

© ACNAW 2020

Publié par l'ACNAW

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

<http://www.acnaw.be> [1]

*Première impression, juin 2020*

En couverture : un spectrogramme représentant le bruit d'un avion au décollage. La fréquence (en Hz) est reprise en ordonnée, le temps écoulé en secondes (s) en abscisse et le code couleur représente le niveau sonore (en dB).

## *Le mot du président*

Le transport aérien reste à la fois un levier économique important de notre société globalisée et un moyen de rapprocher les populations, mais l'impact qu'il peut avoir sur la qualité de vie et la santé d'une partie des citoyens est l'une des préoccupations majeures à l'heure actuelle. Il est donc plus que jamais important que la croissance des activités aériennes tienne compte de son impact sur l'ensemble des populations survolées. En Wallonie, l'enjeu est de taille dès lors que le secteur est particulièrement dynamique, ce qui souligne la pertinence d'une approche équilibrée telle qu'encouragée par la Commission européenne.

En 2019, sur le plan statistique, les chiffres annoncés par Eurocontrol [2] font état de 11,11 millions de vols sur l'année au niveau européen ce qui représente une augmentation de trafic de 0,9 % par rapport à l'année précédente.

L'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud a accueilli 8 226 572 passagers [3], ce qui représente une augmentation de 193 501 passagers par rapport à 2018. L'aéroport comptabilise 49 818 mouvements commerciaux, en augmentation de 2,6 % par rapport à 2018.

Selon l'Association internationale du transport aérien — International Air Transport Association (IATA), le fret aérien mondial, mesuré en tonne - kilomètre de fret (TKF) s'est contracté de 3,3 % [4]. Il s'agit de la première année depuis 2012 que cet indicateur diminue. En Europe, la diminution est de 1,7 %. Malgré cette conjoncture, l'aéroport de Liège continue sa progression. 902 047 tonnes y ont transité en 2019, soit 30 451 tonnes de plus que l'année précédente, ce qui correspond à une augmentation de 3,5 %.

En 2019, les aéroports wallons ont enregistré, dans leur domaine d'activité propre, une progression supérieure à la moyenne européenne et mondiale. Cependant, cette progression pourrait être impactée dans les années à venir par la crise mondiale que subit le secteur aérien du fait de la pandémie de Covid-19. Étant donné la spécificité des deux aéroports wallons, cet impact pourrait être différencié.

Compte tenu de l'augmentation du trafic aérien, l'Autorité reste plus que jamais attentive au respect de la législation et de la maîtrise des nuisances sonores.

Malgré la diminution constante du budget qui lui est alloué ainsi que du personnel mis à sa disposition, l'Autorité s'efforce de continuer à exercer ses différentes missions (avis, recommandation, alerte, médiation, expertise) en totale indépendance. Elle veille à rester à l'écoute des demandes émanant non seulement des riverains des aéroports situés en Wallonie, mais également des personnes qui en sont éloignées.

Il lui est toutefois difficile de continuer à inscrire son activité dans un cadre collaboratif et de maintenir des contacts réguliers avec ses partenaires en raison de la limitation du nombre de réunions qui lui a été imposée. Des démarches sont actuellement en cours, en concertation avec le [Service Public de Wallonie Mobilité et Infrastructures \(SPW-MI\)](#), afin de revenir à un fonctionnement optimal et efficient.

Michel AUDRIT, président f.f.

# Table des matières

	<i>Le mot du président</i>	3
1	<i>Introduction</i>	11
1.1	<i>Fonctionnement de l'Autorité</i>	11
1.2	<i>Contenu du rapport</i>	13
2	<i>Activités</i>	14
2.1	<i>Calendrier des réunions</i>	14
2.1.1	<i>Réunions plénières ordinaires et extraordinaires</i>	14
2.1.2	<i>Groupes de travail technique</i>	15
2.1.3	<i>Autres réunions</i>	15
2.2	<i>Budget de l'Autorité</i>	15
2.3	<i>Réalisation des missions de l'Autorité</i>	16
2.3.1	<i>Respect des conditions d'exploitation des deux plateformes aéroportuaires</i>	16
2.3.2	<i>Principe d'égalité</i>	17
2.3.3	<i>Sanctions en cas de dépassement des valeurs maximales de bruit</i>	17
2.3.4	<i>Médiation</i>	19
3	<i>Conditions d'exploitation de l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud</i>	20
3.1	<i>Analyse des statistiques sonométriques</i>	20
3.1.1	<i>Dépassement du niveau <math>L_{Amax}</math></i>	20
3.1.2	<i>Sanctions en cas de dépassement des valeurs maximales de bruit</i>	21
3.1.3	<i>Contrôle de l'indicateur <math>L_{den}</math></i>	22

3.2	<i>Statistiques de mouvements</i>	23
3.2.1	<i>Quota de bruit par mouvement lors des périodes 06h30-07h00 et 22h00-23h00</i>	23
3.2.2	<i>Arrivées et départs après 23 heures</i>	24
3.2.3	<i>Quota de points ou quota count</i>	27
3.2.4	<i>Vols commerciaux refusés sur la plateforme</i>	28
3.2.5	<i>Mouvements en sens inversé</i>	28
3.2.6	<i>Trajectoires inhabituelles</i>	29
3.3	<i>Analyse des rapports de vérification et d'intervention des sonomètres fixes</i>	30
3.4	<i>Suivi de la situation des riverains et des mesures d'accompagnement</i>	31
3.4.1	<i>Insonorisation</i>	31
3.4.2	<i>Rachat</i>	31
3.4.3	<i>Indemnisation</i>	31
3.5	<i>Suivi des plaintes</i>	32
4	<i>Conditions d'exploitation de l'aéroport de Liège</i>	33
4.1	<i>Analyse des statistiques sonométriques</i>	33
4.1.1	<i>Dépassement du niveau <math>L_{Amax}</math></i>	33
4.1.2	<i>Sanctions en cas de dépassement des valeurs maximales de bruit</i>	34
4.1.3	<i>Contrôle de l'indicateur <math>L_{den}</math></i>	36
4.2	<i>Statistiques de mouvements</i>	36
4.2.1	<i>Mouvements en sens inversé</i>	36
4.2.2	<i>Trajectoires inhabituelles</i>	37
4.3	<i>Analyse des rapports de vérification et d'intervention des sonomètres fixes</i>	38
4.4	<i>Suivi de la situation des riverains et des mesures d'accompagnement</i>	38
4.4.1	<i>Insonorisation</i>	38
4.4.2	<i>Rachat</i>	38
4.4.3	<i>Indemnisation</i>	39
4.5	<i>Suivi des plaintes</i>	39

5	<i>Conclusions</i>	40	
5.1	<i>Concernant le fonctionnement de l'Autorité</i>	40	
5.2	<i>Concernant les conditions d'exploitation de l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud</i>	40	40
5.3	<i>Concernant les conditions d'exploitation de l'aéroport de Liège</i>	42	
5.4	<i>Concernant les contacts avec les riverains</i>	43	
6	<i>Annexes relatives à l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud</i>	44	44
6.1	<i>Évolution du nombre total de dépassements <math>L_{Amax}</math></i>	44	
6.2	<i>Évolution de l'indicateur <math>L_{den}</math></i>	45	
6.3	<i>Évolution du nombre d'avions basés</i>	46	
6.4	<i>Évolution du nombre d'arrivées tardives</i>	46	
6.5	<i>Évolution du nombre de départs après 23h</i>	47	
6.6	<i>Évolution du pourcentage de vols en sens inversé</i>	47	
6.7	<i>Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles</i>	48	
6.8	<i>Évolution du nombre de chantiers d'isolation acoustique ayant abouti</i>	48	48
6.9	<i>Évolution du nombre de rachats d'habitations</i>	49	
6.10	<i>Évolution du nombre de mouvements commerciaux</i>	49	
7	<i>Annexes relatives à l'aéroport de Liège</i>	50	50
7.1	<i>Évolution du nombre total de dépassements <math>L_{Amax}</math></i>	50	
7.2	<i>Évolution de l'indicateur <math>L_{den}</math></i>	51	
7.3	<i>Évolution du pourcentage de vols en sens inversé</i>	52	
7.4	<i>Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles</i>	52	
7.5	<i>Évolution du nombre de chantiers d'isolation acoustique ayant abouti</i>	53	53
7.6	<i>Évolution du nombre de rachats d'habitations</i>	53	
7.7	<i>Évolution du nombre de mouvements</i>	54	

## Table des figures

2.1	Budget de l’Autorité depuis 2002	16
3.1	EBCI — Nombre de dépassements $L_{Amax}$ par sonomètre	21
3.2	EBCI — Arrivées tardives en fonction de la tranche horaire	24
3.3	EBCI — Évolution mensuelle du nombre d’arrivées tardives	25
3.4	EBCI — Départs tardifs en fonction de la tranche horaire	26
3.5	EBCI — Histogramme de départs tardifs en fonction du délai OBT-TOT	26
3.6	EBCI — Traces radar sens normal et sens inversé	28
3.7	EBCI — Exemple de trajectoire inhabituelle	29
4.1	EBLG — Nombre de dépassements $L_{Amax}$ par sonomètre	34
4.2	EBLG — Exemple de trajectoire lors d’un vol d’entraînement	35
5.1	Évolution des plaintes	43
6.1	EBCI — Évolution du nombre total de dépassements $L_{Amax}$ depuis 2014	44
6.2	EBCI — Évolution de l’indicateur $L_{den}$ depuis 2009	45
6.3	EBCI — Nombre moyen d’avions basés depuis 2007	46
6.4	EBCI — Évolution du nombre d’arrivées tardives depuis 2007	46
6.5	EBCI — Évolution du nombre de départs après 23h depuis 2010	47
6.6	EBCI — Évolution du pourcentage de vols en sens inversé depuis 2004	47
6.7	EBCI — Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles depuis 2008	48
6.8	EBCI — Évolution du nombre de chantiers d’isolation acoustique	48
6.9	EBCI — Évolution du nombre de rachats d’habitations	49
6.10	EBCI — Évolution du nombre de mouvements commerciaux depuis 2007	49
7.1	EBLG — Évolution du nombre total de dépassements $L_{Amax}$ depuis 2014	50
7.2	EBLG — Évolution de l’indicateur $L_{den}$ depuis 2009	51
7.3	EBLG — Évolution du pourcentage de vols en sens inversé depuis 2004	52

7.4	EBLG — Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles depuis 2008	52
7.5	EBLG — Évolution du nombre de chantiers d'isolation acoustique	53
7.6	EBLG — Évolution du nombre de rachats d'habitations	53
7.7	EBLG — Évolution du nombre de mouvements	54

## Liste des tableaux

2.1	Assemblées plénières ordinaires et extraordinaires	14
2.2	Sujets abordés en groupe de travail technique	15
3.1	EBCI — Dépassements du niveau $L_{Amax}$	20
3.2	EBCI — Dépassements du niveau $L_{Amax}$ de plus de 2 dB	22
3.3	EBCI — Contrôle de l'indicateur $L_{den}$	23
3.4	EBCI — Quota par mouvement pour les avions basés	24
3.5	EBCI — Arrivées et départs après 23h00	25
3.6	EBCI — Listing des départs après 23h00	27
3.7	EBCI — Liste des vols refusés et justifications	28
3.8	EBCI — Arrivées et départs en sens inversé	29
3.9	EBCI — Trajectoires inhabituelles	30
4.1	EBLG — Dépassements du niveau $L_{Amax}$	33
4.2	EBLG — Sanctions - Dépassements du niveau $L_{Amax}$ de plus de 2 dB	35
4.3	EBLG — Contrôle de l'indicateur $L_{den}$	36
4.4	EBLG — Arrivées et départs en sens inversé	37
4.5	EBLG — Trajectoires inhabituelles	37

# 1

## Introduction

### 1.1 Fonctionnement de l'Autorité

En vertu du décret du 08 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 quatre ans.

Le mandat de la 4<sup>e</sup> équipe est entré en vigueur le 8 janvier 2015, jour de la publication au Moniteur belge de l'arrêté du Gouvernement wallon du 18 décembre 2014 portant sur la nomination du président et des membres de l'Autorité. Il est arrivé à échéance le 7 janvier 2019 et, depuis cette date, les membres de l'Autorité sont en attente de la mise en place de la 5<sup>e</sup> équipe. Signalons que 3 membres ont signifié leur volonté de ne pas voir renouveler leur mandat. Par ailleurs, le 17 juillet 2018, le parlement wallon a adopté le projet de décret modifiant l'article 3, §2, du décret du 8 juin 2001 instituant l'autorité indépendante; cette modification stipule que les membres continuent de faire partie de l'ACNAW jusqu'à la nomination de leurs successeurs nonobstant la fin de leur mandat, pourvu qu'ils conservent la qualité requise.

Le 23 mai 2019, un **arrêté du Gouvernement wallon** [5] a modifié, sans aucune consultation préalable des membres de l'Autorité, 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. 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 que peut tenir l'Autorité à un maximum de 12 par an, sauf circonstances exceptionnelles autorisées par le ministre en charge des aéroports;
- l'arrêt des réunions de groupe de travail technique et de la participation à des colloques dans la mesure où le nouveau règlement d'ordre intérieur ne prévoit aucune rémunération en dehors des réunions plénières et des réunions plénières extraordinaires à l'exception d'une indemnité pour frais de déplacement et le remboursement des débours occasionnés dans le cadre d'une mission à l'étranger.

Il s'ensuit qu'en règle, les membres de l'Autorité ne disposent que de douze réunions annuelles pour assurer l'ensemble des missions qui lui sont attribuées par l'article 2 du décret du 8 juin 2001. Dans ces conditions, il est impossible à l'Autorité d'assurer l'ensemble de ses missions.

En réalité, les tâches que l'Autorité est à même d'assurer sont principalement d'ordre administratif. Il s'agit essentiellement de l'envoi de courriers en réponse aux plaintes de riverains ainsi que divers courriers préparés par l'attaché permanent, à l'exclusion de toute étude approfondie des différents aspects de la problématique des

#### 4<sup>e</sup> équipe de l'ACNAW (jusqu'au 7 janvier 2019)

- Thierry WERQUIN, président;
  - Michel AUDRIT, vice-président et membre compétent en matière d'aéronautique;
  - Catherine BOULAND, membre compétent en matière de santé humaine;
  - Fabien DE SCHRYVER, membre compétent en matière d'acoustique;
  - Daniel SOUBRIER, membre compétent en matière de gêne sonore;
  - Pierre TAILLARD, membre compétent en matière de navigation aérienne.
- Cellule d'appui logistique et administratif de l'ACNAW :
- Olivier GALLOY, attaché permanent;
  - **Bénédicte DUQUESNE, graduée - assistance technique jusqu'au 25 avril 2019;**
  - Véronique BADARD, attachée - juriste.

nuisances sonores aéroportuaires.

