fait procéder aux interventions suivantes :

- contrôle de tous les sonomètres par l'opérateur chargé de leur vérification (au moins 2 fois par an, avec 6 mois d'intervalle).
- constat de vérification du sonomètre Fo12 à la suite de sa relocalisation ;
- constat de vérification du sonomètre Foo9 à la suite de sa relocalisation.

6.5 Suivi des plaintes

L'Autorité a reçu 292 plaintes⁴ provenant de 17 personnes. À titre de comparaison, 261 plaintes avaient été reçues en 2024.

Ces plaintes portent principalement sur des mouvements de gros porteurs en procédure de départ ou d'approche, de jour comme de nuit.

Certaines de ces plaintes sont un relevé mensuel qui porte parfois sur près d'une centaine de mouvements (décollages et atterrissages) tant en sens normal qu'en sens inversé.

À l'exception de 2 plaintes introduites par des riverains qui habitent en zone D' du PEB et zone C du PDLT, toutes ces plaintes ont été introduites par des personnes résidant hors zones du PEB ou du PDLT.

Une d'entre elles a introduit 157 plaintes relatives au bruit des avions en procédure de départ en sens normal, et une autre a introduit 23 plaintes relatives à plus de 427 mouvements.

4. Les entités concernées sont les suivantes (les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de riverains de chaque entité) : Allier (1), Amay(1), Awans (1), Beaufays (1), Erpent (1), Horion-Hozémont (1), Liège (2), Marchin (1), Miécrot (1), Omal (2), Saint-Georges-sur-Meuse (1), Stembert (1), Visé (1), Waremme (1)

Cette page est laissée intentionnellement blanche

7

Conclusions

7.1 Concernant le fonctionnement de l'Autorité

- Depuis 2020, l'Autorité s'est vu imposer une diminution du nombre de ses réunions, ce qui a rendu impossible l'organisation de groupes de travail spécifiques à certains domaines ;
- ses effectifs ont constamment diminué, à la suite du non-remplacement des membres démissionnaires. Cependant, au cours de cette année, 3 nouveaux membres ont été désignés : le président, un membre compétent en matière de santé humaine et un membre compétent en matière de nuisances ou de gênes sonores ;
- l'attaché permanent, seul employé à temps plein de l'Autorité, démissionnaire en mai 2021, n'a toujours pas été remplacé ;
- il résulte de ces circonstances que l'Autorité a dû continuer à renoncer à certaines vérifications qu'elle effectuait systématiquement auparavant, et à se concentrer sur les aspects les plus urgents de ses différentes missions ;
- l'accord de la ministre des Aéroports d'organiser mensuellement trois réunions supplémentaires permet de traiter une partie des dossiers les plus urgents, mais ne compense que partiellement l'absence d'attaché permanent et la suppression des groupes de travail des membres de l'Autorité ;
- tout travail de fond reste exclu dans ces conditions ;
- le traitement des plaintes et demandes des riverains continue de subir de très importants retards ;
- l'Autorité regrette qu'aucune réunion du groupe de travail technique (GTT), qui auparavant se réunissait trimestriellement, n'ait été organisée depuis le 22 mars 2024. Les sociétés de gestion Liege Airport et BSCA, la SOWAER, le SPW MI – direction de la régulation aéroportuaire (DRA), le SPW MI – direction de l'autorité opérationnelle des aéroports (DOA), SKEYES et l'ACNAW étaient conviés, au minimum une fois par an, à une séance plénière par le cabinet du ministre des Aéroports, qui présidait le groupe de travail. Ce contact régulier permettait un échange direct d'informations très utile entre les différents

7.2 Concernant les conditions d'exploitation de l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud

7.2.1 Statistiques sonométriques

- Dans le cadre de la 6^e révision des [PEB](#), les courbes B', C' et D' simulées avec IMPACT 3.39A ont été publiées au Moniteur le 3/10/2025 ;
- la courbe A' n'a pas été modifiée et, en conséquence, reste celle publiée au Moniteur le 16/6/2022 ;
- les courbes du PDLT 2022 calculées avec IMPACT 3.36A sont conservées malgré des écarts observés lors de simulations avec IMPACT 3.39A ; la recommandation de l'Autorité de recourir à une nouvelle rectification technique des PDLT n'a pas été suivie ;
- à la suite de l'arrêt de la Cour d'appel de Bruxelles du 19/09/2024, la Région a supprimé l'exigence du dépassement de L_{Amax} sur deux sonomètres, a supprimé la « marge d'avertissement » de 3 dB, conserve la marge d'incertitude de 2,0 dB sur L_{Amax} et a demandé à la SOWAER d'analyser l'opportunité de repositionner le sonomètre F117, conformément aux recommandations récurrentes de l'Autorité ;
- une proportion importante de dépassements du niveau L_{Amax} est observée entre 23h00 et 07h00. Ces dépassements ont lieu majoritairement à partir de 06h30, heure à partir de laquelle l'exploitation de l'aéroport est autorisée, jusqu'à 07h00. Ce laps de temps de 30 minutes se situe en période de nuit, pour laquelle les normes de bruit sont plus restrictives, ce qui explique les dépassements relevés ;
- à la suite de la publication des nouvelles cartes des zones de [PEB](#), tous les sonomètres restent dans la même zone que précédemment ;
- depuis septembre, les indicateurs L_{den} mensuels ne sont plus transmis ;
- pour le sonomètre F119, les indicateurs L_{den} mensuels dépassent systématiquement la limite de zone D' dans laquelle il se situe ;
- pour tous les autres sonomètres, les indicateurs L_{den} mensuels restent inférieurs aux niveaux maximaux définis pour ces zones. Plusieurs sonomètres donnent des résultats correspondant à une zone moins bruyante que celle dans laquelle ils sont positionnés ;
- l'Autorité recommande d'appliquer la marge d'incertitude de 2,0 dB lors des évaluations de L_{den} dans le cadre du principe d'égalité, permettant à plus de riverains de bénéficier des mesures d'encadrement.

