

# **Surveillance du bruit – Brussels Airport Rapport annuel 2010**

Evaluation du bruit d'immission engendré par le trafic aérien de Brussels Airport en 2010 sur base de mesures de bruit des stations de mesures de bruit gérées par 'Brussels Airport', 'Bruxelles Environnement-IBGE' et le département 'Leefmilieu, Natuur en Energie' (LNE) de l'administration Flamande, en collaboration avec 'Belgocontrol' et l'Administration Fédérale (SPF) 'Mobilité et Transport et du service de médiation de l'aéroport de Bruxelles-Nationale.

7 janvier 2013

*Cette page est intentionnellement laissée blanche*

# Introduction

1.	Généralités	5
1.1	Réseaux de mesures	5
1.2	Analyse et traitement	7
1.3	Taux d'activité et taux de corrélation	9
1.4	Conventions	11
1.5	Grandeurs d'appréciation	11
2.	Conditions opérationnelles	15
2.1	Lay-out du système de pistes	15
2.2	Utilisation des pistes et des routes	17
2.3	Procédures de vol	19
3.	Analyse des données trafic	20
3.1	Nombre de mouvements	20
3.2	Utilisation des pistes	23
3.3	Les procédures de vol	26
3.4	Les types d'avions	28
4.	Analyse des résultats de mesures	33
4.1	Aperçu des moyennes annuelles	33
4.2	Comparaison avec les résultats de calcul INM	35
4.3	Evolution des indicateurs de bruit	44
5.	Rapportage des régions	55
5.1	Aperçu des indicateurs	56
5.2	Comparaison avec les résultats de LNE	57
6.	Conclusion	58

## Annexes

- A Analyse des données de vol (sources : CDB Brussels Airport)
  - A.1 Analyse de l'utilisation des pistes
  - A.2 Répartition des routes de départ des SID's
  - A.3 Aperçu des types d'avion utilisés
- B Statistiques des vols de départ (source: Belgocontrol AMS)
- C Résultats de mesure détaillés par NMT

Listes des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Colophon

# Introduction

Les accords de principe des 22 février et 16 juillet 2002, conclus entre le Gouvernement fédéral, le Gouvernement flamand et le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatifs à une politique cohérente en matière de nuisances sonores nocturnes concernant l'aéroport Brussels Airport, instaurent une Commission d'Avis, définissent sa composition et en fixent les missions.

Dès sa création, et afin de mener à bien les missions qui lui ont été confiées, cette Commission d'Avis a mis en place un système de collecte, de mise en commun et de centralisation tant des données trafic gérées par Belgocontrol que des données acoustiques issues des réseaux de mesure de bruit gérés par (The) Brussels Airport (Company), par LNE et par Bruxelles Environnement – IBGE.

Ainsi, outre la prise en charge des diverses missions évoluant au gré des demandes formulées par le Comité de Concertation (des ministres fédéraux et régionaux), cette Commission d'Avis s'est employée à produire des rapports annuels visant à dresser un constat acoustique de la situation nocturne sur base de l'ensemble des données trafic et acoustiques disponibles. Le dernier rapport annuel porte sur l'année 2004.

A défaut de nouveaux mandats, les travaux de la Commission d'Avis ont été suspendus. La dernière réunion s'est ainsi tenue en juin 2005. Toutefois, la mise en commun et le traitement des données trafic et acoustiques n'ont jusqu'à présent pas été interrompus.

Estimant opportun d'assurer une certaine continuité des travaux de mise en commun et d'analyse des données acoustiques et trafic, les membres de la Commission d'Avis chargés de la gestion des réseaux de mesure de bruit et des bases de données du trafic aérien ont pris l'initiative de constituer un groupe de travail technique, œuvrant sur base volontaire et en toute indépendance. N'étant lié à aucun mandat, ce groupe de travail s'est défini un cadre de travail, visant notamment à prendre en compte les données diurnes et nocturnes, et s'est fixé comme objectifs :

- d'assurer la collecte et la mise en commun des données trafic et des données acoustiques des différents réseaux de mesure de bruit ;
- d'établir et d'analyser les corrélations entre les données acoustiques et trafic ;
- de produire et commenter les résultats des traitements ;
- de globaliser l'ensemble des constats dans un rapport annuel ;
- de mettre le rapport annuel à disposition via le site WEB de chaque institution.

Le présent rapport constitue le quatrième document – après les rapports de 2005 à 2009 - élaboré dans ce contexte et porte sur l'ensemble des données collectées durant **l'année 2010**.

# 1. Généralités

## 1.1 Réseaux de mesures

Les stations de mesure (fixes, semi-mobiles et mobiles) opérationnelles en 2010, sont détaillées sur la carte suivante (figure 1).