La rémunération des membres étant limitée à un jeton pour la présence aux réunions plénières depuis l'entrée en vigueur de l'arrêté du 23 mai 2019, aucune réunion technique n'a pu avoir lieu.

Or, les réunions des groupes de travail technique, organisées par l'attaché permanent, sont indispensables pour aborder les différents domaines de compétence de l'Autorité et pour préparer efficacement les réunions plénières au cours desquelles les décisions sont adoptées. À titre d'exemple, en 2018, le travail réalisé en groupes de travail technique représentait 382,5 heures.membres.

Lors des réunions des groupes de travail technique, 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 [société wallonne des aéroports \(SOWAER\)](#), par Skeyes et le SPW Mobilité et Infrastructures ;
- 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 de l'augmentation du nombre de mouvements d'appareils de type **heavy** ;
- le suivi des vols d'entraînement à l'[aéroport de Liège \(EBLG\)](#) ;
- le suivi des mouvements de nuit des appareils Antonov 124 sur la plateforme de Liège ;
- le suivi des mouvements en sens inversé ;
- l'analyse des différences de comptages et des différences dans les heures des mouvements rapportés par les différentes parties prenantes ;
- la correction et les suggestions d'amélioration du projet de rapport d'activité préparé par l'attaché permanent ;
- le suivi du choix du logiciel en vue de la révision des [plans d'exposition au bruit \(PEB\)](#) et la participation aux réunions en vue de la révision des [PEB](#) ;
- l'analyse de l'étude d'incidence dans le cadre 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 ;
- le suivi de l'évolution attendue de l'aéroport de Liège du fait de l'arrivée d'Alibaba ;
- la préparation et les rencontres avec les parties prenantes ([SOWAER](#), SPW, Skeyes, l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud, l'aéroport de Liège. . . ) ;
- le suivi des mesures d'accompagnement.

D'autres dossiers tels que le suivi de la mise en œuvre de l'arrêté sanction ou de la déclaration de politique

régionale auraient également pu y être abordés.

Compte tenu des sujets traités lors de ces réunions des groupes de travail technique, la non-tenue de celles-ci n'a pas permis à l'Autorité de remplir l'ensemble de ses missions légales. Des démarches sont en cours afin de remédier à cette situation.

## *1.2 Contenu du rapport*

Le présent rapport d'activité porte sur la période s'étalant du 1<sup>er</sup> janvier 2019 au 31 décembre 2019 inclus.

Le chapitre 2 [page suivante](#) reprend la liste des activités de l'Autorité. Dans la première partie, les réunions internes (groupe de travail technique et assemblées plénières) ainsi qu'externes (réunions ponctuelles) y sont regroupées. La deuxième partie rend compte de la réalisation des missions de l'ACNAW.

Le chapitre 3 [page 20](#) décrit en détail les conditions d'exploitation de l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud et le chapitre 4 [page 33](#) décrit celles de l'aéroport de Liège.

Le chapitre 5 [page 40](#) fait la synthèse de la situation et en tire les conclusions.

Les annexes 6 [page 44](#) ainsi que 7 [page 50](#) présentent l'évolution au cours de ces dernières années d'indicateurs tels que les statistiques acoustiques, les statistiques de mouvements, les chantiers d'isolation acoustique et le rachat d'habitations.

## 2

# Activités

### 2.1 Calendrier des réunions

La majorité des activités de l'Autorité s'est déroulée au sein d'assemblées plénières et de groupes de travail technique, aux dates reprises dans les tables 2.1 et 2.2 page ci-contre. Les différentes thématiques abordées y sont précisées et sont décrites de manière plus approfondie dans des chapitres et sections spécifiques de ce rapport.

#### 2.1.1 Réunions plénières ordinaires et extraordinaires

Les réunions plénières ordinaires se déroulent en présence du président et de tous les membres de l'Autorité. Elles servent notamment à valider les décisions prises en groupes de travail technique.

05-janv	■	■	■	■	■
02-févr	■	■	■	■	■
23-févr	■	■	■	■	
* 11-mars					■
23-mars	■	■	■	■	
* 25-mars					■
13-avr		■		■	
* 15-avr					■
11-mai	■	■	■	■	■
29-juin	■		■	■	■
21-sept	■		■	■	■
16-nov	■		■	■	

Le règlement d'ordre intérieur de l'Autorité prévoit, en son article 2, qu'elle se réunit au moins dix fois par an en réunion plénière ordinaire sauf circonstances exceptionnelles. Comme expliqué à la section 1.1 page 11, l'arrêté du Gouvernement wallon du 23 mai 2019 a limité à un maximum de 12 le nombre de réunions plénières

TABLE 2.1 – Sujets abordés lors des 9 assemblées plénières ordinaires et 3 assemblées plénières extraordinaires (\*) — Code de couleurs utilisées :

■	Dossiers de riverains
■	Rapport du groupe de travail technique
■	Fonctionnement de l'ACNAW
■	Contacts avec nos partenaires
■	Rapport d'activité 2018
■	Budget 2019

et de réunions plénières extraordinaires que l’Autorité peut tenir. Étant donné que l’Autorité avait déjà tenu 3 réunions plénières extraordinaires au 15 avril 2019, elle n’a pu tenir que 9 réunions plénières ordinaires sur l’année (voir table 2.1 page ci-contre). Seules 2 réunions plénières se sont tenues durant le deuxième semestre.

### 2.1.2 Groupes de travail technique

Au total, 8 réunions des groupes de travail technique ont eu lieu (voir table 2.2).

Comme expliqué à la section 1.1 page 11, plus aucune réunion des groupes de travail technique ne s’est tenue à partir du 15 avril en raison de la modification du règlement d’ordre intérieur de l’Autorité par l’arrêté du Gouvernement wallon du 23 mai 2019.

07-janv	■	■	■	■		
21-janv	■	■	■			■
04-févr	■	■				■
18-févr	■	■	■		■	■
25-févr	■	■	■		■	■
11-mars	■		■			■
25-mars			■	■		■
15-avr		■	■	■		■

TABLE 2.2 – Sujets abordés lors des réunions du groupe de travail technique — Code de couleurs utilisées :

- Plaintes de riverains et statistiques des plaintes reçues
- Trajectoires inhabituelles et explications de Skeyes
- Conditions d’exploitation des aéroports (autres que celles concernant les trajectoires inhabituelles et les plaintes de riverains)
- Site Internet de l’ACNAW
- Fonctionnement de l’ACNAW
- Rapport d’activité 2018
- Principe d’égalité

### 2.1.3 Autres réunions

Certains membres de l’Autorité ont participé à des réunions ponctuelles :

- réunions internes, de coordination, les 3 janvier, 15 janvier et 28 février ;
- réunion à l’aéroport de Liège le 21 janvier ;
- réunion relative au choix d’un nouveau logiciel de simulation de bruit le 26 avril ;
- réunion de concertation avec le SPW Mobilité et Infrastructures le 11 juin ;
- présentation en Commission du Budget et des Infrastructures sportives le 25 novembre ;
- réunion à l’aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud le 2 décembre.

Les membres ayant participé aux réunions du 11 juin, du 25 novembre et du 2 décembre l’ont fait à titre gracieux.

## 2.2 Budget de l’Autorité

En 2019, l’Autorité disposait d’un budget de fonctionnement de 90 000 €.

La rémunération des membres sous forme d'indemnité horaire pour leur participation aux groupes de travail technique ou sous forme de jetons de présence pour les réunions plénières et les réunions plénières extraordinaires ainsi que le défraiement de l'attachée juriste s'élèvent à 73 846,94 €. Ce montant tient compte d'un report de 44 769,97 € sur le budget 2019 de déclarations de créances antérieures à cette année. La charge de travail des membres a fortement augmenté en 2018 du fait de l'absence de l'attaché permanent et du support administratif durant plusieurs mois. Cela a également provoqué des retards dans les tâches administratives.

L'impression du rapport d'activités 2018 publié à 50 exemplaires a coûté 651,34 €. Divers autres frais de gestion et fournitures s'élèvent à 778,35 €. Le budget consommé est donc de 75 276,63 € et le solde de 14 723,37 €.

Le graphique 2.1 donne une illustration de l'évolution du budget accordé à l'Autorité.

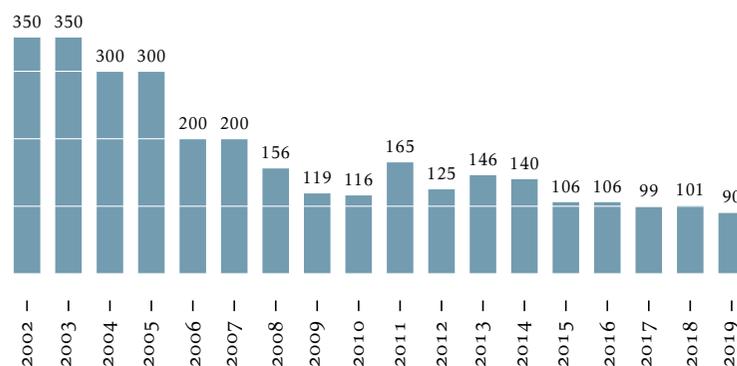


FIGURE 2.1 – Évolution du budget attribué à l'ACNAW depuis 2002 (en milliers d'€)

## 2.3 Réalisation des missions de l'Autorité

### 2.3.1 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 du règlement d'ordre intérieur déjà évoquée à la section 1.1 page 11, l'Autorité n'a pu procéder à l'examen de l'entièreté des rapports qui lui ont été transmis périodiquement par l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud, l'aéroport de Liège, Skeyes, la SOWAER et le SPW Mobilité et Infrastructures. L'Autorité ne peut par conséquent assumer la responsabilité d'éventuelles erreurs. En effet, l'attaché permanent, le seul employé à temps plein de l'Autorité, a dû réaliser une grande partie du travail technique sans concertation avec les membres compétents en la matière.

Les synthèses des analyses figurent dans les chapitres 3 page 20 pour l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud et 4 page 33 pour l'aéroport de Liège. Les éléments suivants y sont abordés en détail :

- 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.

### 2.3.2 Principe d'égalité

La SOWAER a fait procéder à une campagne de mesures acoustiques dans les quartiers situés en périphérie des zones des PEB définies autour des aéroports wallons. L'ensemble des informations nécessaires à l'analyse ont été transmises à l'Autorité en date du 5 novembre 2019. Cependant, du fait de la suspension des groupes de travail technique déjà évoquée à la section 1.1 page 11, les rapports des mesures réalisées dans le cadre du principe d'égalité n'ont pas pu faire l'objet d'une analyse approfondie. L'Autorité constate que 25,9% des points de mesures pour l'aéroport de Liège et 28,4% pour l'aéroport de Charleroi se situent dans une zone du PEB correspondant à une exposition au bruit inférieure à celle à laquelle les riverains sont réellement exposés.

### 2.3.3 Sanctions en cas de dépassement des valeurs maximales de bruit

Le 21 mars 2019, le Gouvernement wallon adoptait l'arrêté modifiant [6] l'arrêté 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. Celui-ci est entré en vigueur le 26 avril 2019. Le 29 mars 2019 le ministre en charge des Aéroports signait l'arrêté ministériel de localisation des sonomètres sur les aéroports wallons [7] qui entra en vigueur le 15 juin 2019.

En matière de dépassement des niveaux  $L_{Amax}$ , seuls les dépassements de plus de 2 dB<sup>1</sup> sur deux sonomètres au minimum sont pris en considération. L'avis de l'Autorité [8] recommandant que les niveaux de bruit mesurés par chaque sonomètre de manière individuelle soient pris en compte pour établir les dépassements éventuels des niveaux de bruit autorisés n'a donc pas été suivi.

Ne sont pas visés par ces sanctions en cas de dépassement des valeurs maximales de bruit :

- les décollages et les atterrissages des avions transportant des membres de la famille royale belge, du gouvernement fédéral, des gouvernements régionaux et communautaires et des familles royales étrangères, des chefs d'État ou des chefs de gouvernements étrangers, le président et les commissaires de l'Union Européenne, en mission officielle ;
- les décollages et atterrissages en rapport avec des missions humanitaires ;
- les décollages et atterrissages en rapport avec des missions militaires ;
- les décollages et atterrissages s'effectuant dans des circonstances exceptionnelles telles que :
  - lors des vols pour lesquels il y a un danger immédiat pour la vie ou la santé, tant des hommes que des animaux ;
  - lorsque des vols sont déviés vers un aéroport pour des raisons météorologiques ;
- les décollages et atterrissages s'effectuant de manière inhabituelle pour des raisons de sécurité.

1. Valeur de l'incertitude des mesures sonométriques réalisées

Suivant les dispositions du [décret du 23 juin 1994, art. 6, §3 \[9\]](#) relatif à la création et à l'exploitation des aéroports et aérodromes relevant de la Région wallonne (Moniteur belge du 15/07/1994, p. 18666), le nombre de dépassements admis par période de 24 heures (débutant à 00h00 et se terminant à 23h59m59s) ne peut excéder 5% du nombre total de mouvements journaliers moyens enregistrés sur l'aéroport au cours des douze derniers mois, avec un nombre maximal de 10 dépassements de moins de 3 dB<sup>2</sup> à dater du 1<sup>er</sup> janvier 2014, sous peine de sanctions administratives. Ces données sont reprises mensuellement dans les colonnes 5, 6 et 7 des tables [3.1 page 20](#) pour l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud et [4.1 page 33](#) pour l'aéroport de Liège. Les avertissements sont répartis entre les exploitants techniques ou commerciaux opérant sur les aéroports wallons, au prorata du nombre de mouvements journaliers<sup>3</sup> que chacun de ces exploitants effectue.

Les dépassements sonométriques ne sont pas retenus lorsque la vitesse du vent est supérieure à 5 m/s ou lorsqu'il y a des précipitations. En effet, ces conditions météorologiques peuvent induire des erreurs de mesure significatives. Des dépassements peuvent également être invalidés en cas de bruit concomitant.

En Région wallonne, le montant des amendes administratives débute à 200 € et peut s'élever jusqu'à 7 500 € selon le niveau de dépassement et l'état de récidive.

Les sections [3.1.2 page 21](#) et [4.1.2 page 34](#) reprennent les statistiques de sanction pour les aéroports de Charleroi Bruxelles-Sud et de Liège.