7.2.2 *Statistiques de mouvements*

- 1 357 arrivées tardives ont été autorisées conformément aux conditions d'exploitation de l'aéroport, soit une moyenne de 3,7 arrivées tardives par nuit ;
- si 36,8 % d'entre elles s'effectuent dans les 15 premières minutes après 23h00 (60,2 % dans les 30 minutes), l'Autorité constate néanmoins que 17,3 % des arrivées sont comptabilisées entre 00h00 et 06h00 ;
- un maximum de 15 arrivées tardives a été enregistré en une nuit et l'arrivée la plus tardive est observée à 03h46 ;
- 8 arrivées et 2 départs après 23h00 ont été refusés ;
- 24 décollages après 23h00 ont été autorisés dans le respect des conditions d'exploitation (OBT avant 23h00 ou dérogation) ;
- 2 décollages tardifs ont obtenu une dérogation (vols médicaux) ;
- la valeur du quota count dont dispose chaque compagnie par avion basé a été respectée : Ryanair en a consommé 41,8 % et d'autres compagnies disposant d'avions basés n'ont consommé aucun point ;
- en moyenne sur l'année entière, 20,3 % des mouvements s'effectuent en sens inversé. Des écarts importants existent néanmoins en fonction du mois considéré ;
- en moyenne sur l'année entière, les trajectoires inhabituelles sont observées à hauteur de 1,3 %.

7.2.3 *Rapports de vérification et d'intervention des sonomètres fixes*

- Les rapports de vérification et d'intervention sur les sonomètres fixes ont été passés en revue et sont conformes aux prescriptions.

7.2.4 *Contacts avec les riverains*

- 70 plaintes ont été envoyées par 25 personnes ;
- 27 de ces plaintes proviennent de personnes qui habitent en dehors de zones PEB ou PDLT et 25 proviennent de 3 personnes qui habitent à la même adresse ;
- certaines de ces plaintes sont des plaintes génériques et ne portent pas sur des événements précis.

7.3 *Concernant les conditions d'exploitation de l'aéroport de Liège*

7.3.1 *Statistiques sonométriques*

- Les cartes des zones de PEB, réalisées avec IMPACT 3.39A, ont été publiées au Moniteur le 16 juin 2022 ;
- L'Autorité constate 471 dépassements des niveaux L_{Amax} autorisés ;
- sur un total de 63 mouvements ayant engendré au moins un dépassement du niveau L_{Amax} de plus de 2,0 dB, 6 mouvements ont engendré un dépassement du niveau L_{Amax} de plus de 2,0 dB au droit de minimum 2 sonomètres ; 5 dépassements ont été classés sans suite pour cause de météo défavorable et une amende a été infligée ;
- 3 procès-verbaux ont été rédigés pour non-respect des dispositions relatives aux vols d'entraînement ;
- 9 procès-verbaux ont été rédigés pour dépassement du niveau L_{Amax} ;
- l'indicateur L_{den} relevé pour chacun des sonomètres fixes implantés dans les différentes zones du PEB reste inférieur aux niveaux maximaux définis pour ces zones. Plusieurs sonomètres donnent des résultats correspondant à une zone moins bruyante que celle dans laquelle ils sont positionnés.

7.3.2 *Statistiques de mouvements*

- En moyenne sur l'année entière, 33,8 % des mouvements s'effectuent en sens inversé. Des écarts importants existent en fonction du mois considéré ;
- en moyenne sur l'année entière, les trajectoires inhabituelles apparaissent à hauteur de 2,9 %

7.3.3 *Rapports de vérification et d'intervention des sonomètres fixes*

- Les rapports de vérification et d'intervention sur les sonomètres fixes ont été passés en revue et sont conformes aux prescriptions.

7.3.4 *Contacts avec les riverains*

- L'Autorité a reçu 292 plaintes provenant de 17 personnes. À titre de comparaison, 261 plaintes avaient été reçues en 2024 ;
- la majorité des plaintes provient de personnes habitant hors PEB ou le PDLT ;
- ces plaintes portent essentiellement sur le bruit des avions en procédure de départ, principalement en sens normal.

8

Annexes relatives à l'aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud

8.1 Évolution du nombre total de dépassements L_{Amax}

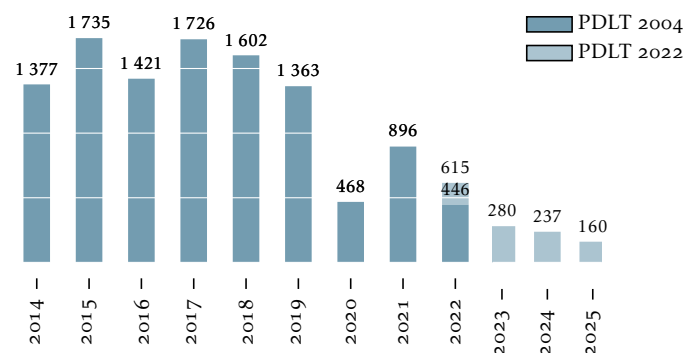


FIGURE 8.1 – Évolution du nombre total de dépassements L_{Amax} depuis 2014, hors vols militaires et mouvements invalidés.

De 2014 à fin mai 2022 : dépassements L_{Amax} au droit de sonomètres localisés dans le [PDLT 2004](#).

A partir de juin 2022 : dépassements L_{Amax} au droit de sonomètres localisés dans le [PDLT 2022](#).

8.2 Évolution du nombre total de procès-verbaux

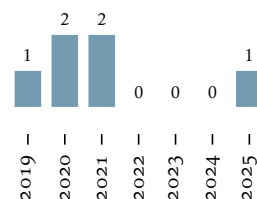


FIGURE 8.2 – Évolution du nombre total de procès-verbaux infligés aux compagnies aériennes depuis 2019 pour dépassements L_{Amax}

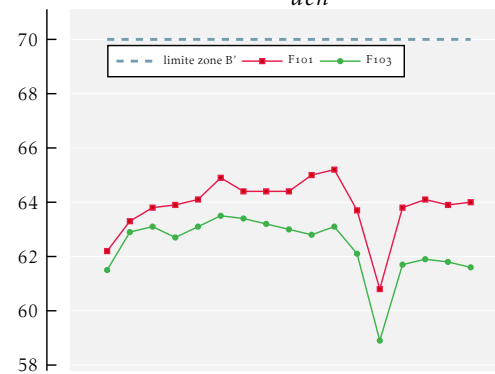
8.3 Évolution de l'indicateur L_{den}

FIGURE 8.3 – Évolution de l'indicateur L_{den} en dB depuis 2009 pour chacun des sonomètres fixes en fonction de la zone de PEB dans laquelle ils se trouvent :