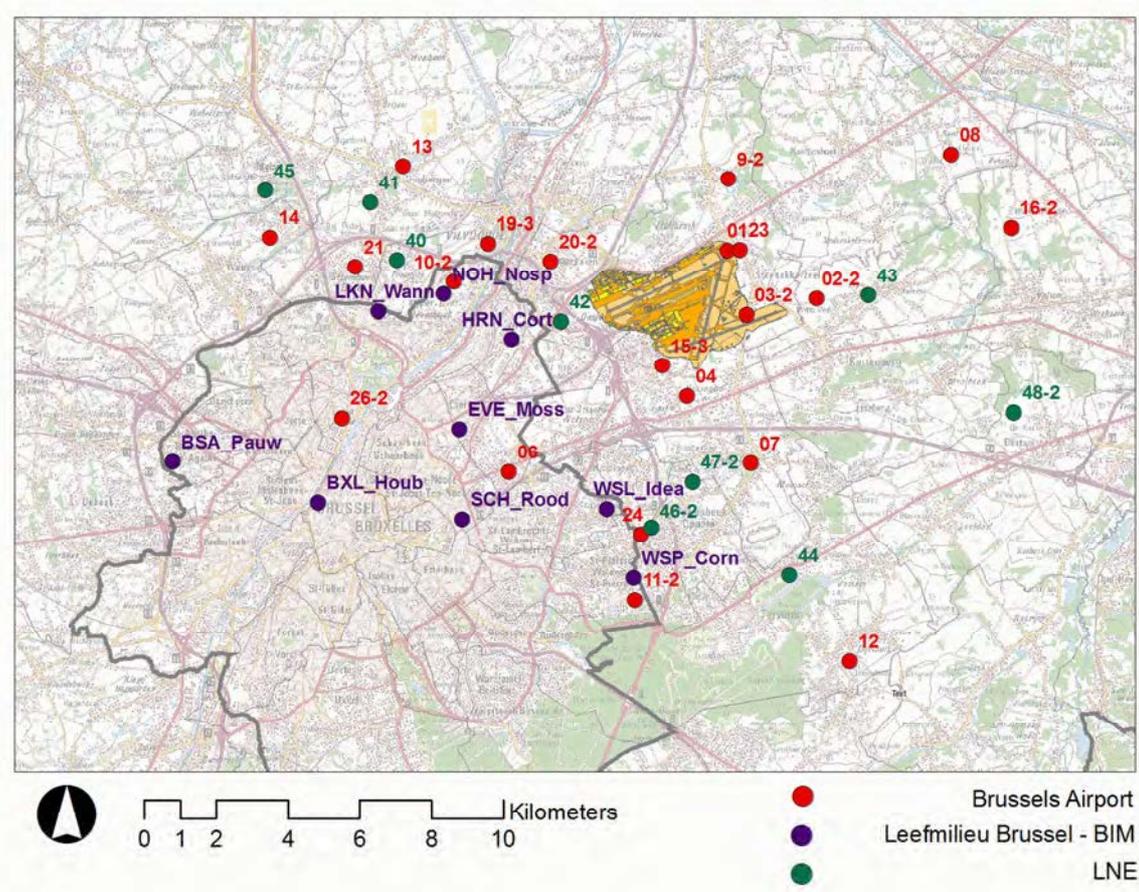


Figure 1: Localisation des stations de mesure opérationnelles en 2010

Toutes les stations figurant sur la carte n'ont pas fait l'objet d'un traitement dans ce rapport.

Les stations NMT 01 (Steenokkerzeel), NMT 3-2 (Humelgem - Airside), NMT 15-3 (Zaventem) et NMT 23 (Steenokkerzeel) sont situées sur les terrains de l'aéroport et/ou dans les environs immédiats des pistes et des installations aéroportuaires. Les données d'immission des événements corrélés contiennent donc aussi bien la contribution du bruit de fond que des survols ou une combinaison des deux. De plus, la mise en concordance avec des mouvements d'avions particuliers n'est pas toujours fiable. Pour ces raisons, les données de ces stations de mesure ont été considérées comme moins pertinentes pour l'analyse des données d'immission des mouvements spécifiques (atterrissages ou décollages) et n'ont donc pas été reprises dans ce rapport.

Un aperçu global de toutes les stations sous forme de tableaux est fourni au tableau 1. La localisation précise des stations est fournie à l'annexe C, dans les résultats détaillés par station de mesure.