2. En tenant compte d'une incertitude de 2 dB

3. Ce nombre est établi sur base des statistiques de mouvements effectués la semaine précédant celle de l'infraction considérée

#### Les sanctions chez nos voisins

Afin d'encourager l'utilisation d'appareils plus silencieux, de nombreux aéroports appliquent des redevances dont le montant dépend du niveau de bruit émis par les aéronefs. Ces redevances sont dissuasives pour les aéronefs les plus bruyants. Certains appareils sont bannis. Ces dispositions sont souvent adaptées à la période (journée, soirée ou nuit) durant laquelle ont lieu les mouvements [10]. En matière de sanctions, voici quelques exemples des règles appliquées :

- **En Région Bruxelloise**, [Bruxelles Environnement \[11\]](#) est l'autorité compétente pour dresser des procès-verbaux et infliger des amendes administratives alternatives. À la page 9 de la [fiche documentée 39 : Infractions liées au bruit du trafic aérien en Région de Bruxelles-Capitale \[12\]](#), on peut constater qu'en 2018, Bruxelles Environnement a décidé d'infliger une amende administrative alternative pour 93 dossiers représentant un montant global de 1 405 713 €.
- [L'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires en France \(ACNUSA\)](#) dispose d'un pouvoir de [sanction en cas de non-respect de la réglementation environnementale \[13\]](#). En 2018, l'Autorité a émis 192 décisions d'amendes pour un montant total de 2 994 200 € [14].
- **En Espagne**, les infractions liées à la discipline du trafic aérien en matière de bruit peuvent faire l'objet d'un [avertissement ou une amende \(Titre V, chapitre II, article 55\) \[15\]](#) dont le niveau dépend du [classement de l'infraction selon trois catégories \(Titre V, chapitre I, article 47\) \[15\]](#).
- **Au Royaume-Uni**, [des amendes sont prévues \[16\]](#) lorsqu'il y a un dépassement des limites fixées selon trois tranches horaires.

#### 2.3.4 *Médiation*

Aucun travail de médiation n'a été requis.

### 3

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

### 3.1 Analyse des statistiques sonométriques

#### 3.1.1 Dépassement du niveau $L_{Amax}$

Les dépassements observés du niveau  $L_{Amax}$  dans les différentes zones du [plan de développement à long terme \(PDLT\)](#) sont repris dans la table 3.1.

	Nombre de dépassements du $L_{Amax}$ entre 07h00 et 23h00	Nombre de dépassements du $L_{Amax}$ entre 23h00 et 07h00 *	Nombre de mouvements occasionnant au moins 1 dépassement	Cumul du nombre de mouvements totaux sur les 12 derniers mois **	5% du nombre de mouvements journaliers moyen (sur 1 an) **	Nombre de dépassements admis **	Nombre de jours où le nombre de dépassements admis est excédé **	Nombre de dépassements de plus de 3 dB
Janv	1	113	81	80 525	11,0	10	0	4
Févr	0	34	24	80 708	11,1	10	0	3
Mars	2	85	61	80 246	11,0	10	0	3
Avr	1	149	81	80 120	11,0	10	0	1
Mai	2	114	69	79 706	10,9	10	0	6
Juin	0	108	61	79 711	10,9	10	0	2
Juil	2	129	91	80 390	11,0	10	0	3
Août	8	104	85	80 810	11,1	10	0	4
Sept	2	110	85	81 289	11,1	10	0	5
Oct	3	98	60	81 564	11,2	10	0	4
Nov	0	154	89	79 514	10,9	10	0	7
Déc	22	122	91	82 071	11,2	10	0	10
2019	43	1 320	878					52

TABLE 3.1 – Dépassements du niveau  $L_{Amax}$  à l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud — \* cf. loi du 18 juillet 1973, art. 1<sup>er</sup> bis, §7 — \*\* cf. décret du 23 juin 1994, art.6, §3

$L_{Amax}$ 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	$L_{Amax} \leq 83dB$	$L_{Amax} \leq 77dB$

L'analyse de la situation est la suivante :

- l'Autorité constate un nombre élevé de dépassements du niveau  $L_{Amax}$  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 maximaux autorisés sont les plus

faibles pour toutes les zones. C'est dans cet intervalle de 30 minutes que la majorité des dépassements sont relevés;

- le 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;

Par ailleurs, la figure 3.1 présente le nombre de dépassements annuels du niveau  $L_{Amax}$ , enregistrés par chacun des 16 sonomètres fixes implantés dans les différentes zones du PEB [17]. L'Autorité note un nombre élevé de dépassements pour deux sonomètres (F107 et F102). Ces 2 sonomètres, situés en zone C' dans laquelle les limites  $L_{Amax}$  à ne pas dépasser sont de 88 dB de jour et 82 dB de nuit, sont tous deux proches de la zone B' dans laquelle les limites  $L_{Amax}$  à ne pas dépasser sont de 93 dB de jour et 87 dB de nuit.

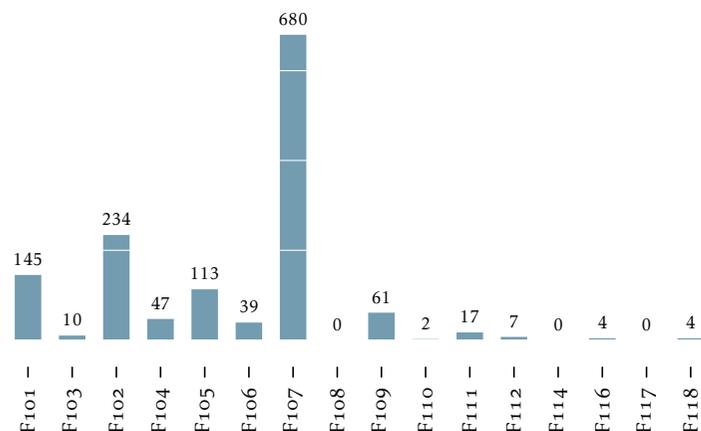


FIGURE 3.1 – Nombre de dépassements  $L_{Amax}$  pour chacun des sonomètres fixes

### 3.1.2 Sanctions en cas de dépassement des valeurs maximales de bruit

La table 3.2 page suivante reprend les dépassements de plus de 2 dB des niveaux  $L_{Amax}$  autorisés (hors vols militaires et dépassements invalidés<sup>1</sup>). Comme expliqué à la section 2.3.3 page 17, seuls les mouvements ayant engendré au moins deux dépassements de plus de 2dB du  $L_{Amax}$  sont susceptibles d'être sanctionnés.

Depuis le mois de juin 2019, sur un total de 109 mouvements ayant engendré un dépassement de plus de 2 dB des niveaux  $L_{Amax}$  autorisés, 21 en ont engendré au moins deux. Les 21 mouvements en infraction ont engendré un total de 47 dépassements. À titre indicatif, en comparaison d'une situation où chaque mouvement ayant provoqué un dépassement de plus de 2 dB aurait été retenu, le taux de mouvements en infraction pris en considération par l'arrêté sanction est de 19,3 %. Quatre infractions ont été levées en raison d'un vent dont la vitesse est supérieure ou égale à 5 m/s et cinq du fait de précipitations. Onze avertissements ont été envoyés aux

1. Les dépassements sonores peuvent être invalidés lorsque, par exemple, il existe des bruits concomitants

compagnies aériennes et une amende infligée. Si l'on tient compte de l'ensemble des mouvements ayant provoqué un dépassement de plus de 2 dB, le taux d'amendes infligées est de 0,9 %.

	Nombre de dépassements du $L_{Amax}$ de plus de 2 dB	Nombre de mouvements ayant engendré au moins un dépassement du $L_{Amax}$ de plus de 2 dB	Nombre de mouvements ayant engendré au moins deux dépassements du $L_{Amax}$ de plus de 2 dB	Nombre de mouvements classés sans suite pour cause de précipitation ou de vent supérieur à 5 m/s	Nombre de mouvements ayant fait l'objet d'un avertissement	Nombre de mouvements sanctionnés
Juin	14	9	4	0	4	0
Juil	21	20	1	0	1	0
Août	12	11	1	0	1	0
Sept	20	19	1	0	1	0
Oct	17	11	5	2	3	0
Nov	25	18	6	5	1	0
Déc	26	21	3	2	0	1
2019	135	109	21	9	11	1

TABLE 3.2 – Dépassements du niveau  $L_{Amax}$  de plus de 2 dB à l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud et application de l'arrêté sanction

### 3.1.3 Contrôle de l'indicateur $L_{den}$

Les valeurs mensuelles de  $L_{den}$ , transmises par le SPW Mobilité et Infrastructures, sont présentées à la table 3.3 page suivante pour chacun des 16 sonomètres. La valeur de  $L_{den}$  évaluée sur l'année entière est également donnée.

Toutes les valeurs de  $L_{den}$  sont inférieures aux limites de zones. Néanmoins, l'Autorité constate que 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 9 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 ».

	F101	F103	F102	F104	F105	F106	F107	F108	F109	F110	F111	F112	F114	F116	F117	F118
Janv	65,2	62,8	61,7	60,1	60,4	59,5	62,5	57,8	55,0	53,0	55,3	54,2	50,6	52,7	51,3	52,3
Févr	65,3	62,9	61,7	60,1	60,5	59,5	62,5	57,8	55,1	53,0	55,3	54,2	50,7	52,7	51,3	52,3
Mars	65,3	63,1	61,8	60,1	60,5	59,7	62,6	57,9	55,4	53,1	55,4	54,3	50,9	52,9	51,3	52,5
Avr	65,3	63,1	61,7	60,1	60,6	59,6	62,5	57,7	55,3	53,1	55,5	54,3	50,9	52,9	51,3	52,3
Mai	65,3	63,1	61,7	60,1	60,6	59,6	62,5	57,7	55,3	53,1	55,5	54,3	50,9	52,9	51,3	52,3
Juin	65,2	63,2	61,7	60,1	60,5	59,6	62,5	57,8	55,3	53,1	55,5	54,4	51,0	53,0	51,3	52,3
Juil	65,2	63,3	61,8	60,1	60,5	59,7	62,5	57,8	55,3	53,1	55,5	54,4	51,1	53,0	51,2	52,3
Août	65,2	63,3	61,8	60,1	60,5	59,7	62,5	57,8	55,3	53,1	55,5	54,4	51,1	53,0	51,2	52,3
Sept	65,2	63,3	61,8	60,1	60,5	59,7	62,5	57,8	55,4	53,1	55,5	54,4	51,3	53,0	51,2	52,3
Oct	65,1	63,2	61,8	60,1	60,5	59,7	62,5	57,7	55,3	53,0	55,6	54,5	51,1	53,0	51,1	52,2
Nov	65,1	63,1	61,7	60,0	60,4	59,7	62,4	57,7	55,3	53,0	55,6	54,5	51,1	53,0	51,0	52,2
Déc	65,2	63,2	61,8	60,1	60,5	59,8	62,5	57,7	55,3	53,1	55,7	54,6	51,2	53,0	51,1	52,3
2019	65,2	63,1	61,8	60,1	60,5	59,7	62,5	57,8	55,3	53,0	55,5	54,4	51,0	52,9	51,2	52,3
	zone B'		zone C'			zone D'				hors zone						

TABLE 3.3 – Contrôle mensuel et annuel 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'	$56 \text{ dB} \leq L_{den} < 61 \text{ dB}$

## 3.2 Statistiques de mouvements

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

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 maximal 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'ACNAW \[18\]](#). 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 appareil.

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 (ap-

proach). Le quota de bruit par mouvement est donné par la relation suivante :

$$QM = 10^{(B-85)/10} \quad (3.1)$$

où

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

La table 3.4 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.

	EPNdB Flyover	EPNdB Side line	EPNdB Approach	QM décollage	QM atterrissage
B737-800	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

L'A340-300 présente un QM au décollage supérieur à 5. Le 28 août 2019 à 6h43, un A340-300 de la compagnie aérienne Air Belgium a décollé de l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud, en infraction avec les conditions d'exploitation de l'aéroport. L'Autorité a interpellé le SPW Mobilité et Infrastructures à ce sujet. À la suite de ce courrier, selon l'information reçue du SPW Mobilité et Infrastructures, « un rappel a été fait aux équipes de BSCA pour interdire tous les avions dont le QM est supérieur à 5 entre 22h et 7h ».

### 3.2.2 Arrivées et départs après 23 heures

La table 3.5 page suivante page ci-contre reprend :

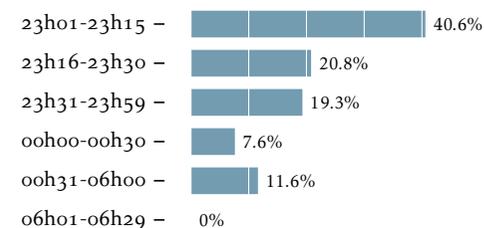
- les arrivées autorisées après 23 heures d'avions basés et non basés ;
- les départs après 23 heures pour lesquels l'heure de repoussage — off-block time (OBT) a été respectée, mais trop proche de 23h00 pour que le décollage s'effectue avant 23h00;
- les départs pour lesquels une dérogation a été accordée, le cas échéant.

*Arrivées* 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 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.

L'Autorité constate que 1 337 arrivées tardives ont été autorisées conformément aux conditions d'exploitation de l'aéroport. La figure 3.2 montre le pourcentage d'arrivées tardives en fonction de la tranche horaire. Si 40,6 %

TABLE 3.4 – Quota de points par mouvement (décollage et atterrissage) pour les avions basés en fonction des mesures de leurs caractéristiques acoustiques.

FIGURE 3.2 – Arrivées tardives en fonction de la tranche horaire



d'entre elles s'effectuent dans les 15 premières minutes après 23h00 (61,4 % dans les 30 minutes), l'Autorité constate néanmoins que 19,2 % des arrivées (soit un nombre de 257) sont comptabilisées entre 00h00 et 06h00.

	Total des arrivées autorisées après 23h00	Arrivées après 23h00 d'avions non basés	Total des départs après 23h00	Départs après 23h00 non justifiés OBT ou dérogation
Janv	86	0	4	0
Févr	58	0	5	0
Mars	100	0	1	0
Avr	127	0	4	0
Mai	124	0	1	0
Juin	141	0	2	0
Juil	156	0	4	0
Août	140	0	3	0
Sept	139	0	1	0
Oct	105	0	1	0
Nov	51	0	0	0
Déc	110	0	0	0
2019	1 337	0	28	0

TABLE 3.5 – Arrivées et départs après 23h00

Un maximum de 15 mouvements a été enregistré en une nuit. La valeur moyenne est de 3,7 arrivées tardives par nuit.