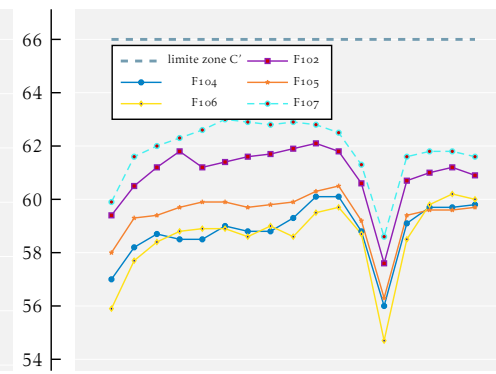
- (a) en zone B' : F101, F103
- (b) en zone C' : F102, F104, F105, F106, F107
- (c) en zone D' : F108, F109, F110, F111, F112, F119
- (d) hors zone : F114, F116, F117, F118

Écart Δ du L_{den} 2025 par rapport à 2024 (en dB)

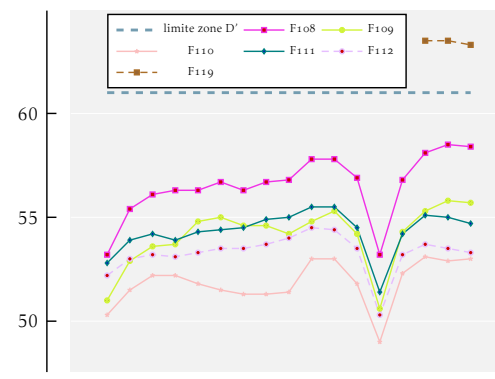
	Δ 2024
F101	+0,1
F103	-0,2
F102	-0,3
F104	+0,1
F105	+0,1
F106	-0,1
F107	-0,2
F108	-0,1
F109	-0,1
F110	+0,1
F111	-0,3
F112	-0,2
F119	-0,1
F114	=
F116	-0,3
F117	-0,4
F118	-0,2



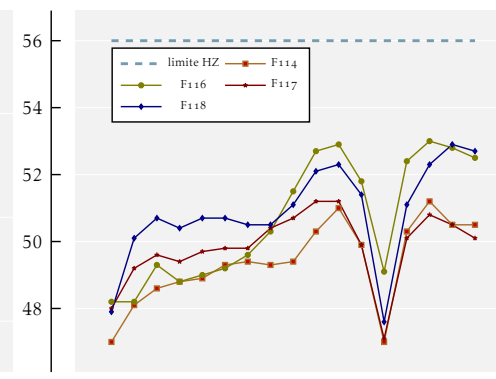
(a)



(b)



(c)



(d)

8.4 Évolution du nombre d'avions basés

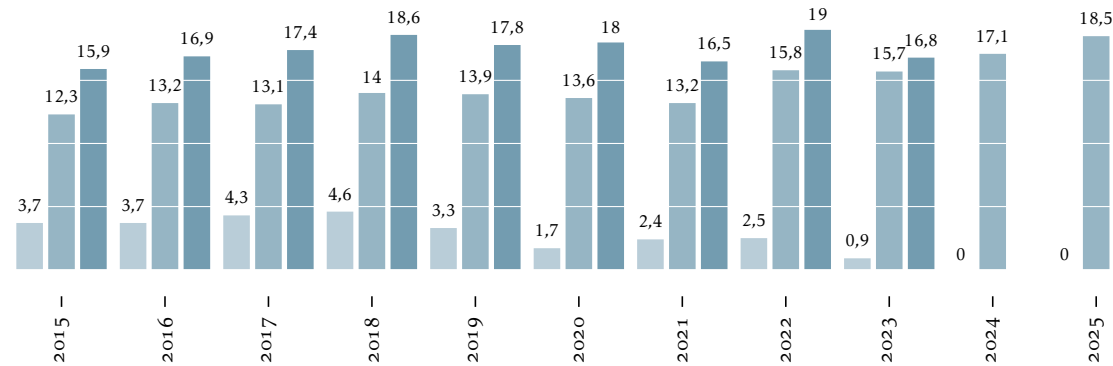


FIGURE 8.4 – Nombre moyen d'avions basés depuis 2015. Depuis 2019 et jusqu'en 2023, la différence entre le nombre total d'avions basés et la somme des avions basés de Ryanair et TUI fly Belgium provient d'avions basés d'autres compagnies. À partir de 2023, seul Ryanair contribue à la totalité des avions basés.

TUI fly (jusqu'en 2023) ou autres
 Ryanair
 Total

8.5 Évolution du nombre d'arrivées tardives

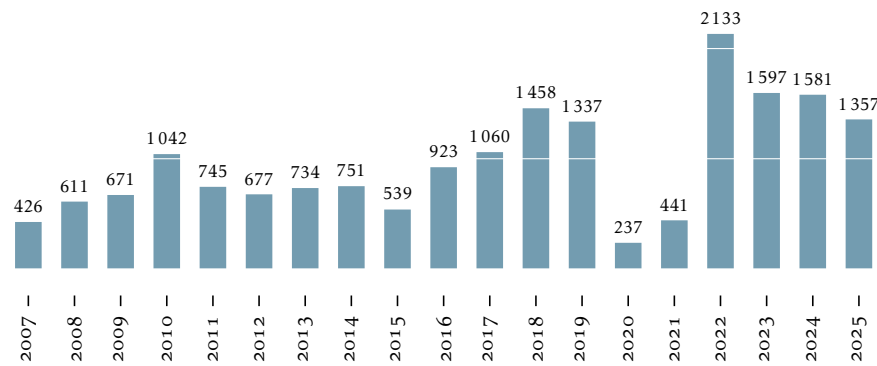
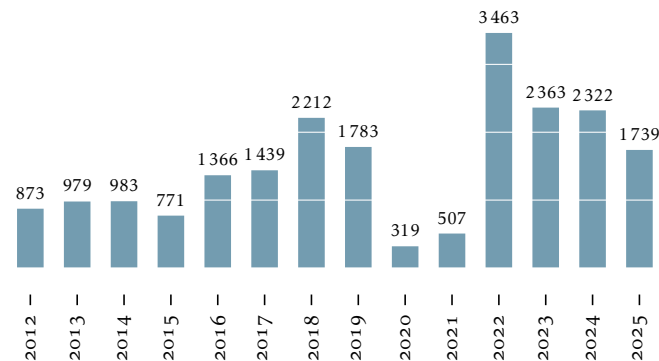