**Tableau 1 : Liste des stations de mesures actives en 2010**

NMT	Localisation	Exploitant	type (*)	début de la période d'observation	fin de la période d'observation
1	Steenokkerzeel	TBAC	F	1991	
2-2	Kortenberg	TBAC	F	2006.11.24	
3-2	Humelgem - Airside	TBAC	F	2004.06.22	
4	Nossegem	TBAC	F	1991	
6	Evere	TBAC	F	1991	
7	Sterrebeek	TBAC	F	1991	
8	Kampenhout	TBAC	F	1991	
9-2	Perk	TBAC	F	2008.01.25	
10-2	N.O. Heembeek	TBAC	F	2009.04.15	
11-2	Woluwe-St.Pierre	TBAC	F	2006.06.07	
12	Duisburg	TBAC	F	1991	
13	Grimbergen	TBAC	F	1991	
14	Wemmel	TBAC	F	1991	
15-3	Zaventem	TBAC	F	2006.12.12	
16-2	Veltem	TBAC	F	2007.05.25	
19-3	Vilvoorde	TBAC	SM	2008.09.09	
20-2	Machelen	TBAC	SM	2008.04.25	
21	Strombeek-Bever	TBAC	SM	2003.01.09	
23	Steenokkerzeel	TBAC	F	2004.08.31	
24	Kraainem	TBAC	SM	2004.06.02	
26-2	Bruxelles	TBAC	SM	2007.05.23	
40	Koningslo	LNE	F	2001.10.05	
41	Grimbergen	LNE	F	2002.09.27	
42	Diegem	LNE	SM	2003.01.29	2011.01.01
43	Erps-Kwerps	LNE	SM	2003.02.07	2011.01.01
44	Tervuren	LNE	F	2002.04.04	2011.01.01
45	Meise	LNE	SM	2003.01.01	
46-2	Wezembeek-Oppem	LNE	SM	2005.10.18	
47-2	Wezembeek-Oppem	LNE	SM	2004.05.28	2011.01.01
48-2	Bertem	LNE	SM	2006.01.04	2011.01.01
BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe	Bruxelles Environnement	F	2003.11.26	
BXL_Houb	Bruxelles-Ville	Bruxelles Environnement	F	2003.11.05	
EVE_Moss	Evere	Bruxelles Environnement	F	1996.01.01	
HRN_Cort	Bruxelles-Ville	Bruxelles Environnement	F	1997.04.01	
LKN_Wann	Bruxelles-Ville	Bruxelles Environnement	F	2003.08.01	
NOH_Nosp	Bruxelles-Ville	Bruxelles Environnement	F	2005.01.29	
SCH_Rood	Schaerbeek	Bruxelles Environnement	F	2008.05.07	
WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert	Bruxelles Environnement	F	2008.04.23	
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre	Bruxelles Environnement	F	2004.05.05	

(\*) F station fixe  
M station mobile  
SM station semi-mobile

(1) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

## 1.2 Analyse et traitement

Les résultats repris dans ce rapport sont basés sur les événements acoustiques corrélés aux vols, collectés par les réseaux de mesures de Brussels Airport, Bruxelles Environnement-IBGE et LNE.

Il s'agit d'événements acoustiques qui répondent aux limites de détections et qui sont ensuite corrélés à un vol spécifique via le système de corrélation automatique géré par Brussels Airport.

Jusqu'en 2009, cette procédure incluait les événements acoustiques détectés à 2 des 9 stations de mesures du réseau géré par Bruxelles Environnement. Pour des raisons techniques (modification du matériel) et de lourdeur de traitement (retraitement des données et transformation de format de fichier), depuis 2010 les données issues de ces 2 stations n'ont plus été importées et traitées par le système de corrélation géré par The Brussels Airport. L'ensemble des données des 9 stations sont directement traitées par Bruxelles Environnement.

Les précédents rapports ont montré que la concordance entre les résultats obtenus avec le système NMS de l'aéroport correspondent très bien aux valeurs calculées sur base de la méthode appliquée par Bruxelles Environnement - IBGE (avec des écarts de l'ordre de 0,1 dB).

### 1.2.1 Détection et corrélation des événements des réseaux gérés par LNE et Brussels Airport

Les limites de détection des événements enregistrés par les stations de LNE et de Brussels Airport sont assez strictes. Un événement est pris en compte si un seuil prédéfini est dépassé suffisamment longtemps (10 secondes). Les seuils ne sont pas identiques pour toutes les stations. Le seuil des stations de mesure de LNE est en général 5 dB inférieur à celui des stations de mesures de Brussels Airport, ce qui a un impact important sur le nombre d'événements acoustiques enregistrés.