Le graphique 3.3 représente l'évolution mensuelle du nombre d'arrivées tardives durant l'année 2019.

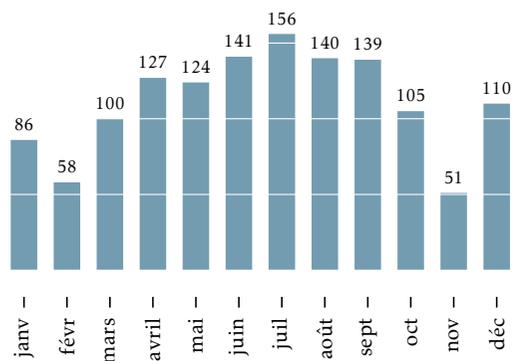


FIGURE 3.3 – Évolution mensuelle du nombre d'arrivées tardives

Nous rappelons la recommandation formulée dans l'avis d'initiative n° INIT/2015/1 [19]. Pour l'Autorité, la procédure de demande d'autorisation d'atterrissage au-delà de 23h00 d'avions basés mériterait d'être modifiée. 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'IATA qui engagent la

responsabilité de la compagnie et qui, par conséquent, devraient pouvoir entraîner sur cette base le refus de l'atterrissage après 23h00 d'un avion basé.

*Départs* Les décollages après 23 heures sont admis pour autant que l'avion soit « off-block » avant 23 heures. La figure 3.4 reprend leur répartition au cours du temps.

L'année 2019 est marquée par une forte diminution du nombre de départs tardifs au regard des quatre années précédentes (voir le point 6.5 page 47). Une analyse statistique montre que, parmi les 26 départs commerciaux tardifs recensés, 21 s'effectuent dans les 15 premières minutes après OBT. Cinq départs s'effectuent entre 15 et 25 minutes après OBT (voir figure 3.5). La demande formulée par l'Autorité de rendre contractuel un délai maximal de 15 minutes entre le retrait des cales et le décollage de l'avion quitte à prévoir des exceptions n'a pas été rencontrée. La réponse apportée par le SPW Mobilité et Infrastructures invoque des raisons relatives à la « sûreté aérienne » : un avion en mouvement ne peut être empêché de poursuivre son mouvement de départ ou d'arrivée.

Deux décollages de vols sanitaires ont eu lieu le 23 janvier à 04h31 et le 8 août à 23h57.

Deux départs avec un OBT postérieur à 23h avaient eu lieu en 2018. L'Autorité n'avait pas reçu d'explication relative à ces événements lors de la rédaction du précédent rapport d'activité. Les éléments de réponse ont à présent été fournis par le SPW Mobilité et Infrastructures :

- le 29 avril 2018, un départ avait eu lieu malgré un OBT postérieur à 23h et un refus de décollage du SPW Mobilité et Infrastructures. Les réponses apportées par le SPW Mobilité et Infrastructures et l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud à l'Autorité ne permettaient pas d'en comprendre les raisons. La réponse apportée par le SPW Mobilité et Infrastructures est la suivante : « les compagnies aériennes prévoient dans leur procédure la prise en compte de l'activation du feu anticollision de l'avion comme heure officielle de départ du vol ». En ce qui concerne le départ du 29 avril 2018, « l'avion était prêt au départ à 23h00, feu anticollision allumé, mais a dû attendre une minute ou deux avant la procédure de "push-back". Il s'en suit que l'heure enregistrée par BSCA correspond à "l'heure compagnie" et que l'heure enregistrée par les services du SPW correspond à l'heure du mouvement de l'avion. Dès lors, au regard de la législation en vigueur et de la note interprétative du ministre de tutelle [selon laquelle « un avion "off-block" avant 23h00 ne peut être arrêté pour seul motif du respect des heures d'ouverture telles que fixées dans le décret du 2 février 2006 » ], le refus apposé par le SPW n'était pas fondé. » ;
- de même, le 21 septembre 2018, un décollage a eu lieu malgré un OBT postérieur à 23h et l'Autorité n'avait pas obtenu de réponse à ses questions à l'époque. La réponse apportée par le SPW Mobilité et Infrastructures est la suivante : « Ce vol est bien reporté chez BSCA comme ayant quitté ses blocs à 22h59 pour un décollage à 23h21. Ce jour-là, il y a eu 7 mouvements entre 23h et 23h24, ce qui explique le délai entre l'off-block et le décollage. »

La table 3.6 page ci-contre reprend l'intégralité des départs tardifs ainsi que le délai en minutes entre l'heure de repoussage et l'heure de décollage — take-off time (TOT) (source SPW Mobilité et Infrastructures).

FIGURE 3.4 – Départs tardifs en fonction de la tranche horaire

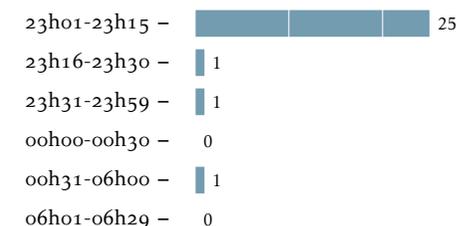
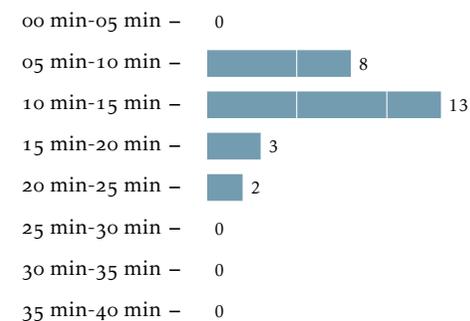


FIGURE 3.5 – Nombre de départs tardifs en fonction du délai OBT-TOT



Date	Destination	OBT	OBT-TOT
3-janv.	PRAGUE	22:52	09 min
10-janv.	SKOPJE	22:59	23 min
21-janv.	DUBLIN	22:54	11 min
23-janv.	STRASBOURG	Vol sanitaire	
1-févr.	DUBLIN	22:51	13 min
2-févr.	PORTO	22:47	16 min
15-févr.	DUBLIN	22:56	09 min
22-févr.	DUBLIN	22:56	07 min
25-févr.	DUBLIN	22:55	10 min
31-mars	EDIMBOURG	22:51	15 min
5-avr.	DUBLIN	22:52	12 min
5-avr.	DUBLIN	22:51	16 min
13-avr.	AL-HOCEIMA	22:54	09 min
14-avr.	EDIMBOURG	22:57	13 min
15-avr.	BRUXELLES	22:52	11 min
15-avr.	AL-HOCEIMA	22:56	09 min
27-mai	DUBLIN	22:53	09 min
19-juin	VARSOVIE	22:57	07 min
23-juin	ALGER	22:50	14 min
1-juil.	BUDAPEST	22:52	11 min
15-juil.	AL-HOCEIMA	22:44	23 min
19-juil.	DUBLIN	22:53	08 min
26-juil.	AL-HOCEIMA	22:50	14 min
8-août	DÜSSELDORF	Vol sanitaire	
9-août	DUBLIN	22:49	12 min
30-août	DUBLIN	22:55	12 min
8-sept.	CASABLANCA	22:53	11 min
11-oct.	DUBLIN	22:56	13 min

TABLE 3.6 – Départs après 23 heures observés en 2019 à l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud et délais entre OBT et TOT (en minutes)

### 3.2.3 Quota de points ou quota count

Les points P comptabilisés pour chaque retard d'avion basé représentent la quantité moyenne de bruit à l'atterrissage. Ils se calculent selon la relation suivante :

$$P = R \times 10^{(B-85)/10} \quad (3.2)$$

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 valeur du quota count octroyé à chaque compagnie par avion basé est respectée. Les compagnies **Ryanair (RZR)** et **TUI fly Belgium (JAF)**, qui disposent d'avions basés, ont consommé respectivement 45 % et 51 % de leur quota autorisé. Air Belgium dispose également d'avions basés, mais aucun atterrissage n'est enregistré pour cette compagnie après 23h.

Nous rappelons néanmoins les conclusions ainsi que les recommandations formulées dans l'**avis d'initiative n° INIT/2015/1** :

- la circulaire interprétative<sup>2</sup> du 14 mai 2014 contient des dispositions conduisant à majorer *de facto* le quota de bruit associé aux arrivées tardives d'avions basés (prise en compte des avions en réserve dans le calcul du nombre d'avions basés) et à dégager la responsabilité de la compagnie dans l'occurrence d'un retard (référence à la liste des codes **IATA** des causes de retard non imputables à une compagnie);
- même si la situation sur le terrain est jugée non-critique pour l'instant, l'Autorité considère que seule la définition d'un quota de bruit global fixe et/ou des restrictions d'exploitation plus sévères est de nature à limiter durablement les nuisances sonores associées aux mouvements nocturnes.

### 3.2.4 Vols commerciaux refusés sur la plateforme

La table 3.7 reprend l'ensemble des mouvements refusés sur la plateforme de Charleroi Bruxelles-Sud (source SPW Mobilité et Infrastructures).

	Immatri- culation	Vol	Aéronef	ETA local	ETD local	Justification
16/04	EI-EBA	Séville	B738		> 23 h	L'aéronef n'était pas off-block à 22h59
26/06	OO-TNB	Tlemcen	B738	> 23 h		Retour refusé car avion non basé
03/07	HALPS	Budapest	A320		> 23 h	L'aéronef n'était pas off-block à 22h59 à la suite d'une réparation de fuite hydraulique aux freins
25/07	EIEKX	Manchester	B738		23h55	L'aéronef n'était pas off-block à 22h59
14/10	ESSAK	Ténériffe	A320	00h50		Fermeture de l'aéroport suite aux travaux sur la piste
20/10	EI-DWB	Edimbourg	B738		> 23 h	L'aéronef n'était pas off-block à 22h59

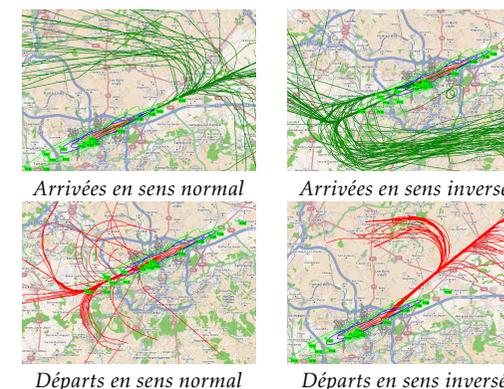
### 3.2.5 Mouvements en sens inversé

Les mouvements en sens inversé (départs et arrivées) sont repris dans la table 3.8 page ci-contre ainsi que les mouvements en sens normal. Les pourcentages sont calculés sur base du nombre total de vols, c'est-à-dire non exclusifs aux vols commerciaux. La figure 3.6 illustre les trajectoires habituellement observées pour les différents sens d'utilisation des pistes.

2. Circulaire interprétative du 14 mai 2014 concernant la définition d'« avion basé » de l'article 1<sup>er</sup> bis du décret relatif à la création et à l'exploitation des aéroports et aérodromes relevant de la Région wallonne du 23 juin 1994

TABLE 3.7 – Liste des vols refusés, reprenant la date, l'immatriculation de l'aéronef, le vol, le type d'aéronef, l'heure d'arrivée estimée — estimated time of arrival (ETA), l'heure de départ estimée — estimated time of departure (ETD) et les justifications

FIGURE 3.6 – Exemple de traces radar à l'arrivée et au départ dans le sens normal et le sens inversé à l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud



### Décollage face au vent

Rappelons que ces procédures dites « en sens inversé » sont fonction des conditions météorologiques. Les avions effectuent leur mouvement en principe face au vent : en particulier lorsque la direction du vent provient du secteur nord-est, ils décollent vers le nord-est ; lorsque le vent est de secteur sud-ouest, les appareils décollent vers le sud-ouest.

En effet, la portance, force verticale 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 décollé 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.

	Nombre d'arrivées en sens normal	Nombre de départs en sens normal	Nombre d'arrivées en sens inversé	Nombre de départs en sens inversé	Pourcentage de mouvements en sens inversé
Janv	2 510	2 539	125	96	4%
Févr	2 794	2 812	52	45	2%
Mars	2 870	2 894	209	182	6%
Avr	1 712	1 851	1 986	1 851	52%
Mai	2 833	2 828	898	913	24%
Juin	2 964	2 971	887	888	23%
Juil	3 211	3 205	855	867	21%
Août	3 552	3 587	276	239	7%
Sept	3 102	3 122	529	512	14%
Oct	2 943	2 925	716	728	20%
Nov	2 740	2 727	286	306	10%
Déc	2 820	2 818	135	136	5%
2019	34 051	34 279	6 954	6 763	17%

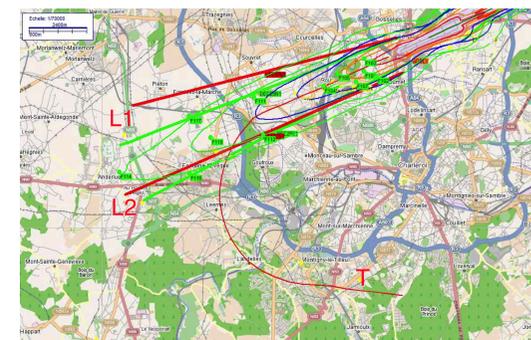
### 3.2.6 Trajectoires inhabituelles

La figure 3.6 page ci-contre montre quelques exemples de traces radar au décollage (en rouge) et à l'atterrissage (en vert) dans le sens normal et dans le sens inversé. L'analyse de cet ensemble de données est facilitée par la définition de couloirs, 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 normale. Ces couples de plans sont définis pour le décollage et pour l'atterrissage, dans le sens normal et dans le sens inversé.

La figure 3.7 montre la projection horizontale d'un couple de plans déterminant les limites L1 et L2 à l'intérieur desquelles les trajectoires d'atterrissage dans le sens inversé doivent se situer. 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.

TABLE 3.8 – 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

FIGURE 3.7 – Exemple de trajectoire T inhabituelle, intersectant la limite de détection L2



L'Autorité étudie les rapports de trajectoires inhabituelles transmis tous les 15 jours 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. Le nombre global de mouvements provient des informations transmises par le SPW Mobilité et Infrastructures.

Les résultats sont présentés à la table 3.9.