FIGURE 8.5 – Évolution du nombre d'arrivées tardives depuis 2007

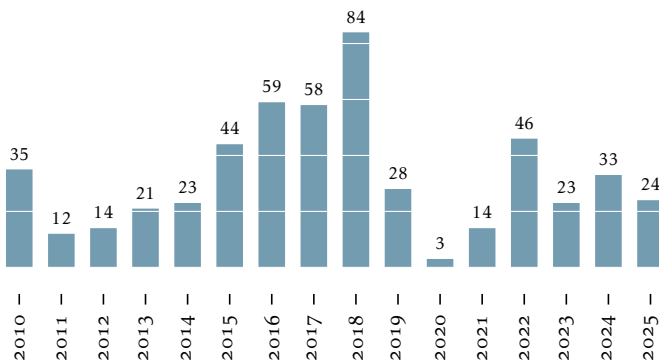
8.6 Évolution du nombre total de points consommés (quota count) par RYR et JAF

FIGURE 8.6 – Évolution du nombre de points consommés (quota count) depuis 2012 pour les compagnies TUI fly Belgium (jusqu'en 2023) et Ryanair



8.7 Évolution du nombre de départs après 23h00

FIGURE 8.7 – Évolution du nombre de départs après 23h depuis 2010



8.8 Évolution du pourcentage de vols en sens inversé

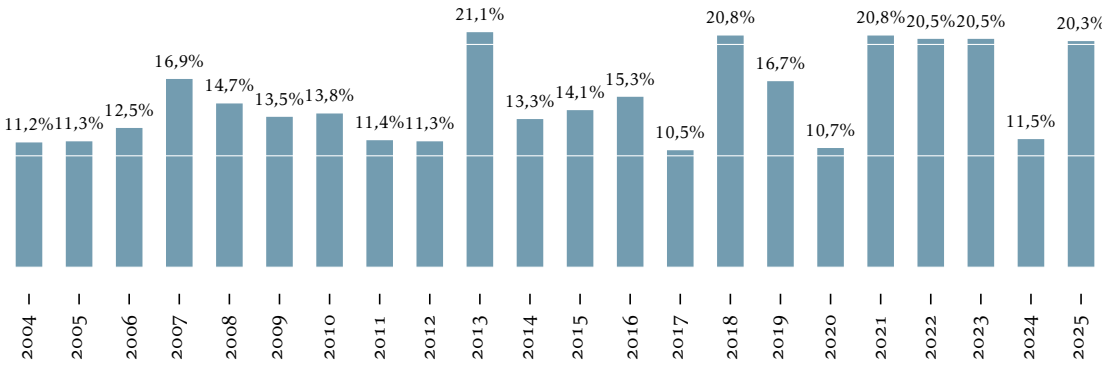


FIGURE 8.8 – Évolution du pourcentage de vols en sens inversé depuis 2004

8.9 Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles

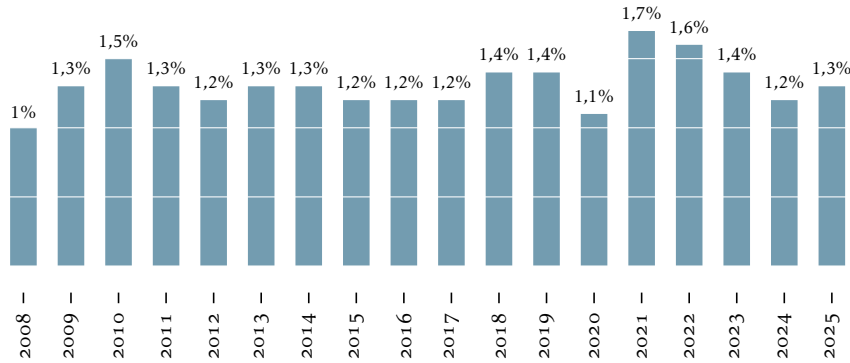
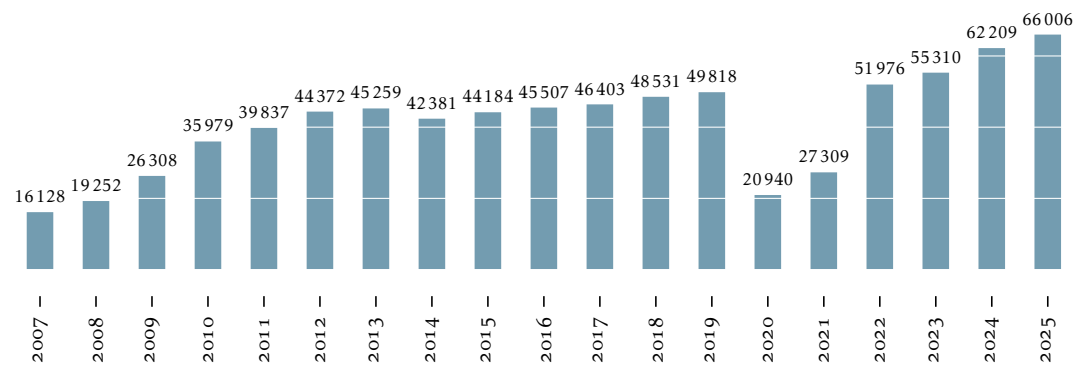


FIGURE 8.9 – Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles depuis 2008

8.10 Évolution du nombre de mouvements commerciaux

FIGURE 8.10 – Évolution du nombre de mouvements commerciaux depuis 2007



9

Annexes relatives à l'aéroport de Liège

9.1 Évolution du nombre total de dépassements L_{Amax}

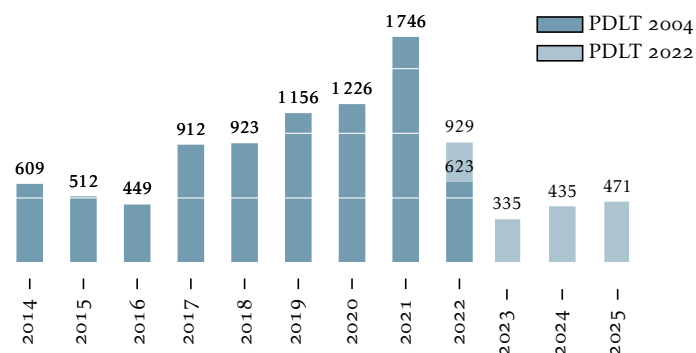


FIGURE 9.1 – Évolution du nombre total de dépassements L_{Amax} depuis 2014, hors vols militaires et mouvements invalidés.