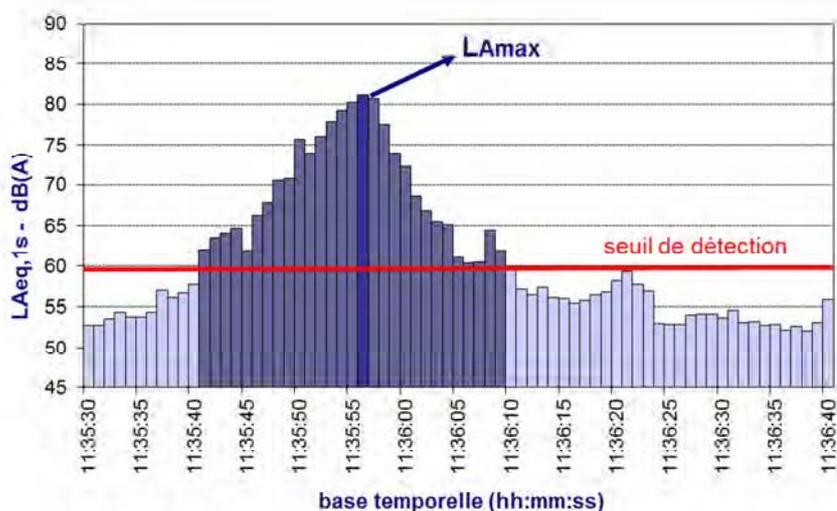


Figure 2: Enregistrement d'événement (exemple)

La base de données des stations de mesures LNE et de Bruxelles Environnement-IBGE sont envoyées mensuellement par les régions dans un format de données compatible. Ces données sont introduites par Brussels Airport dans le "Noise Monitoring Systeem" (NMS) de l'aéroport afin d'être corrélées avec les données de vol et traces radar disponibles.

La corrélation d'un événement acoustique spécifique avec un mouvement d'avion est faite sur base d'un critère de distance. Un vol est corrélé avec un événement acoustique dans le cas où la distance entre le plot radar correspondant au niveau maximum de bruit de l'événement et la station est plus petite qu'une valeur prédéfinie. Cette distance qui définit une demi-sphère autour de la station de mesure est appelée « rayon de corrélation » et est propre à chaque station de mesure.<sup>1</sup>

La corrélation effectuée n'est pas absolue. Il est donc possible que des événements définis soient attribués à tort à des mouvements d'avions et inversement. Afin de minimiser le risque de corréler à tort un événement sonore causé par une autre source qu'un passage d'avion, seuls les événements sonores de maximum 75 secondes ont été retenus.

La méthode appliquée est la même que celle appliquée aux données depuis l'année 2005. Les données corrélées ont ensuite été traitées, analysées et consignées dans un rapport par le département LNE.

### 1.2.2 Détection et corrélation des événements du réseau gérés par Bruxelles Environnement

Les 9 stations de mesures gérés par Bruxelles Environnement collectent de manière continue les niveaux de bruit sous forme de valeurs élémentaires  $L_{Aeq,1s}$ . Les passages d'avions sont codés sur base de l'évolution temporelle de ces niveaux. Le seuil de détection varie en fonction de l'environnement sonore dans lequel se trouve le point de mesure.

Chaque événement acoustique codé a fait l'objet d'une validation visuelle sur base de l'allure de l'évolution temporelle. La corrélation entre les événements acoustiques validés et les données trafic mises à disposition par Belgocontrol est effectuée en fonction de la localisation du point de mesure et des routes aériennes susceptibles d'influencer ce point.

Seuls les événements acoustiques trouvant une concordance avec les données trafic sont considérés en tant que bruit produit lors du passage d'un avion.

---

<sup>1</sup> Depuis 2004, différentes améliorations ont été appliquées parmi lesquelles la disponibilité des traces radar jusqu'à une altitude de 5000 pieds au lieu de 4000 pieds. Dans le courant de 2008 elle a été étendue à 9000 pieds. Grâce à l'adaptation en 2005 de l'algorithme de corrélation et, pour certaines stations, de l'augmentation du rayon de corrélation, la corrélation a été améliorée pour certains points de mesure.

### 1.3 Taux d'activité et taux de corrélation

Le taux d'activité mentionné dans ce rapport représente le pourcentage de l'année durant lequel les stations étaient actives pendant la période d'observation considérée. Il représente la fraction de l'année durant laquelle la station était en fonctionnement et complètement opérationnelle. Des interruptions de courte ou de longue durée dans l'acquisition des données peuvent éventuellement être la conséquence de pannes techniques, d'interventions de service, etc... Le taux d'activité a été pris en compte dans la détermination des résultats moyens annuels.

Le tableau 2 donne un aperçu général du taux d'activité par station de mesure (NMT). Le tableau contient d'autres données telles que le nombre total d'événements enregistrés et le nombre total d'événements corrélés. Le rapport des deux donne le pourcentage de corrélation. Ce pourcentage de corrélation peut varier fortement d'un point de mesure à l'autre et est dépendant de divers facteurs.