	Nombre de trajectoires inhabituelles	Nombre total de mouvements commerciaux	Pourcentage de trajectoires inhabituelles
Janv	23	3 690	0,6%
Févr	31	3 181	1,0%
Mars	47	3 691	1,3%
Avr	96	4 525	2,1%
Mai	111	4 519	2,5%
Juin	102	4 542	2,2%
Juil	63	4 767	1,3%
Août	54	4 768	1,1%
Sept	52	4 403	1,2%
Oct	73	4 392	1,7%
Nov	25	3 567	0,7%
Déc	25	3 773	0,7%
2019	702	49 818	1,4%

TABLE 3.9 – Nombre de trajectoires inhabituelles comparativement au nombre total de trajectoires

### 3.3 Analyse des rapports de vérification et d'intervention des sonomètres fixes

Dans le cadre de la gestion et de la maintenance des **sonomètres du réseau DIAPASON [20]**, la SOWAER fait procéder deux fois par an à un contrôle des stations de mesures sonométriques et envoie mensuellement à l'Autorité les constats relatifs aux vérifications et interventions réalisées sur les sonomètres. Les 16 sonomètres installés autour de l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud ont été contrôlés au moins 2 fois par l'opérateur chargé de leur vérification. Les 6 mois d'intervalle prévus entre deux passages ont été respectés.

Diverses interventions de maintenance ont été réalisées (F114 suite à des coupures de courant du fait de travaux chez un riverain, F110 et F117 suite à une défektivité technique et F118 suite aux dégâts provoqués par des orages).

Un sonomètre mobile a été installé par la SOWAER dans le quartier Delhaize à Ransart le 28 février 2019 tel que cela avait été recommandé par l'étude d'incidence environnementale réalisée dans le cadre de l'allongement de la piste de l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud.

### 3.4 *Suivi de la situation des riverains et des mesures d'accompagnement*

Chaque année, l'Autorité examine les statistiques de la **SOWAER** relatives à la mise en œuvre des programmes d'insonorisation et d'acquisition des habitations situées dans les différentes zones de bruit des **PEB**, définies autour de la plateforme aéroportuaire de Charleroi Bruxelles-Sud.

Les mesures d'accompagnement varient en fonction de la zone de **PEB** dans laquelle l'immeuble concerné se trouve :

- A' et B' : acquisition d'immeubles, primes de déménagement pour les locataires, indemnité pour trouble commercial ou professionnel ;
- A', B' et C' : prise en charge à 100 % des travaux d'insonorisation ;
- D' : octroi de primes à l'insonorisation.

Les chiffres mentionnés ci-après sont issus de ces rapports statistiques établis sur base mensuelle et font état de la situation au 31 décembre 2019.

Le nombre total d'immeubles concernés par les mesures d'accompagnement relatives au **PEB** est de 9 594, soit 150 pour la zone A', 491 pour la zone B', 2 861 pour la zone C' et 6 092 pour la zone D'.

#### 3.4.1 *Insonorisation*

- 29 demandes recevables d'insonorisation ont été enregistrées pour l'ensemble des zones ;
- 35 chantiers ont été réceptionnés, toutes zones confondues, portant le nombre total d'habitations insonorisées depuis la mise en place des mesures d'accompagnement en 2002 à 3 605 ;
- le taux global d'insonorisation s'élève à 37,6 % (3 605 habitations insonorisées sur 9 594 immeubles concernés par les mesures d'accompagnement).

#### 3.4.2 *Rachat*

- 2 nouvelles demandes recevables de rachat ont été introduites ;
- 2 habitations ont fait l'objet d'un rachat, portant à 210 le nombre d'acquisitions opérées depuis la mise en place de cette mesure en 1999 ;
- le taux global de rachat s'élève à 32,8 % (210 rachats sur 641 immeubles concernés par les mesures d'accompagnement).

#### 3.4.3 *Indemnisation*

En plus des programmes d'insonorisation et d'acquisition mis en œuvre, les mesures d'accompagnement prévoient également diverses formes d'indemnisation :

- aucune prime n'a été versée dans le cadre du déménagement de locataires ;
- aucune prime n'a été versée pour trouble commercial ou professionnel.

### 3.5 *Suivi des plaintes*

42 contacts<sup>3</sup> avec des riverains de l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud ont été recensés au cours de l'année 2019. Parmi ceux-ci, 31 contacts ont mentionné une gêne directement liée aux nuisances sonores. Une grande majorité de ceux-ci se plaignent de perturbations la nuit principalement liées à des arrivées tardives. Les problèmes de santé relatés sont, par ordre décroissant : perturbation du sommeil, altération du bien-être général, fatigue, stress accru. La plupart des plaintes sont issues de riverains résidant en dehors du [PDLT](#).

3. Les entités concernées sont Arquennes, Balâtre, Blamont, Châtelet, Fleurus, Gembloux, Jumet, Leval-Trahegnies, Ligny, Mont-sur-Marchienne, Montigny-le-Tilleul, Roux, Saint-Amand et Strépy-Bracquegnies

# 4

## Conditions d'exploitation de l'aéroport de Liège

### 4.1 Analyse des statistiques sonométriques

#### 4.1.1 Dépassement du niveau $L_{Amax}$

Les dépassements observés du niveau  $L_{Amax}$  sont repris dans la table 4.1.

	Nombre total de dépassements de $L_{Amax}$	Nombre de mouvements occasionnant au moins 1 dépassement	Cumul du nombre de mouvements totaux sur les 12 derniers mois **	5% du nombre de mouvements journaliers moyen (sur 1 an) **	Nombre de dépassements admis **	Nombre de jours où le nombre de dépassements admis est excédé **	Nombre de dépassements de plus de 3 dB
Janv	110	44	38 953	5,3	5	0	14
Févr	93	49	39 092	5,4	5	0	9
Mars	109	66	39 163	5,4	5	0	8
Avr	79	51	39 367	5,4	5	0	10
Mai	73	48	39 198	5,4	5	0	4
Juin	87	52	39 072	5,4	5	0	5
Juil	51	35	39 196	5,4	5	0	3
Août	85	40	39 087	5,4	5	0	7
Sept	90	51	39 550	5,4	5	0	10
Oct	132	65	39 616	5,4	5	0	12
Nov	125	67	39 655	5,4	5	0	13
Déc	122	67	39 879	5,5	5	0	9
2019	1 156	635					104

TABLE 4.1 – Dépassements du niveau  $L_{Amax}$  à l'aéroport de Liège — \*\* cf. décret du 23 juin 1994, art.6, §3

$L_{Amax}$ 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	$L_{Amax} \leq 83dB$	$L_{Amax} \leq 77dB$

La figure 4.1 page suivante présente le nombre de dépassements annuels du niveau  $L_{Amax}$ , enregistré par chacun des 16 sonomètres fixes implantés dans les différentes zones du PEB [21]. L'Autorité note un nombre plus élevé de dépassements pour quatre sonomètres (Fo09, Fo12, Fo16 et Fo01) comparativement aux valeurs relevées par les autres sonomètres.

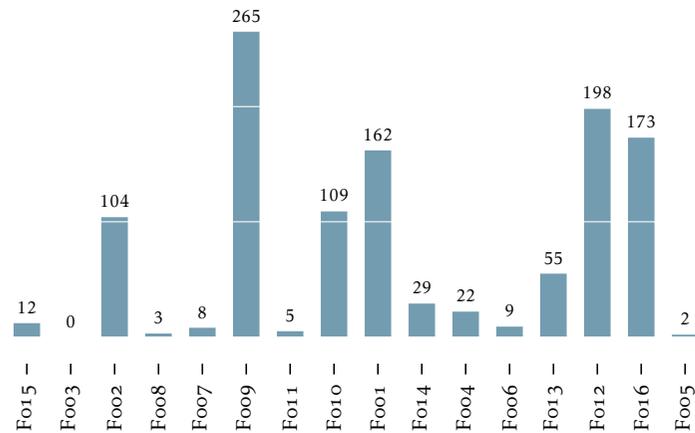


FIGURE 4.1 – Nombre de dépassements  $L_{Amax}$  par sonomètre

#### 4.1.2 Sanctions en cas de dépassement des valeurs maximales de bruit

La table 4.2 page ci-contre reprend les dépassements de plus de 2 dB des niveaux  $L_{Amax}$  autorisés (hors vols militaires et dépassements invalidés<sup>1</sup>). Comme expliqué à la section 2.3.3 page 17, seuls les mouvements ayant engendré au moins deux dépassements de plus de 2dB du  $L_{Amax}$  sont susceptibles d'être sanctionnés.

À l'aéroport de Liège, de juin à décembre 2019, sur un total de 104 mouvements ayant engendré un dépassement de plus de 2 dB des niveaux  $L_{Amax}$  autorisés, 32 en ont engendré au moins deux. Les 32 mouvements en infraction ont engendré un total de 77 dépassements. En comparaison d'une situation où chaque mouvement ayant provoqué un dépassement de plus de 2 dB aurait été retenu, le taux de mouvements en infraction pris en considération par l'arrêté sanction est de 30,8 %. Deux clémences ont été accordées en raison des dispositions prises par la compagnie aérienne pour éviter de nouveaux dépassements, vingt infractions ont été levées en raison d'un vent dont la vitesse est supérieure ou égale à 5 m/s et/ou du fait de précipitations. Un avertissement a été envoyé à une compagnie aérienne et 9 amendes infligées. À titre indicatif, si l'on tient compte de l'ensemble des mouvements ayant provoqué un dépassement de plus de 2 dB, le taux d'amendes infligées est de 8,6 %.

Deux infractions supplémentaires concernent des vols d'entraînement.

1. Les dépassements sonores peuvent être invalidés lorsque, par exemple, il existe des bruits concomitants

	Nombre de dépassements du $L_{Amax}$ de plus de 2 dB	Nombre de mouvements ayant engendré au moins un dépassement du $L_{Amax}$ de plus de 2 dB	Nombre de mouvements ayant engendré au moins deux dépassements du $L_{Amax}$ de plus de 2 dB	Nombre de mouvements classés sans suite pour cause de précipitation ou de vent supérieur à 5 m/s	Nombre de mouvements ayant fait l'objet d'un avertissement	Nombre de mouvements sanctionnés	Nombre de clémences accordées
Juin	16	11	4	2	1	1	0
Juil	6	5	1	0	0	1	0
Août	22	15	5	3	0	2	0
Sept	23	15	5	1	0	2	2
Oct	26	21	5	5	0	0	0
Nov	31	19	6	3	0	3	0
Déc	25	18	6	6	0	0	0
Totaux	149	104	32	20	1	9	2

TABLE 4.2 – Dépassements du niveau  $L_{Amax}$  de plus de 2 dB à l'aéroport de Liège et application de l'arrêté sanction

#### Les vols d'entraînement

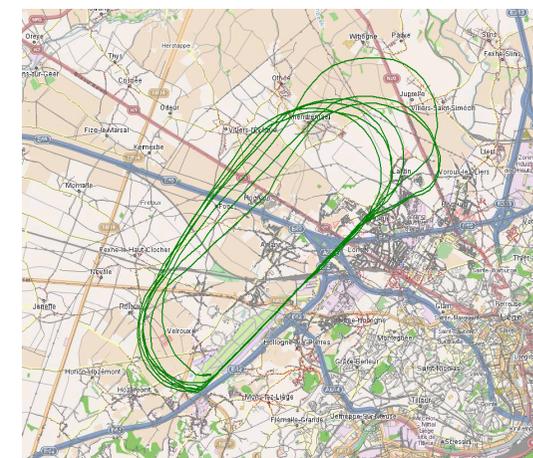
Des vols d'entraînement sont régulièrement opérés au départ de l'aéroport de Liège. Ceux-ci sont encadrés par l'Arrêté du Gouvernement wallon du 8 novembre 2000 fixant les restrictions de décollage et d'atterrissage sur les aéroports relevant de la Région wallonne [22]. L'article 5 § 1<sup>er</sup> stipule 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 4.2 illustre la trajectoire typiquement suivie lors d'un vol d'entraînement à l'aéroport de Liège.

FIGURE 4.2 – Exemple de trajectoire lors d'un vol d'entraînement



### 4.1.3 Contrôle de l'indicateur $L_{den}$

L'indicateur  $L_{den}$  a été contrôlé chaque mois pour les sonomètres fixes implantés dans les différentes zones du PEB. Les valeurs mensuelles de  $L_{den}$  sont présentées à la table 4.3 pour chacun des 16 sonomètres. La valeur de  $L_{den}$  évaluée sur l'année entière est également donnée.

	Fo15	Fo03	Fo02	Fo08	Fo07	Fo09	Fo11	Fo10	Fo01	Fo14	Fo04	Fo06	Fo13	Fo12	Fo16	Fo05
Janv	62,4	63,8	63,6	61,2	60,8	61,0	58,4	58,2	56,4	58,6	57,8	55,9	54,3	54,2	54,1	45,1
Févr	61,9	63,4	63,2	60,8	60,4	60,7	58,0	57,8	56,0	58,2	57,4	55,5	53,9	53,8	53,7	44,6
Mars	62,0	63,5	63,3	60,9	60,6	60,7	58,1	57,9	56,0	58,2	57,5	55,6	54,0	53,9	53,9	44,6
Avr	62,0	63,5	63,3	60,9	60,6	60,7	58,1	57,9	56,2	58,4	57,5	55,5	54,0	53,9	53,9	44,7
Mai	62,0	63,5	63,3	60,7	60,4	60,8	58,0	57,7	56,1	58,4	57,4	55,4	53,8	53,7	53,8	44,4
Juin	62,0	63,5	63,3	60,7	60,4	60,8	57,9	57,8	56,2	58,5	57,4	55,5	53,8	53,8	53,9	44,5
Juil	62,1	63,4	63,2	60,7	60,4	60,7	58,0	57,8	56,2	58,5	57,4	55,5	53,8	53,8	53,9	44,6
Août	62,0	63,4	63,2	60,7	60,5	60,7	58,0	57,8	56,2	58,5	57,4	55,6	53,9	53,8	54,0	44,7
Sept	62,0	63,4	63,2	60,7	60,5	60,7	58,0	57,8	56,2	58,5	57,5	55,6	53,9	53,9	54,0	44,7
Oct	62,1	63,5	63,2	60,8	60,6	60,8	58,0	58,0	56,1	58,5	57,6	55,6	54,0	53,9	54,3	44,8
Nov	62,1	63,5	63,2	60,8	60,6	60,8	58,0	58,0	56,1	58,6	57,6	55,7	54,0	54,0	54,4	44,9
Déc	62,2	63,5	63,2	60,8	60,5	60,8	58,0	58,0	56,2	58,6	57,6	55,6	53,9	53,9	54,5	44,9
2019	62,1	63,5	63,3	60,8	60,5	60,8	58,0	57,9	56,2	58,5	57,5	55,6	53,9	53,9	54,1	44,7
	zone B'			zone C'				zone D'				hors zone				

TABLE 4.3 – Contrôle mensuel et annuel 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'	$56 \text{ dB} \leq L_{den} < 61 \text{ dB}$

Toutes les valeurs de  $L_{den}$  sont inférieures aux limites de zones. Néanmoins, l'Autorité constate que les niveaux donnés par les sonomètres Fo15, Fo03, Fo02, Fo08, Fo07, Fo09, Fo11, Fo10, Fo06, Fo13 et Fo12 correspondent aux valeurs de zones plus éloignées que celles où ils se trouvent. La nuisance sonore à proximité de ces 11 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 : Fo01, Fo14 et Fo04 en zone D', Fo16 et Fo05 en « hors zone ».