De 2014 à fin mai 2022 : dépassements L_{Amax} au droit de sonomètres localisés dans le PDLT 2004.

À partir de juin 2022 : dépassements L_{Amax} au droit de sonomètres localisés dans le PDLT 2022.

9.2 Évolution du nombre total de procès-verbaux

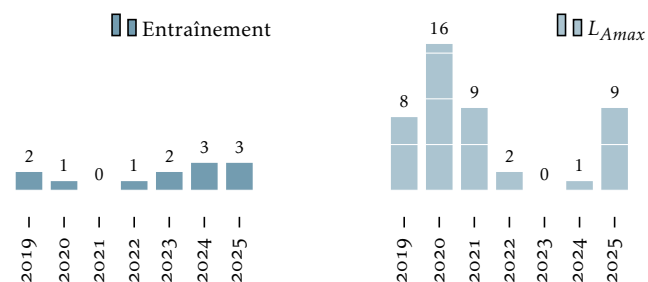


FIGURE 9.2 – Évolution du nombre total d'e procès-verbaux infligés aux compagnies aériennes depuis 2019 pour non-respect des dispositions relatives aux vols d'entraînement et pour dépassements L_{Amax}

9.3 Évolution de l'indicateur L_{den}

FIGURE 9.3 – Évolution de l'indicateur L_{den} en dB depuis 2009 pour chacun des sonomètres fixes en fonction de la zone de PEB dans laquelle ils se trouvent :

- (a) zone B' : Fo15, Foo3, Foo2, Foo8, Foo7
- (b) zone C' : Foo9, Foo11, Foo10
- (c) zone D' : Foo1, Foo14, Foo4, Foo6, Foo13, Foo12
- (d) hors zone : Foo16, Foo5

écart Δ du L_{den} 2025 par rapport à 2024 (en dB)	
	Δ 2024
F002	+0,4
F003	+0,2
F007	+0,1
F008	-0,1
F015	=
F009	+1,2
F010	-0,1
F011	-0,3
F001	+0,2
F004	-0,3
F006	-0,1
F012	=
F013	-0,1
F014	+0,4
F005	-0,4
F016	-0,4



9.4 Évolution du pourcentage de vols en sens inversé

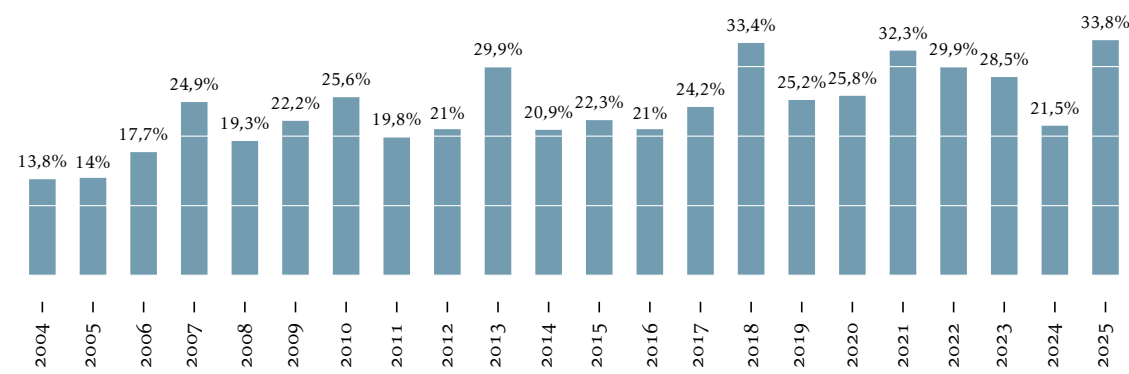


FIGURE 9.4 – Évolution du nombre de vols en sens inversé depuis 2004

9.5 Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles

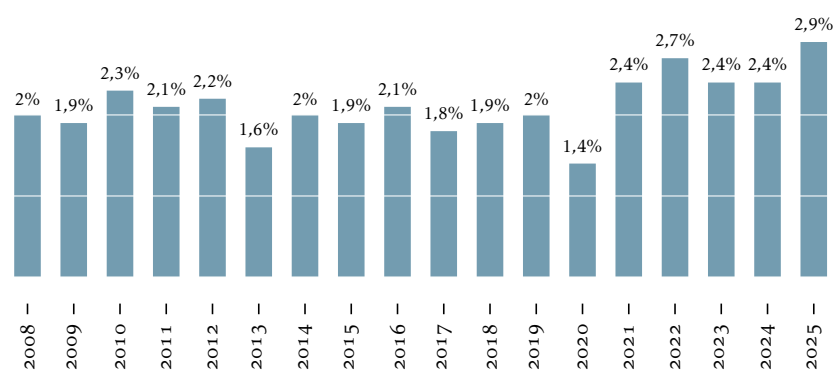
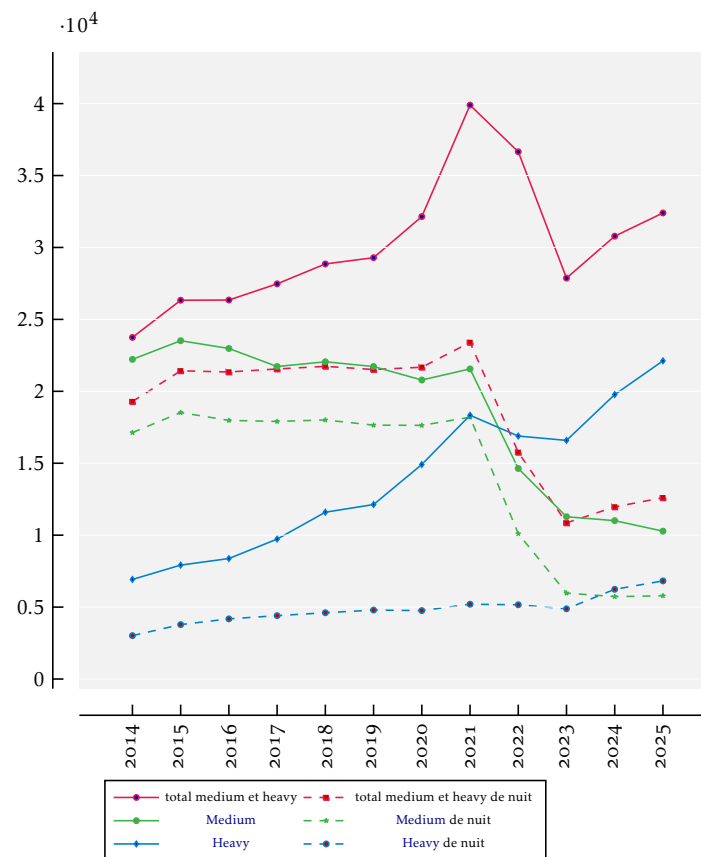