Les facteurs en rapport avec l'efficacité globale de l'algorithme de corrélation tels que le rayon de corrélation adapté, la disponibilité des traces radar pour la corrélation automatique des vols, ... sont évidemment importants. Par ailleurs, le taux de corrélation dépend également du nombre d'événements enregistrés.

Pour les stations de LNE et de Brussels Airport, le seuil de détection préprogrammé<sup>2</sup> est un paramètre de mesure dont l'influence sur le nombre total d'événements enregistrés est importante. Plus ce seuil de détection est bas, plus le nombre d'événements enregistrés sera élevé. La présence d'autres sources de bruit que le bruit des avions (bruits parasites), la situation géographique par rapport aux trajectoires empruntées par les avions, ... ont, en combinaison avec le seuil de détection, un impact important sur le nombre total d'événements enregistrés et par conséquent sur le taux de corrélation.

---

<sup>2</sup> Pour les deux réseaux, le seuil de détection est combiné avec une durée minimale de dépassement de 10 secondes (condition événementielle) et une durée minimale de franchissement de 5 secondes (détermination de la fin d'un événement)

**Tableau 2 : niveau d'activité, niveau de seuil et pourcentage de corrélation (24h)**

Exploitant	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	Niveau de seuil [dB(A)]	Le nombre total des événements sonores repérés	Le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	Pourcentage de corrélation [%]
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	99,7%	70	-	-	-
	2-2	Kortenberg	99,9%	65	81209	78156	96,2%
	3-2	Humelgem - Airside (*)	#VERW!	65	-	-	-
	4	Nossegem	99,2%	65	28597	22869	80,0%
	6	Evere	97,1%	65	23381	15386	65,8%
	7	Sterrebeek	99,5%	65	4126	3124	75,7%
	8	Kampenhout	98,2%	65	18619	17552	94,3%
	9-2	Perk	99,9%	65	4933	2106	42,7%
	10-2	N.O. Heembeek	100,0%	65	21939	20337	92,7%
	11-2	Woluwe-St.Pierre	98,7%	65	21149	19155	90,6%
	12	Duisburg	99,1%	65	2911	2183	75,0%
	13	Grimbergen	99,9%	65	1565	1189	76,0%
	14	Wemmel	100,0%	65	8483	5802	68,4%
	15-3	Zaventem (*)	#VERW!	65	-	-	-
	16-2	Veltem	100,0%	65	51311	49619	96,7%
	19-3	Vilvoorde	100,0%	65	13379	11627	86,9%
	20-2	Machelen	100,0%	65	11930	11179	93,7%
	21	Strombeek-Bever	100,0%	65	13532	12740	94,1%
	23	Steenokkerzeel (*)	#VERW!	65	-	-	-
24	Kraainem	98,4%	65	31514	28925	91,8%	
26-2	Bruxelles	100,0%	65	7956	1738	21,8%	
LNE	40	Koningslo	99,5%	60	28564	21609	75,7%
	41	Grimbergen	99,5%	60	19210	16352	85,1%
	42	Diegem	98,3%	70/65 (***)	66209	63926	96,6%
	43	Erps-Kwerps	99,3%	60	78667	72520	92,2%
	44	Tervuren	99,5%	60	11498	9851	85,7%
	45	Meise	99,5%	60	10504	7665	73,0%
	46-2	Wezembeek-Oppem	98,6%	60	53509	46731	87,3%
	47-2	Wezembeek-Oppem	94,0%	60	21910	17741	81,0%
48-2	Bertem	98,6%	60	12693	8182	64,5%	
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	98,0%	variable	-	10337	-
	BXL_Houb	Bruxelles (**)	98,9%	variable	-	5613	-
	EVE_Moss	Evere (**)	99,9%	variable	-	32341	-
	HRN_Cort	Bruxelles (**)	99,0%	variable	-	67461	-
	LKN_Wann	Bruxelles (**)	98,5%	variable	-	19641	-
	NOH_Nosp	Bruxelles (**)	89,1%	variable	-	23303	-
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99,1%	variable	-	17023	-
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99,9%	variable	-	40119	-
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	93,5%	variable	-	49610	-	

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

(\*\*\*) le niveau de seuil / détection est différente pour la période de jour 07-23h (70 dB(A)) et la période de nuit 23-07h (65 dB(A))

## 1.4 Conventions

Toutes les heures mentionnées dans ce rapport sont exprimées en heure locale (LT).