## 4.2 Statistiques de mouvements

### 4.2.1 Mouvements en sens inversé

Les mouvements en sens inversé (départs et arrivées) sont repris dans la table 4.4 ainsi que les mouvements en sens normal. Les pourcentages sont calculés sur base du nombre total de vols, c'est-à-dire non exclusifs aux vols commerciaux. Rappelons, comme expliqué au point 3.2.5 page 29 que ces procédures dites « en sens inversé » sont fonction des conditions météorologiques.

	Nombre d'arrivées en sens normal	Nombre de départs en sens normal	Nombre d'arrivées en sens inversé	Nombre de départs en sens inversé	Pourcentage de mouvements en sens inversé
Janv	1 355	1 364	221	219	14%
Févr	1 234	1 299	277	207	16%
Mars	1 428	1 441	272	268	16%
Avr	744	849	920	796	52%
Mai	1 059	1 103	653	604	37%
Juin	1 132	1 235	501	417	28%
Juil	945	1 019	794	709	43%
Août	1 373	1 369	260	257	16%
Sept	1 301	1 406	537	436	26%
Oct	1 380	1 321	349	408	22%
Nov	1 452	1 450	183	179	11%
Déc	1 464	1 471	116	99	7%
2019	13 512	13 963	4 862	4 380	25%

TABLE 4.4 – 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

#### 4.2.2 Trajectoires inhabituelles

La méthodologie de l'étude des trajectoires inhabituelles est similaire à celle mise en pratique pour l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud (voir 3.2.6 page 29). Les résultats sont présentés à la table 4.5 de la présente page.

	Nombre de trajectoires inhabituelles	Nombre total de mouvements (commerciaux)	Pourcentage de trajectoires inhabituelles
Janv	47	2 512	1,9%
Févr	45	2 230	2,0%
Mars	47	2 561	1,8%
Avr	52	2 398	2,2%
Mai	48	2 568	1,9%
Juin	61	2 424	2,5%
Juil	63	2 641	2,4%
Août	57	2 512	2,3%
Sept	50	2 538	2,0%
Oct	44	2 801	1,6%
Nov	47	2 656	1,8%
Déc	49	2 602	1,9%
2019	610	30 443	2,0%

TABLE 4.5 – Nombre de trajectoires inhabituelles comparativement au nombre de trajectoires normales

### 4.3 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** fait procéder deux fois par an à un contrôle des stations de mesures sonométriques et envoie mensuellement à l'Autorité les constats relatifs aux vérifications et interventions réalisées sur les sonomètres. Les 16 sonomètres installés autour de l'aéroport de Liège ont été contrôlés au moins 2 fois par l'opérateur chargé de leur vérification. Les 6 mois d'intervalle prévus entre deux passages ont été respectés.

Des interventions de maintenance ont été réalisées sur différents sonomètres (F005 suite à des pannes secteur, ce sonomètre a ensuite été relocalisé, F007 suite à différents problèmes techniques).

### 4.4 Suivi de la situation des riverains et des mesures d'accompagnement

L'analyse est similaire à celle effectuée pour l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud.

Les mesures d'accompagnement varient en fonction de la zone de **PEB** dans laquelle l'immeuble concerné se trouve :

- A' et B' : acquisition d'immeubles, primes de déménagement pour les locataires, indemnité pour trouble commercial ou professionnel ;
- A', B' et C' : prise en charge à 100 % des travaux d'insonorisation ;
- D' : octroi de primes à l'insonorisation.

Les chiffres mentionnés ci-après sont issus des rapports statistiques établis sur base mensuelle et font état de la situation au 31 décembre 2019.

Le nombre total d'immeubles concernés par les mesures d'accompagnement relatives au **PEB** est de 11 227, soit 571 pour la zone A', 1 868 pour la zone B', 3 521 pour la zone C' et 5 267 pour la zone D'.

#### 4.4.1 Insonorisation

- 72 demandes recevables d'insonorisation ont été enregistrées pour l'ensemble des zones ;
- 57 chantiers ont été réceptionnés, toutes zones confondues. Au 31 décembre, 5 501 habitations ont été insonorisées depuis la mise en place des mesures d'accompagnement en 2002 ;
- le taux global d'insonorisation s'élève à 49,0 % (5 501 habitations insonorisées sur 11 227 immeubles concernés par les mesures d'accompagnement).

#### 4.4.2 Rachat

- 3 nouvelles demandes recevables de rachat ont été introduites ;
- 15 habitations ont fait l'objet d'un rachat. Ce décompte porte à 1602 le nombre d'acquisitions opérées depuis la mise en place de cette mesure en 1999 ;

— le taux global de rachat s'élève à 57,6 % (1 405 rachats en zones A' et B' sur 2 439 immeubles concernés par les mesures d'accompagnement).

#### 4.4.3 Indemnisation

En plus des programmes d'insonorisation et d'acquisition mis en œuvre, les mesures d'accompagnement prévoient également diverses formes d'indemnisation :

- aucune prime n'a été versée dans le cadre de déménagement de locataires ;
- aucune prime n'a été allouée pour trouble commercial ou professionnel.

#### 4.5 Suivi des plaintes

Vingt contacts <sup>2</sup> avec des riverains de l'aéroport de Liège ont été recensés au cours de l'année 2019. Parmi ceux-ci, 14 contacts ont mentionné une gêne directement liée aux nuisances sonores. Une grande majorité de ceux-ci se plaignent de perturbations la nuit. Les problèmes de santé relatés sont, par ordre décroissant : perturbation du sommeil, fatigue, altération du bien-être général. La majorité des plaintes sont issues de riverains résidant en dehors du PDLT.

2. Les entités concernées sont les suivantes : Alleur, Ans, Awirs, Darion, Grâce-Hollogne, Ivoz-Ramet, Verlaine, Vielsalm et Zichen-Zussen-Bolder

# 5

## Conclusions

### 5.1 Concernant le fonctionnement de l'Autorité

2019 a vu le fonctionnement de l'Autorité perturbé par plusieurs événements :

- l'interruption de l'assistance technique ;
- la modification imposée du règlement d'ordre intérieur de l'Autorité, qui a entraîné une importante diminution du nombre de réunions autorisées et a impacté la capacité de l'ACNAW à remplir la totalité de ses missions.

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

*Statistiques sonométriques*

- Un nombre élevé de dépassements du niveau  $L_{Amax}$  est observé entre 23h00 et 07h00 pour chacun des mois de l'année. L'analyse montre que 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 ;
- deux sonomètres (F107 et F102) font état d'un nombre élevé de dépassements du  $L_{Amax}$  dont la cause a été analysée à la page 21 ;
- du mois de juin au mois de décembre, sur un total de 109 mouvements ayant engendré au moins un dépassement du  $L_{Amax}$  de plus de 2 dB, 1 mouvement a été sanctionné ;
- 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.

### *Statistiques de mouvements*

- Un A340-300, dont le quota de bruit par mouvement est supérieur à 5, a décollé le 28 août 2019 à 6h43, en infraction avec les conditions d'exploitation de l'aéroport;
- 1 337 arrivées tardives (après 23h00) ont été constatées. Si une majorité d'entre elles s'effectue dans la première demi-heure suivant 23h00, 257 sont comptabilisées entre 00h00 et 06h00; à cet effet, l'Autorité rappelle la recommandation qu'elle a formulée dans [l'avis d'initiative n° INIT/2015/1](#);
- l'année 2019 comptabilise 121 arrivées tardives de moins que 2018. Il s'agit toutefois de la deuxième année en nombre d'arrivées tardives depuis que les statistiques sont établies (2007);
- deux arrivées tardives et quatre départs après 23h ont été refusés;
- 28 départs tardifs (après 23h00) ont été constatés. 21 d'entre eux ont eu lieu dans les 15 premières minutes après OBT; 5 départs s'effectuent entre 15 et 25 minutes après OBT;
- la valeur du quota count dont dispose chaque compagnie par avion basé est respectée : Ryanair en a consommé 45 %, TUI fly Belgium 51 % et AirBelgium 0 %;
- le pourcentage moyen de mouvements en sens inversé est de 17 sur l'année entière. Des écarts importants existent en fonction du mois considéré : un maximum de 52 % est atteint en avril alors que le mois de février ne comptabilise que 2 % de vols en sens inversé;
- le pourcentage moyen de trajectoires inhabituelles est de 1,4.

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

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

### *Situation des riverains et des mesures d'accompagnement*

- 29 nouvelles demandes recevables d'insonorisation ont été enregistrées pour l'ensemble des zones;
- 35 chantiers ont été réceptionnés, toutes zones confondues, portant le nombre total d'habitations insonorisées depuis la mise en place des mesures d'accompagnement en 2002 à 3 605;
- le taux global d'insonorisation s'élève à 37,6 % (3 605 habitations insonorisées sur 9 594 immeubles concernés par les mesures d'accompagnement);
- deux nouvelles demandes recevables de rachat ont été introduites;
- deux habitations ont fait l'objet d'un rachat, portant à 210 le nombre d'acquisitions opérées depuis la mise en place de cette mesure en 1999;
- le taux global de rachat s'élève à 32,8 % (210 rachats sur 641 immeubles concernés par les mesures d'accompagnement);
- aucune prime n'a été versée, que ce soit dans le cadre de déménagement de locataires situés dans les zones A' et B' du PEB ou pour trouble commercial ou professionnel;

### 5.3 Concernant les conditions d'exploitation de l'aéroport de Liège

#### *Statistiques sonométriques*

- L'Autorité constate une augmentation du nombre de dépassements des niveaux  $L_{Amax}$  autorisés ;
- certains sonomètres (Fo09, Fo12, Fo16, Fo01) font état d'un nombre élevé de dépassements des niveaux  $L_{Amax}$  autorisés ;
- du mois de juin au mois de décembre, sur un total de 104 mouvements ayant engendré au moins un dépassement du  $L_{Amax}$  de plus de 2 dB, 9 mouvements ont été sanctionnés ;
- 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.

#### *Statistiques de mouvements*

- Le pourcentage moyen de mouvements en sens inversé est de 25 sur l'année entière. Des écarts importants existent en fonction du mois considéré : un maximum de 52 % est atteint en avril alors que le minimum est de 7 % en décembre ;
- le pourcentage moyen de trajectoires inhabituelles est de 2.

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

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

#### *Situation des riverains et des mesures d'accompagnement*

- 72 nouvelles demandes recevables d'insonorisation ont été enregistrées pour l'ensemble des zones ;
- 57 chantiers ont été réceptionnés, toutes zones confondues, portant le nombre total d'habitations insonorisées depuis la mise en place des mesures d'accompagnement en 2002 à 5 501 ;
- le taux global d'insonorisation s'élève à 49 % (5 501 habitations insonorisées sur 11 227 immeubles concernés par les mesures d'accompagnement) ;
- trois nouvelles demandes recevables de rachat ont été introduites ;
- quinze habitations ont fait l'objet d'un rachat, portant à 1 602 le nombre d'acquisitions opérées depuis la mise en place de cette mesure en 1999 ;
- le taux global de rachat s'élève à 57,6 % (1 405 rachats en zones A' et B' sur 2 439 immeubles concernés par les mesures d'accompagnement) ;
- aucune prime n'a été versée dans le cadre de déménagement de locataires situés dans les zones A' et B' du PEB ou pour trouble commercial ou professionnel.

#### 5.4 Concernant les contacts avec les riverains

La majorité des plaintes réceptionnées en 2019 par l'Autorité est issue de riverains habitant en dehors du périmètre couvert par le PDLT. Un total de 63 contacts de riverains (dont 44 plaintes) a été recensé par l'Autorité. Ceux-ci sont le fait de 29 personnes. 46 contacts relaient une gêne et un faible nombre se limitait à une demande d'information. 89 % des gênes recensées se manifestent pendant la nuit et occasionnent des perturbations du sommeil (87%), une altération du bien-être général (67%) et de la fatigue (59%). D'autres éléments sont cités de façon plus marginale par les riverains, notamment, un stress accru, des difficultés à se concentrer, des troubles de comportement, une gêne à la conversation. Certains riverains (15%) ont mentionné subir tous ces effets.