FIGURE 9.5 – Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles depuis 2008

9.6 Évolution du nombre de mouvements par type d'avion (medium ou heavy)

FIGURE 9.6 – En traits pleins : évolution du nombre de mouvements en fonction du type d'appareil utilisé depuis 2014 (total, medium ou heavy)
En traits pointillés : évolution du nombre de mouvements de nuit (total, medium ou heavy)



Bibliographie et ressources en ligne

- [1] ACNAW. *Bienvenue sur le site de l'ACNAW*, mars 2021. <https://acnaw.be/home.html>, Accueil.
- [2] GOUVERNEMENT WALLON. *Arrêté du Gouvernement wallon modifiant l'annexe I de l'arrêté du Gouvernement wallon du 12 mai 2005 relatif au fonctionnement de l'autorité indépendante chargée du contrôle et du suivi en matière de nuisances sonores aéroportuaires en Région wallonne*, 23 mai 2019, Moniteur Belge du 2 juillet 2019, p. 66878, entré en vigueur le 12 juillet 2019. <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/arrete/2019/05/23/2019203088/justel>.
- [3] Michail Evangelos Terzakis, Maud Dohmen, and Irene Van Kamp. Noise Indicators Relating to Non-Auditory Health Effects in Children ,Â A Systematic Literature Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19 :15633, 2022.
- [4] N. Engelmann, N. Blanes Guàrdia, J. Fons-Esteve, D. Vienneau, E. Peris, and M. Rössli. Environmental noise health risk assessment : methodology for assessing health risks using data reported under the Environmental Noise Directive Environmental noise health risk assessment : methodology for assessing health risks using data reported under t. Technical report, European Topic Centre on Human health and the environment., 2023.
- [5] Delia Dimitriu Fiona Rajé. Competing Agendas for Land-Use Around Airports. In Laurent Leylekian, Alexandra Covrig, and Alena Maximova, editors, *Aviation Noise Impact Management*, pages 141–169. Springer Nature Switzerland AG, Cham, Switzerland, 2022.
- [6] D. Schreckenberger, V. Sparrow, D. Rhodes, M.E. Eagan, M. Huising, and I. Richard. ICAO CAEP / 12 White Paper : Non-acoustic factors in community annoyance due to aviation noise. Technical report, International Civil Aviation Organization, 2024.
- [7] Susanne Bartels, Ferenc Márki, and Uwe Müller. Science of the Total Environment The influence of acoustical and non-acoustical factors on short-term annoyance due to aircraft noise in the fi eld ,Â The COSMA study. *Science of the Total Environment*, 538 :834–843, 2015.
- [8] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. RIVM-brief Reactie op review Expertgroep RIVM-rapport 2022-0007 Relaties vliegtuiggeluid - hinder en slaapverstoring 2020. Technical report, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022.

- [9] Thomas Münzel, Marin Kuntic, Andreas Daiber, and Mette Sørensen. Transportation noise and the cardio-metabolic risk Thomas. *Atherosclerosis*, 403 :119148, 2025.
- [10] Ikenna C. Eze, Maria Foraster, Emmanuel Scha, Danielle Vienneau, Reto Pieren, Medea Imboden, Jean-Marc Wunderli, Christian Cajochen, Mark Brink, Martin Röösli, and Nicole Probst-hensch. Incidence of depression in relation to transportation noise exposure and noise annoyance in the SAPALDIA study. *Environment International journal*, 144(March) :106014, 2020.
- [11] Kossi Kodji, Émilie Lanoy, Lise Giorgis-Allemand, Bernard Laumon, and Anne-Sophie Evrard. The Role of Noise Annoyance and Noise Sensitivity in the Effect of Aircraft Noise on Self-Reported Health : The Results of the DEBATS Longitudinal Study in France. *Noise & Health* |, 25(117) :92–103, 2023.
- [12] Manfred E. Beutel, Claus Jünger, Eva M. Klein, Philipp Wild, Karl Lackner, Maria Blettner, Harald Binder, Matthias Michal, Jörg Wiltink, Elmar Brähler, and Thomas Münzel. Noise annoyance is associated with depression and anxiety in the general population- the contribution of aircraft noise. *PLoS ONE*, 11(5) :1–10, 2016.
- [13] Francesco P. Cappuccio, Daniel Cooper, Lanfranco D. Elia, Pasquale Strazzullo, and Michelle A. Miller. Sleep duration predicts cardiovascular outcomes : a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European Heart Journal*, 32 :1484–1492, 2011.
- [14] Dirk Schreckenberger, Sarah Benz, Christin Belke, Ulrich Möhler, and Rainer Guski. The relationship between aircraft sound levels , noise annoyance and mental well-being : An analysis of moderated mediation. In *12th ICBEN Congress on Noise as a Public Health Problem*, page 13, Zürich, 2017.
- [15] Aboud Kourieh, Lise Giorgis, Liacine Bouaoun, Marie Lefèvre, Patricia Champelovier, Jacques Lambert, Bernard Laumon, Anne-Sophie Evrard, Gustave Eiffel, and T Umr. Incident hypertension in relation to aircraft noise exposure : results of the DEBATS longitudinal study in France. *Occup Environ Med*, 79 :268–276, 2022.
- [16] Dominik Hauptvogel, Uwe Müller, and Ferenc Márki. Aircraft-noise induced awakenings as a more adequate indicator for better night noise protection concepts around airports. In *ICBEN 2021 Congress on Noise as a Public Health Problem*, pages 1–12, Stockholm, 2022.
- [17] Rhiannon Thompson, Rachel B Smith, Yasmin Bou, Chen Shen, Kayleigh Drummond, Chloe Teng, and Mireille B Toledano. Noise pollution and human cognition : An updated systematic review and meta - analysis of recent evidence. *Environment International*, 158(June 2021) :106905, 2022.
- [18] Charlotte Clark, Jenny Head, Mary Haines, Irene Van Kamp, Elise Van Kempen, and Stephen A Stansfeld. A meta-analysis of the association of aircraft noise at school on children ’ s reading comprehension and psychological health for use in health impact assessment. *Journal of Environmental Psychology*, 76(June) :101646, 2021.