La délimitation des périodes mensuelles définies et appliquées par les autorités aéroportuaires (BIAC et Belgocontrol) ont été utilisées lors de l'élaboration des moyennes mensuelles reprises dans ce rapport. Il s'ensuit que la période nocturne 00h-07h est allouée au jour qui précède. Sur cette base, la période mensuelle (nocturne) est délimitée comme suit: la première nuit du mois commence à 23h le 1<sup>e</sup> jour du mois concerné et la dernière nuit se termine à 07h le matin du 1<sup>e</sup> jour du mois suivant<sup>3</sup>. Ce principe est illustré dans la figure 3 pour un mois arbitrairement choisi (septembre).

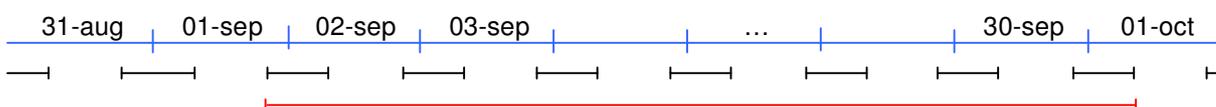


Figure 3: Définition des périodes nocturnes mensuelles (illustration : septembre)

Les données analysées dans ce rapport pour 2010 concernent la période du 01 janvier 2010 07 h au 01 janvier 2011 07 h.

## 1.5 Grandeurs d'appréciation

Les grandeurs caractéristiques prises en compte et évaluées dans ce rapport sont d'une part le niveau de pression acoustique équivalent (symbole:  $L_{Aeq}$ ) et d'autre part la fréquence de dépassement d'un niveau de pression acoustique maximum  $L_{Amax}$  X (symbole:  $n \times L_{Amax > x}$ ).

- Niveau de pression acoustique équivalent (symbole :  $L_{Aeq}$ )

Le bruit des avions est un bruit très fluctuant qui se compose d'une succession d'événements acoustiques individuels. Pour pouvoir rendre compte de la contribution sonore de bruits fluctuants, il est d'usage de moyenner le niveau d'énergie acoustique sur une période d'observation déterminée T.

Pour tenir compte de la sensibilité fréquentielle de l'ouïe humaine, une pondération fréquentielle est ordinairement appliquée aux niveaux mesurés. La pondération la plus utilisée est la pondération A (indice : A). La pondération A est acceptée internationalement pour qualifier la contribution sonore causée par le bruit des avions.

<sup>3</sup> Pour une autre période de 24h applicable (période diurne: 06-23h00 / période nocturne: 23-06h), la période mensuelle a été délimitée de la même façon avec comme seule adaptation que l'heure de fin ou de début est 06h au lieu de 07h. Ceci est surtout pertinent dans ce rapport pour des données concernant les statistiques de vols qui sont basées sur les périodes « opérationnelles » appliquées par les autorités aéroportuaires.

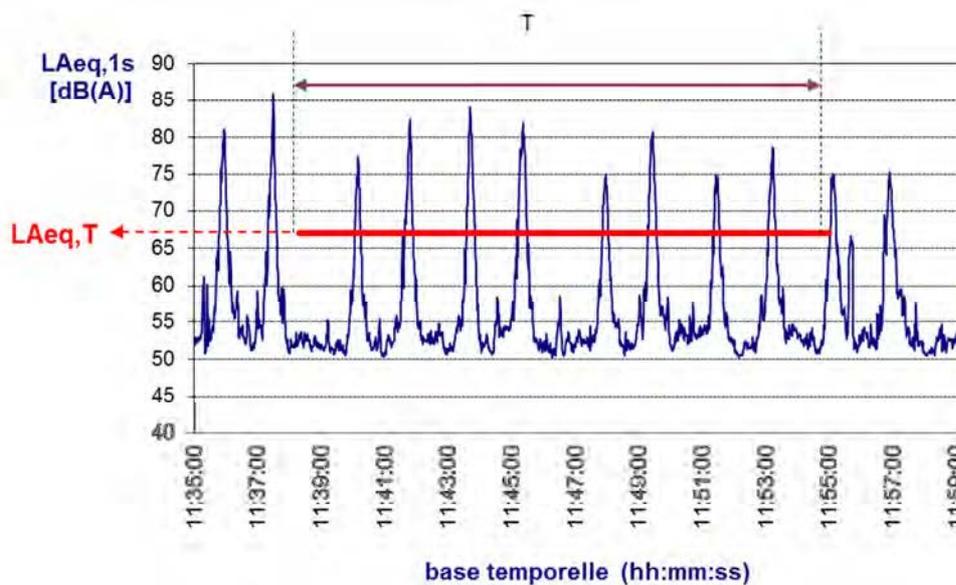


Figure 4: Représentation graphique du  $L_{Aeq,T}$

Le niveau de pression acoustique équivalent pondéré A (symbole:  $L_{Aeq,T}$ ) est le niveau de pression acoustique d'un bruit constant qui sur la même période contient exactement la même énergie que le bruit fluctuant original. C'est une « moyenne énergétique » du niveau de pression acoustique sur une période T et doit être considéré comme le niveau de pression acoustique constant dont l'énergie est équivalente à la contribution de tous les événements acoustiques durant la période d'observation T considérée.