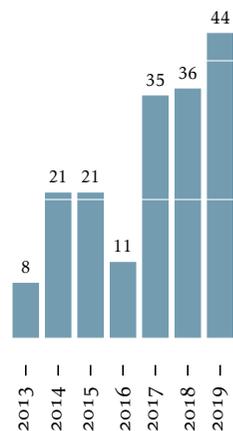


FIGURE 5.1 – Évolution du nombre de plaintes reçues depuis 2013

# 6

## Annexes relatives à l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud

### 6.1 Évolution du nombre total de dépassements $L_{Amax}$

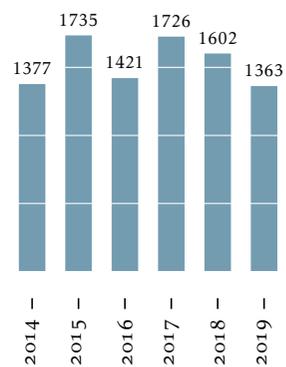
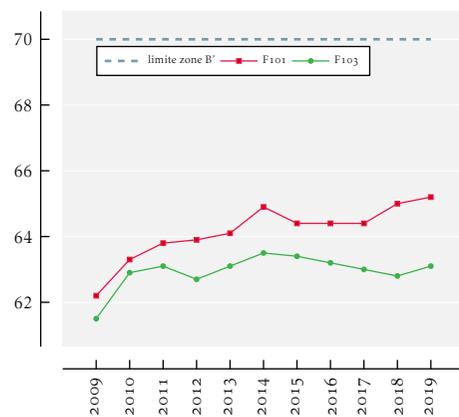
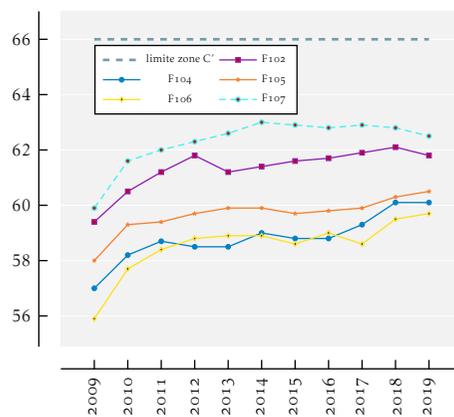


FIGURE 6.1 – Évolution du nombre total de dépassements  $L_{Amax}$  depuis 2014  
Hors vols militaires et mouvements invalidés

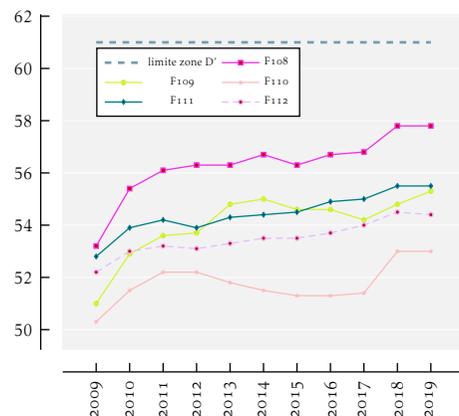
## 6.2 Évolution de l'indicateur $L_{den}$



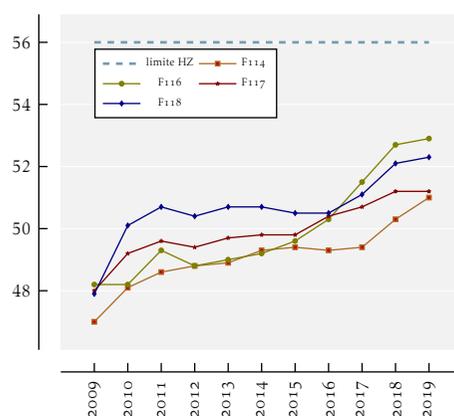
(a)



(b)



(c)



(d)

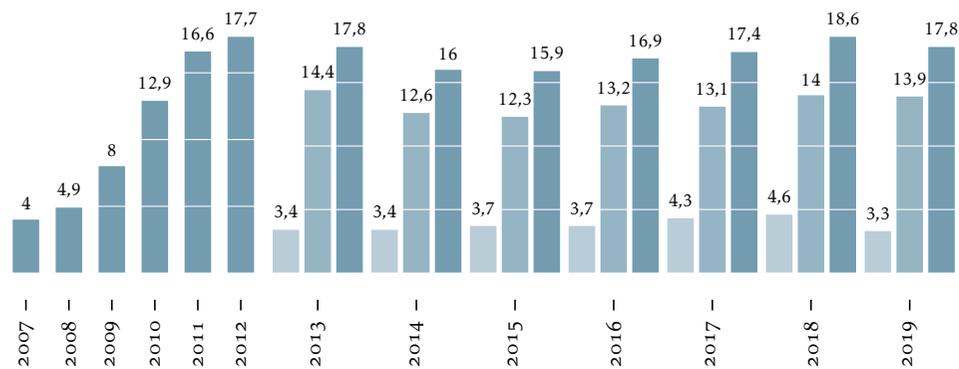
FIGURE 6.2 – Évolution de l'indicateur  $L_{den}$  depuis 2009 pour chacun des sonomètres fixes en fonction de la zone de PEB dans laquelle ils se trouvent :

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

Écart  $\Delta$  du  $L_{den}$  2019 par rapport à 2018 et 2009 (en dB)

	$\Delta$ 2018	$\Delta$ 2009
F101	0,3	3,0
F103	0,4	1,7
F102	-0,4	2,4
F104	0,0	3,0
F105	0,3	2,5
F106	0,2	3,7
F107	-0,3	2,6
F108	-0,1	4,5
F109	0,5	4,3
F110	0,1	2,7
F111	0,0	2,7
F112	-0,1	2,2
F114	0,7	4,0
F116	0,3	4,7
F117	0,1	3,3
F118	0,2	4,4

### 6.3 Évolution du nombre d'avions basés



■ TUI fly Belgium  
■ Ryanair  
■ Total

FIGURE 6.3 – Nombre moyen d'avions basés depuis 2007 – En 2019, 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 comme, par exemple, Air Belgium

### 6.4 Évolution du nombre d'arrivées tardives

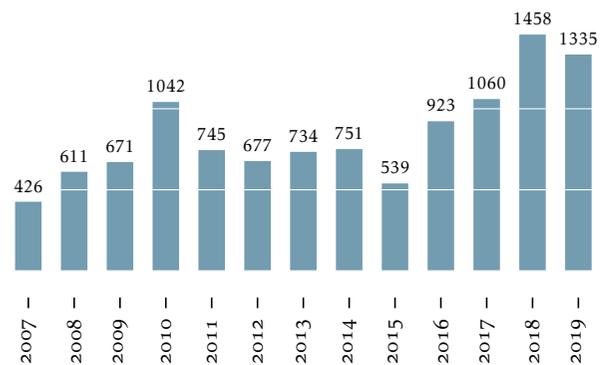


FIGURE 6.4 – Évolution du nombre d'arrivées tardives depuis 2007

## 6.5 Évolution du nombre de départs après 23h

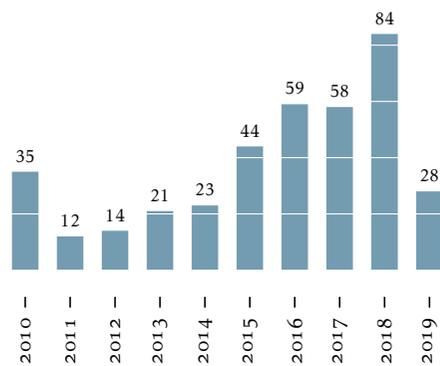


FIGURE 6.5 – Évolution du nombre de départs après 23h depuis 2010

## 6.6 Évolution du pourcentage de vols en sens inversé

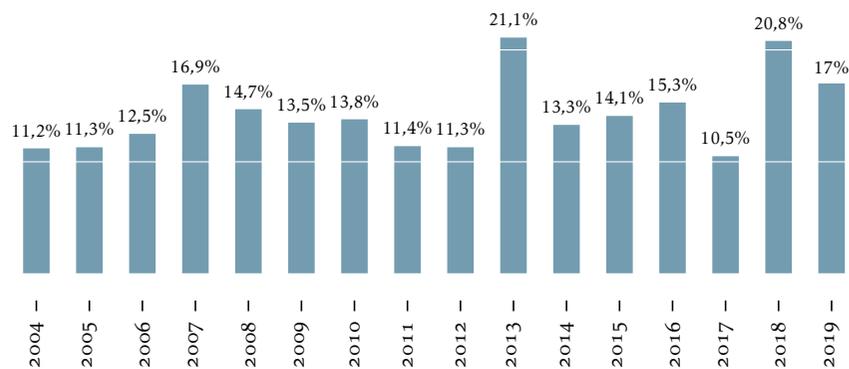


FIGURE 6.6 – Évolution du pourcentage de vols en sens inversé depuis 2004

## 6.7 Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles

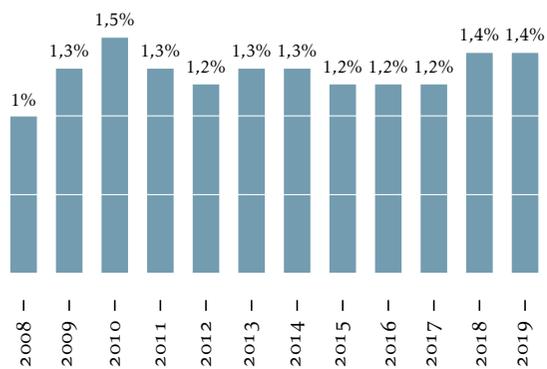


FIGURE 6.7 – Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles depuis 2008

## 6.8 Évolution du nombre de chantiers d'isolation acoustique ayant abouti

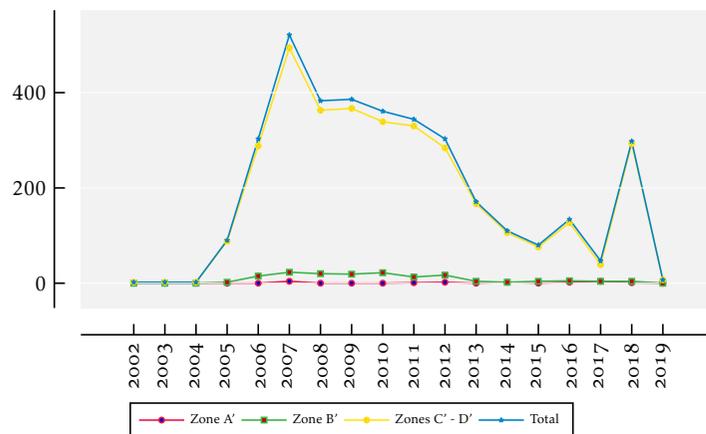


FIGURE 6.8 – Évolution du nombre de chantiers d'isolation acoustique ayant abouti depuis 2002, en fonction de la zone du PEB dans laquelle ils sont situés

## 6.9 Évolution du nombre de rachats d'habitations

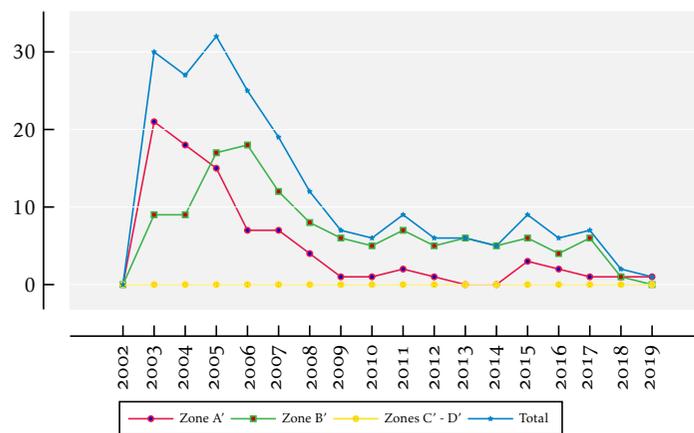


FIGURE 6.9 – Évolution du nombre de rachats d'habitations depuis 2002

## 6.10 Évolution du nombre de mouvements commerciaux

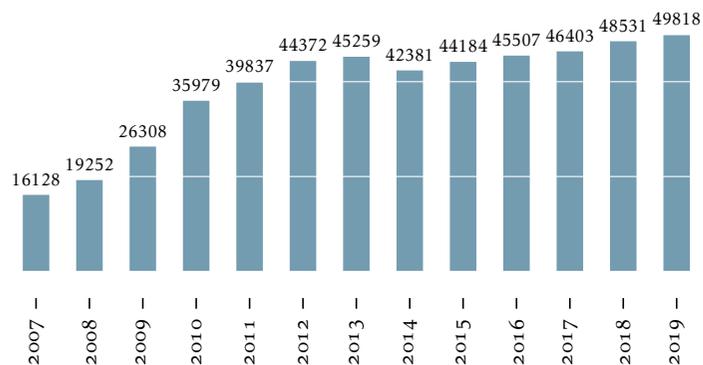


FIGURE 6.10 – Évolution du nombre de mouvements commerciaux depuis 2007

# 7

## Annexes relatives à l'aéroport de Liège

### 7.1 Évolution du nombre total de dépassements $L_{Amax}$

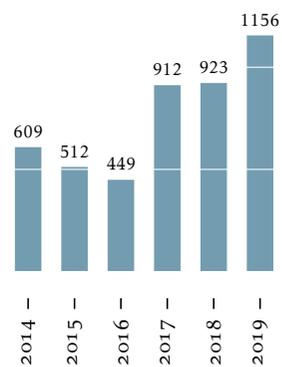


FIGURE 7.1 – Évolution du nombre total de dépassements  $L_{Amax}$  depuis 2014  
Hors vols militaires et mouvements invalidés

## 7.2 Évolution de l'indicateur $L_{den}$

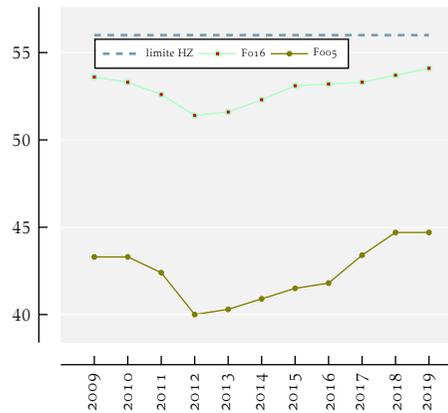
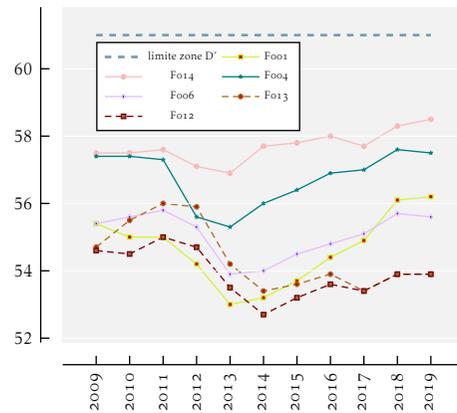
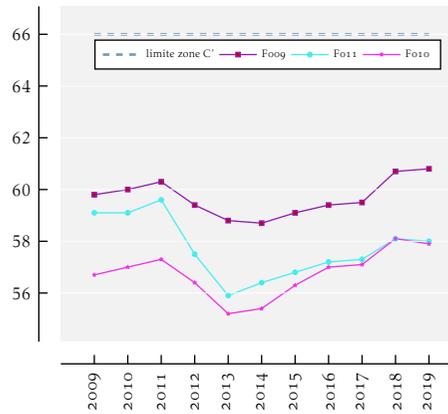
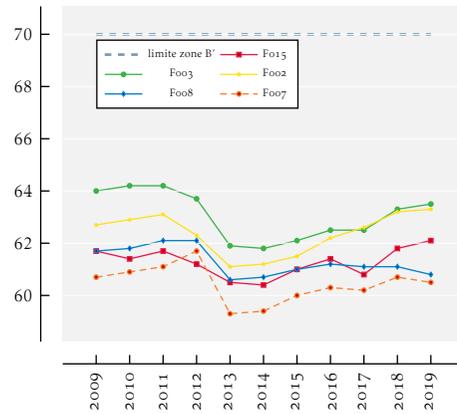


FIGURE 7.2 – Évolution de l'indicateur  $L_{den}$  depuis 2009 pour chacun des sonomètres fixes en fonction de la zone de PEB dans laquelle ils se trouvent :

- (a) zone B' : Foo15, 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  $\Delta$  du  $L_{den}$  2019 par rapport à 2018 et 2009 (en dB)