- [19] Alister Baird, Bridget Candy, Eirini Flouri, and Nick Tyler. The Association between Physical Environment and Externalising Problems in Typically Developing and Neurodiverse Children and Young People : A Narrative Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 20 :2549, 2023.
- [20] Jan Spilski, Martin Rumberg, Martin Berchthold, Kirstin Bergström, Thomas Lachmann, and Maria Klatte. Effects of aircraft noise and living environment on childrens well-being and health. In *Proceedings of the 23rd International Congress on Acoustics*, number September, pages 7080–7087, Aachen, 2019.
- [21] M M Haines, S A Stansfeld, J Head, and R F S Job. Multilevel modelling of aircraft noise on performance. *J Epidemiol Community Health*, 56 :139–144, 2002.
- [22] *Environmental noise in Europe*. European Environment Agency, 2025.
- [23] Danielle Vienneau, Apolline Saucy, and Beat Sch. Transportation noise exposure and cardiovascular mortality : 15-years of follow-up in a nationwide prospective cohort in Switzerland. *environment International*, 158 :106974, 2022.
- [24] Jesse D Thacher, Aslak H Poulsen, Ole Raaschou-nielsen, Ulla A Hvidtfeldt, Jesper H Christensen, Jibran Khan, Gregor Levin, Thomas Münzel, and S Mette. Exposure to transportation noise and risk for cardiovascular disease in a nationwide cohort study from Denmark. *Environmental Research journal*, 211 :113106, 2022.
- [25] *Environmental noise, guidelines for the European region*. World Health Organization, Copenhagen, 2018.
- [26] Jean Marc Wunderli, Reto Pieren, Manuel Habermacher, Danielle Vienneau, Christian Cajochen, Nicole Probst-hensch, Martin Rösli, and Mark Brink. Intermittency ratio : A metric re f l e c t i n g short-term temporal variations of transportation noise exposure. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 26 :575–585, 2016.
- [27] R.F.S. Job. Community response to noise : A review of factors influencing the relationship between noise exposure and reaction ÓŠá. *J. Acoust. Soc. Am.* 83,, 83 :991–1001, 1988.
- [28] Rainer Guski. Personal and social variables as co-determinants of noise annoyance. *Noise & health*, 1(3) :45–56, 1999.
- [29] Pascal W. M. Van Gerven, Henk Vos, Martin P. J. Van Boxtel, Sabine A. Janssen, and Henk M. E. Miedema. Annoyance from environmental noise across the lifespan. *J. Acoust. Soc. Am.*, 126 :187–194, 2009.
- [30] James M. Fields. Effect of personal and situational variables on noise annoyance in residential areas. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 93(5) :2753–2763, 1993.
- [31] Henk M. E. Miedema and Henk Vos. Demographic and attitudinal factors that modify annoyance from transportation noise ÓŠá. *J. Acoust. Soc. Am.*, 105 :3336–3344, 1999.

- [32] Veng Kheang Phun, Terumitsu Hirata, and Tetsuo Yai. Effects of Noise Sensitivity , Noise Exposure , and Affluent Status on Aircraft Noise Annoyance. *Journal of Environmental Protection*, 6(September) :976–985, 2015.
- [33] Roger Persson, Jonas Björk, Jonas Ardö, Maria Albin, and Kristina Jakobsson. Trait anxiety and modeled exposure as determinants of self-reported annoyance to sound , air pollution and other environmental factors in the home. *Int Arch Occup Environ Health*, 81 :179–191, 2007.
- [34] Timothy Van Renterghem. Urban Forestry & Urban Greening Towards explaining the positive effect of vegetation on the perception of environmental noise. *Urban Forestry & Urban Greening*, 40(February 2018) :133–144, 2019.
- [35] Beat Schäffer, Mark Brink, Felix Schlatter, Danielle Vienneau, and Jean Marc. Residential green is associated with reduced annoyance to road traffic and railway noise but increased annoyance to aircraft noise exposure. *Environment International*, 143(May) :105885, 2020.
- [36] Angel M. Dzhambov, Iana Markevych, Boris Tilov, Zlatoslav Arabadzhiev, Drozdtoj Stoyanov, Penka Gatcheva, and Donka D. Dimitrova. Lower Noise Annoyance Associated with GIS-Derived Greenspace : Pathways through Perceived Greenspace and Residential Noise. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 15 :1533, 2018.
- [37] O. Douglas and E. Murphy. Source-based subjective responses to sleep disturbance from transportation noise. *Environment International*, 92-93 :450–456, 2016.
- [38] D. J. Buysse, C. F. Reynolds 3rd, T. H. Monk, S. R. Berman, and D. J. Kupfer. The Pittsburgh Sleep Quality Index : a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*, 28(2) :193–213, 1989.
- [39] Mark Brink, Beat Schä, Danielle Vienneau, Reto Pieren, Maria Foraster, Ikenna C Eze, Franziska Rudzik, and Laurie Thiesse. Self-Reported Sleep Disturbance from Road , Rail and Aircraft Noise : Exposure-Response Relationships and Effect Modifiers in the SiRENE Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16 :4186, 2019.
- [40] Ali Mohamed Nassur, Marie Lefèvre, Bernard Laumon, Damien Léger, and Anne Sophie Evrard. Aircraft Noise Exposure and Subjective Sleep Quality : The Results of the DEBATS Study in France. *Behavioral Sleep Medicine*, 17(4) :502–513, 2019.
- [41] Ali Mohamed Nassur, Damien Léger, Marie Lefèvre, Maxime Elbaz, Fanny Mietlicki, Philippe Nguyen, Carlos Ribeiro, Matthieu Sineau, Bernard Laumon, and Anne Sophie Evrard. The impact of aircraft noise exposure on objective parameters of sleep quality : results of the DEBATS study in France. *Sleep Medicine*, 54 :70–77, 2019.
- [42] Eva-maria Elmenhorst, Barbara Griefahn, Vincent Rolny, and Mathias Basner. Comparing the Effects of Road , Railway , and Aircraft Noise on Sleep : Exposure ,À Response Relationships from Pooled Data of Three Laboratory Studies. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16 :1073, 2019.