La période d'observation T comprend le plus souvent une période d'évaluation précise (jour, soir, nuit) délimitée conformément à ce qui est imposé dans des réglementations existantes (plus particulièrement conditions de permis, directive européenne 2002/49/CE,...)

Par exemple : le niveau de pression acoustique équivalent, particulier pour les périodes diurnes et nocturnes, et les grandeurs moyennes annuelles fixées dans le cadre de la directive européenne « bruit ambiant » 2002/49/CE  $L_{day}$ ,  $L_{evening}$  en  $L_{night}$  pour, respectivement les périodes de jour, soirée et nuit (07-19h, 19-23h, 23-07h).

Les niveaux de pression acoustique équivalents pour des périodes spécifiques d'évaluation peuvent être combinés en une « combinaison de niveaux de pression acoustique équivalents ». Pour rendre compte du caractère plus gênant des événements qui surviennent durant des périodes plus sensibles, ceux-ci peuvent être « pénalisés » en pondérant les niveaux de pression acoustique équivalents. Par exemple les indicateurs suivants:

- $L_{den}$  : Le niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, tel que défini dans la directive européenne « bruit ambiant » 2002/49/CE, concerne une année entière, avec une pénalité 5 dB (A) pour les niveaux durant la période de soirée (19-23h) et de 10 dB(A) pour les niveaux durant la période nocturne (23-07h)., suivant la formule ci-dessous :

$$L_{den} = 10 \log \left( \frac{1}{24} \left( 12 \times 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{(L_{evening}+5)}{10}} + 8 \times 10^{\frac{(L_{night}+10)}{10}} \right) \right)$$

- $L_{DN}$  : Le niveau « jour-nuit » est un niveau de pression acoustique équivalent pondéré A dans lequel les niveaux nocturne entre 23 h et 06 h sont augmentés de 10 dB(A). Ce paramètre est basé sur une division de la journée « opérationnelle », comme celle appliquée à l'aéroport.

- Fréquences de dépassement

L'impact d'un événement acoustique isolé peut être caractérisé par le niveau de pression acoustique maximal (symbole :  $L_{Amax}$ ). Les techniques de mesure appliquées aux stations autour de l'aéroport permettent l'enregistrement d'un niveau de pression acoustique chaque seconde (symbole :  $L_{Aeq,1s,max}$ ), comme représenté à la figure 4.

D'après les valeurs mesurées des  $L_{Amax}$  de tous les événements corrélés, il est possible de déterminer statistiquement combien de fois une valeur précise X est dépassée en moyenne par jour ( $n \times L_{Amax} > X$ ).

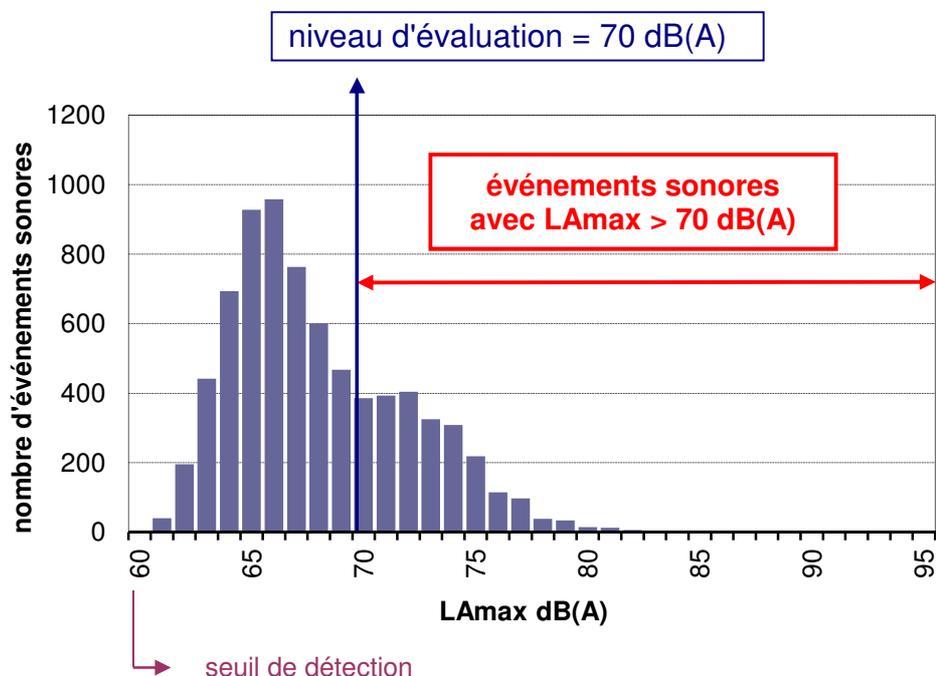


Figure 5: Exemple d'une distribution des  $L_{Amax}$  en classes de 1 dB(A)