	$\Delta$ 2018	$\Delta$ 2009
Fo015	0,2	0,4
Fo003	0,2	-0,5
Fo002	0,1	0,6
Fo008	-0,3	-0,9
Fo007	-0,1	-0,2
Fo009	0,1	0,9
Fo011	0,0	-1,0
Fo010	-0,2	1,2
Fo001	0,1	0,8
Fo014	0,1	0,9
Fo004	-0,1	0,1
Fo006	-0,1	0,1
Fo013	0,1	-0,8
Fo012	0,0	-0,7
Fo016	0,3	0,5
Fo005	0,0	1,4

### 7.3 Évolution du pourcentage de vols en sens inversé

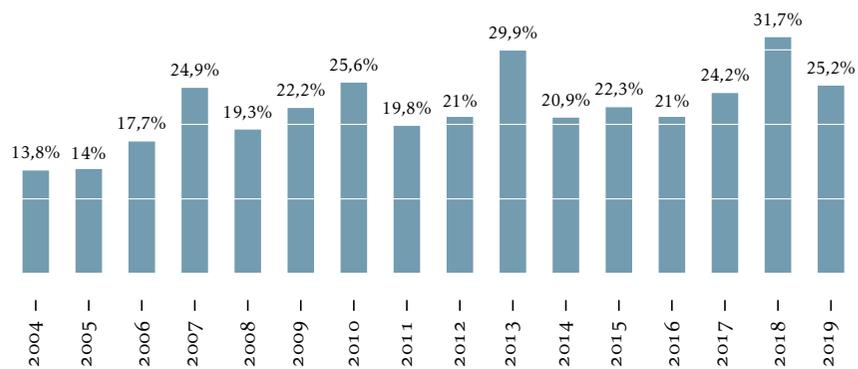


FIGURE 7.3 – Évolution du nombre de vols en sens inversé depuis 2004

### 7.4 Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles

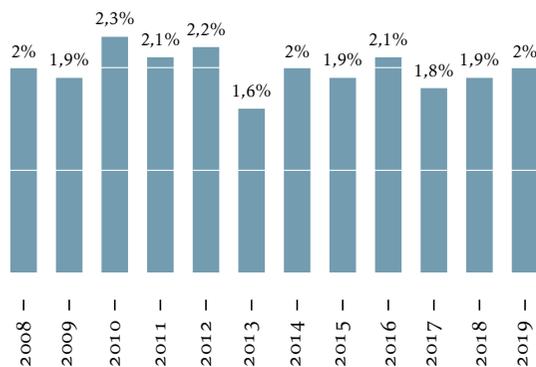


FIGURE 7.4 – Évolution du pourcentage de trajectoires inhabituelles depuis 2008

### 7.5 Évolution du nombre de chantiers d'isolation acoustique ayant abouti

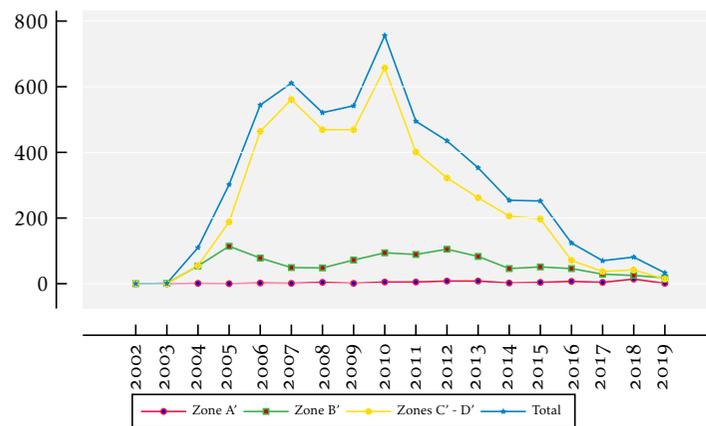


FIGURE 7.5 – Évolution du nombre de chantiers d'isolation acoustique ayant abouti depuis 2002, en fonction de la zone du PEB dans laquelle ils sont situés

### 7.6 Évolution du nombre de rachats d'habitations

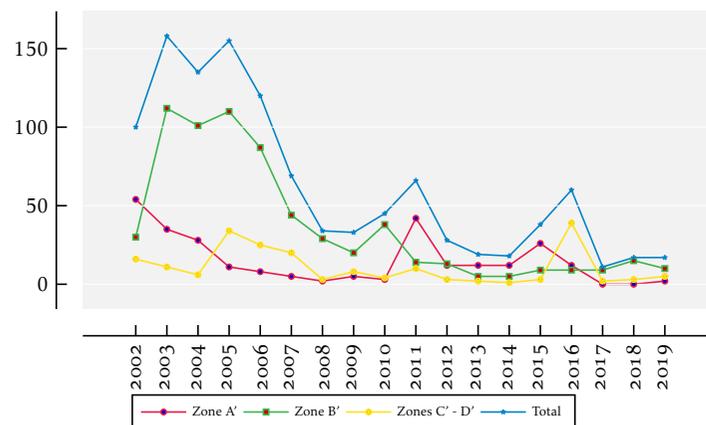


FIGURE 7.6 – Évolution du nombre de rachats d'habitations depuis 2002

## 7.7 Évolution du nombre de mouvements

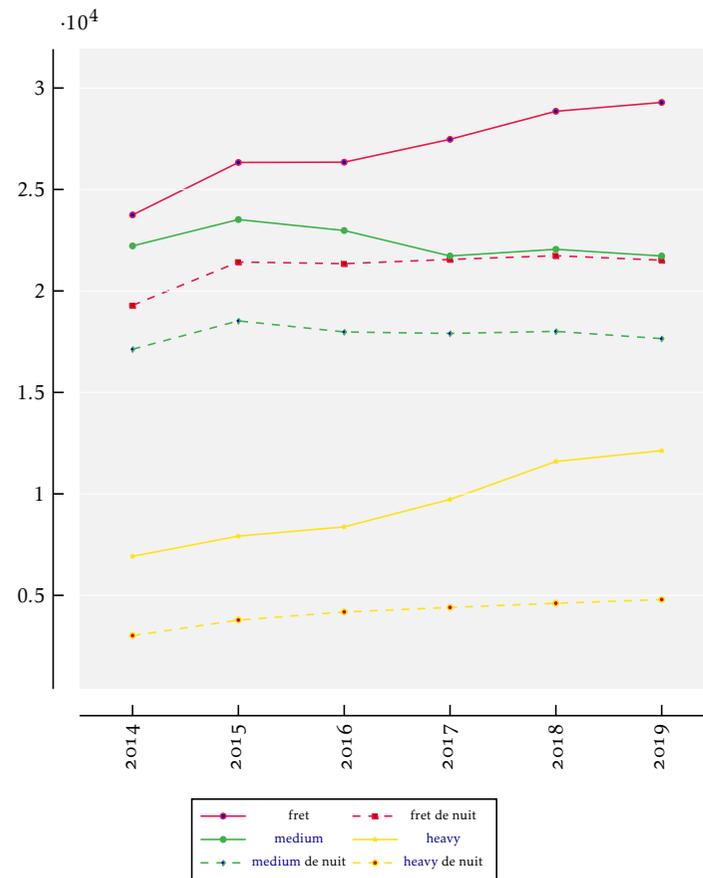


FIGURE 7.7 – Évolution du nombre de mouvements fret ainsi que du type d'appareil utilisé depuis 2014. En trait plein le nombre total de mouvements et en traits pointillés les mouvements de nuit.

## Bibliographie

- [1] ACNAW. *Bienvenue sur le site de l'ACNAW*, 18 janvier 2019. <http://www.acnaw.be>, Accueil.
- [2] Eurocontrol. *Annual Network Operations Report 2019*, 28 avril 2020. <https://www.eurocontrol.int/publication/annual-network-operations-report-2019>, main.
- [3] SPF Mobilité et Transports. *Données statistiques des aéroports*, consulté le 29 mars 2019. [https://mobilit.belgium.be/fr/transport\\_aerien/aeroports\\_et\\_aerodromes/statistiques](https://mobilit.belgium.be/fr/transport_aerien/aeroports_et_aerodromes/statistiques), Aéroports et aéro-dromes, Statistiques.
- [4] International Air Transport Association (IATA). *Air Freight Market Analysis*, December 2019. <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-freight-monthly-analysis—dec-2019/>.
- [5] 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>.
- [6] GOUVERNEMENT WALLON. *Arrêté du Gouvernement wallon modifiant l'arrêté 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*, 21 mars 2019, Moniteur belge du 16 avril 2019, p. 38745, entré en vigueur le 26/04/2019. <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/arrete/2019/03/21/2019201793/justel>.
- [7] MINISTRE EN CHARGE DES AÉROPORTS. *Arrêté ministériel de localisation des sonomètres sur les aéroports wallons*, 29 mars 2019, Moniteur belge du 5 juin 2019, p. 55357, entré en vigueur le 15/06/2019. <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/arrete/2019/03/29/2019202623/justel>.
- [8] ACNAW. *Avis n° GW/2018/01 relatif à l'avant-projet d'arrêté modifiant l'arrêté 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*, 25 août 2018. [http://www.acnaw.be/opencms/export/sites/be.acnaw/resources/ACNAW\\_Avis/Avis\\_20180825.pdf](http://www.acnaw.be/opencms/export/sites/be.acnaw/resources/ACNAW_Avis/Avis_20180825.pdf).
- [9] GOUVERNEMENT WALLON. *Décret relatif à la création et à l'exploitation des aéroports et aéroports relevant de la Région wallonne*, 23 juin 1994, Moniteur Belge du 15 juillet 1994, p. 18666, entrée en vigueur le 25/07/1994. <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/decret/1994/06/23/1994027390/justel>.

- [10] PASCAL GARREAU. *Noise Policies in Airport Regions, a benchmark of noise management in EU airport regions*. ARC, Airport Regions Conference, 2015.
- [11] BRUXELLES ENVIRONNEMENT. *Les amendes administratives alternatives en cas de bruit des avions*, consulté le 10 février 2020. <https://environnement.brussels/linspection/en-cas-dinfraction/les-amendes-administratives-alternatives-en-cas-de-bruit-des-avions>.
- [12] BRUXELLES ENVIRONNEMENT. *fiche documentée 39. Infractions liées au bruit du trafic aérien en Région de Bruxelles-Capitale*, 15 mars 2019. [https://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/Bru%2039](https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Bru%2039).
- [13] RÉPUBLIQUE FRANÇAISE. *Code des transports - Article L6361-12*, en vigueur au 1 décembre 2010. <https://www.legifrance.gouv.fr/...>
- [14] ACNUSA. *Rapport sur les comptes 2018*, 19 avril 2019. <https://www.acnusa.fr/web/userfiles/ACNUSA-rapport-comptes2018.pdf>.
- [15] JUAN CARLOS I, ROI D'ESPAGNE. *Loi 21/2003 sur la sécurité aérienne*, Boletín Oficial del Estado, 8 juillet 2003. <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/07/07/21/con>.
- [16] HEATHROW. *Departure noise infringement fines*, consulté le 17/02/2020. <https://www.heathrow.com/company/local-community/noise/making-heathrow-quieter/departure-noise-infringement-fines>.
- [17] SOCIÉTÉ WALLONNE DES AÉROPORTS SOWAER. *Localisation des sonomètres fixes, Charleroi*, consulté le 1<sup>er</sup> avril 2019. <http://www.sowaer.be/wp-content/uploads/2016/08/sonos-EBCI.jpg>, DIAPASON.
- [18] ACNAW. *Quota de bruit par mouvement*, 13 décembre 2007. [http://www.acnaw.be/opencms/opencms/fr/bruit/avions/quota\\_count/index.html](http://www.acnaw.be/opencms/opencms/fr/bruit/avions/quota_count/index.html), Le bruit, Le bruit des avions, Quota count.
- [19] 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://tinyurl.com/yxzlz9of>.
- [20] SOCIÉTÉ WALLONNE DES AÉROPORTS SOWAER. DIAPASON, « *Dispositif d'Information et d'Analyse des Procédures Aéronautiques et SONores* », consulté le 1<sup>er</sup> avril 2019. <http://www.sowaer.be/diapason/>, Environnement.
- [21] SOCIÉTÉ WALLONNE DES AÉROPORTS SOWAER. *Localisation des sonomètres fixes, Liège*, consulté le 1<sup>er</sup> avril 2019. <https://www.sowaer.be/wp-content/uploads/2016/08/sonos-EBLG.jpg>, DIAPASON.
- [22] 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>.

## Glossaire

$L_{Amax}$  Niveau « instantané » le plus élevé mesuré par le sonomètre pendant la durée d'observation. Le  $L_{Amax}$  s'exprime en dB. 16, 17, 20, 21, 33, 34, 40, 42

$L_{den}$  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.

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} \left( 12 \times 10^{L_d/10} + 4 \times 10^{L_e/10} + 8 \times 10^{L_n/10} \right) \quad 16, 22, 36, 40, 42$$

**heavy** Appareils gros porteurs dont la masse maximale au décollage est supérieure à 136 tonnes. 12, 54

**medium** Appareils moyen porteurs dont la masse maximale au décollage est comprise entre 7 et 136 tonnes. 54

**Niveau équivalent**  $L_{Aeq,T}$  Moyenne « énergétique » du bruit analysée sur un intervalle de temps d'observation bien 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.

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \quad 57$$

# Acronymes

- ACNAW** Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires en Région wallonne 11
- ACNUSA** Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires en France 18
- SOWAER** société wallonne des aéroports 12, 16, 17, 30, 31, 38
- EBCI** aéroport de Charleroi Bruxelles - Sud 12
- EBLG** aéroport de Liège 12
- EPNL** niveau effectif de bruit perçu — effective perceived noise level 23
- ETA** heure d'arrivée estimée — estimated time of arrival 28
- ETD** heure de départ estimée — estimated time of departure 28
- IATA** Association internationale du transport aérien — International Air Transport Association 3, 25, 28
- JAF TUI fly Belgium** 28
- MTOW** masse maximale au décollage — maximum take-off weight 30
- OBT** heure de repoussage — off-block time 24-27, 41
- PDLT** plan de développement à long terme 20, 21, 32, 39, 43
- PEB** plan d'exposition au bruit 12, 17, 22, 23, 31, 36, 38, 40-42, 45, 48, 51, 53
- PNL** niveau de bruit perçu — perceived noise level 23
- RYR** Ryanair 28
- SPW-MI** Service Public de Wallonie Mobilité et Infrastructures 4
- TKF** tonne - kilomètre de fret 3
- TOT** heure de décollage — take-off time 26, 27