- [43] Nicole Itzkowitz, Xiangpu Gong, Glory Atilola, Garyfallos Konstantinoudis, Kathryn Adams, Calvin Jephcote, John Gulliver, Anna L. Hansell, and Marta Blangiardo. Aircraft noise and cardiovascular morbidity and mortality near Heathrow Airport : A case-crossover study. *Environment International*, 177(May) :108016, 2023.
- [44] Charlotte Clark and Katarina Paunovic. Who environmental noise guidelines for the European region : A systematic review on environmental noise and quality of life, wellbeing and mental health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(11) :2400, 2018.
- [45] SOciété Wallonne des AERoports SOWAER. *Localisation des sonomètres fixes, Charleroi*, consulté le 1^{er} avril 2019. <http://www.sowaer.be/wp-content/uploads/2016/08/sonos-EBCL.jpg>, DIAPASON.
- [46] ACNAW. AVIS n° Init/2015/1, *Avis remis d'initiative et recommandations, Dispositions en matière de limitation du bruit associé aux arrivées tardives d'avions basés à l'aéroport de Charleroi-Bruxelles Sud*, rendu le samedi 27 juin 2015. https://acnaw.be/files/publications/avis/Avis_20150627.pdf.
- [47] ACNAW. *Quota de bruit par mouvement*, 13 décembre 2007. <https://acnaw.be/home/le-bruit/le-bruit-des-avions/quota-count.html>.
- [48] SOciété Wallonne des AERoports SOWAER. *Localisation des sonomètres fixes, Liège*, consulté le 1^{er} avril 2019. <https://www.sowaer.be/wp-content/uploads/2016/08/sonos-EBLG.jpg>, DIAPASON.
- [49] GOUVERNEMENT WALLON. *Arrêté du Gouvernement wallon fixant les restrictions de décollage et d'atterrissage sur les aéroports relevant de la Région wallonne*, 8 novembre 2000, Moniteur Belge du 24 novembre 2000, p. 39154, entré en vigueur le 24 novembre 2000. <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/arrete/2000/11/08/2000027527/justel>.

Cette page est laissée intentionnellement blanche

Glossaire

L_{Amax} Niveau « instantané » le plus élevé mesuré par le sonomètre pendant la durée d'observation. Le L_{Amax} s'exprime en dB.

Dans le cas présent : $L_{Amax} = L_{Aeq,T=1s}$ le plus élevé lors du passage de l'aéronef 10, 30, 37, 48, 62, 72, 74

$L_{EA,T}$ Niveau constant pendant une seconde ayant la même énergie acoustique que le son original perçu pendant une durée T .

$$L_{EA,T} = 10 \log \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt, \text{ ou } L_{EA,T} = 10 \log T + L_{Aeq,T} \text{ 44, 58, 68}$$

L_{den} Niveau équivalent $L_{Aeq,T}$, évalué sur une période d'observation de 24 heures, mais dans lequel les niveaux instantanés mesurés en soirée et de nuit sont pénalisés (c'est-à-dire augmentés artificiellement) de, respectivement, 5 et 10 dB.

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} \left(12 \times 10^{L_d/10} + 4 \times 10^{L_e/10} + 8 \times 10^{L_n/10} \right)$$

L_d est le niveau équivalent en période de jour

L_e est le niveau équivalent en période de soirée majoré de 5 dB

L_n est le niveau équivalent en période de nuit majoré de 10 dB 10, 11, 30, 50, 64, 72, 74

Heavy Appareil gros porteur dont la masse maximale au décollage est supérieure à 136 tonnes. 20, 84

Medium Appareil moyen porteur dont la masse maximale au décollage est comprise entre 7 et 136 tonnes. 84

Niveau équivalent $L_{Aeq,T}$ Moyenne « énergétique » du bruit analysée sur un intervalle de temps d'observation défini, de durée T . On définit également le niveau équivalent comme le niveau d'un bruit constant dont l'énergie est la même que celle du bruit analysé, dans le même intervalle de temps T .

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \text{ 91}$$

Cette page est laissée intentionnellement blanche

Acronymes

ACNAW Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires en Région wallonne [19](#)

BSCA Brussels South Charleroi Airport [20](#), [24](#), [25](#)

IMPACT Integrated aircraft noise and emissions modelling platform — EUROCONTROL [20](#), [26](#), [31](#), [74](#)

SOWAER société wallonne des aéroports [20](#), [29](#), [38](#), [39](#), [59](#), [69](#)

EBCI aéroport de Charleroi - Bruxelles Sud [20](#)

EBLG aéroport de Liège [20](#)

EPNL niveau effectif de bruit perçu — effective perceived noise level [56](#)

IATA Association internationale du transport aérien — International Air Transport Association [53](#)

JAF TUI fly Belgium [12](#), [78](#)

MTOW masse maximale au décollage — maximum take-off weight [39](#)

OBT heure de repoussage — off-block time [54](#)

PDLT plan de développement à long terme [10](#), [11](#), [15](#), [17](#), [20](#), [26](#), [27](#), [32](#), [35](#), [36](#), [47](#), [48](#), [59](#), [61](#), [74](#), [75](#), [81](#)

PEB plan d'exposition au bruit [15](#), [20](#), [26](#), [27](#), [31-34](#), [39-41](#), [50](#), [51](#), [59](#), [61](#), [64](#), [65](#), [72](#), [74](#), [76](#), [82](#)

PNL niveau de bruit perçu — perceived noise level [56](#)

RYR Ryanair [12](#), [53](#), [78](#)

SPW MI Service public de Wallonie Mobilité et Infrastructures [20](#), [24](#), [29](#), [31](#), [64](#)

Cette page est laissée intentionnellement blanche