La figure 5 montre un exemple de distribution des  $L_{Amax}$  des événements corrélés aux passages d'avions par classe de 1 dB(A). L'exemple montre une distribution typique pour une station de mesure avec valeurs mesurées disponibles pour des  $L_{Amax}$  supérieurs au seuil de détection prédéfini de 60 dB(A). L'annexe C montre des distributions détaillées en fonction du niveau  $L_{Amax}$  pour les stations faisant l'objet de ce rapport.

La fréquence moyenne de dépassement pour une valeur égale à 70 dB(A) (ou niveau d'évaluation) est représenté par le symbole  $nxL_{Amax}>70$ <sup>4</sup> et est basée sur une évaluation du nombre moyen d'événements par jour dont le  $L_{Amax} > 70$  dB(A). Les valeurs  $nxL_{Amax}>70$  peuvent également être déduites des distributions cumulées du nombre moyen d'événements acoustiques corrélés par jour, comme représenté à la figure 6.

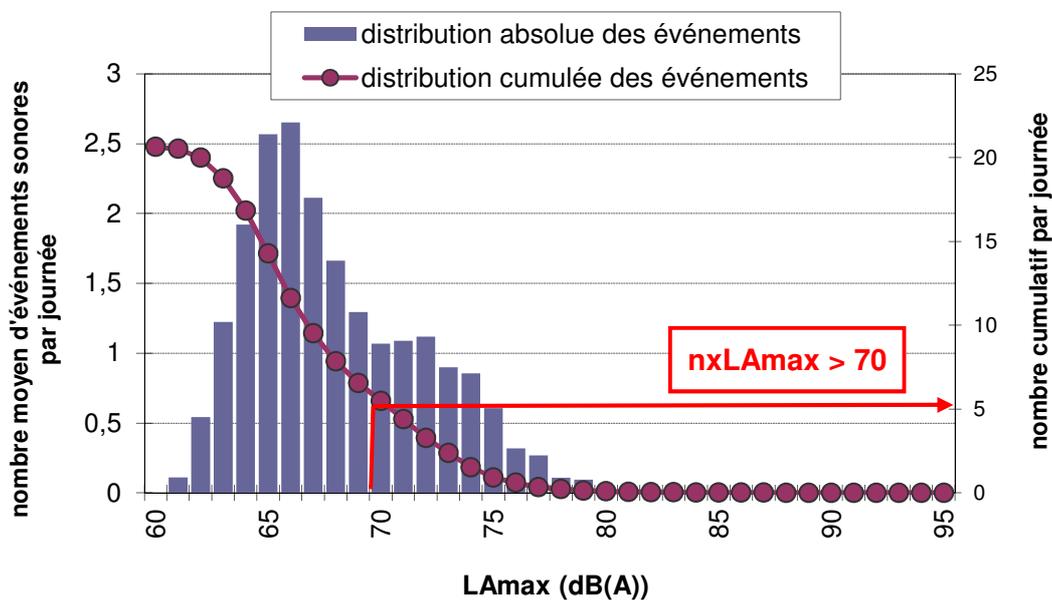


Figure 6: Illustration de l'indicateur  $nxL_{Amax}>70$ , déduit de la distribution cumulée

Ce rapport présente les résultats moyens annuels de l'indicateur  $nxL_{Amax}>70$  pour la période diurne (07-23h) et la période nocturne (23-07h).

<sup>4</sup>Dans la littérature, le symbole NA70 ('Number Above 70') est souvent utilisé. Les courbes iso ou courbes qui relient les points ayant une même fréquence de dépassement supérieure à 70 dB(A), ont été représenté par le symbole 'freq.70 dans le rapport présentant les contours annuels de bruit pour l'aéroport Brussels Airport.

## 2. Conditions opérationnelles

### 2.1 Lay-out du système de pistes

L'aéroport de Brussels Airport possède un système à 3 pistes en forme de Z (figure 7), comprenant trois pistes de décollages et d'atterrissages qui peuvent chacune être utilisée dans deux directions. Les pistes sont indiquées au moyen d'une combinaison de chiffres et d'une lettre basée sur la situation et l'orientation de la piste<sup>5</sup>.

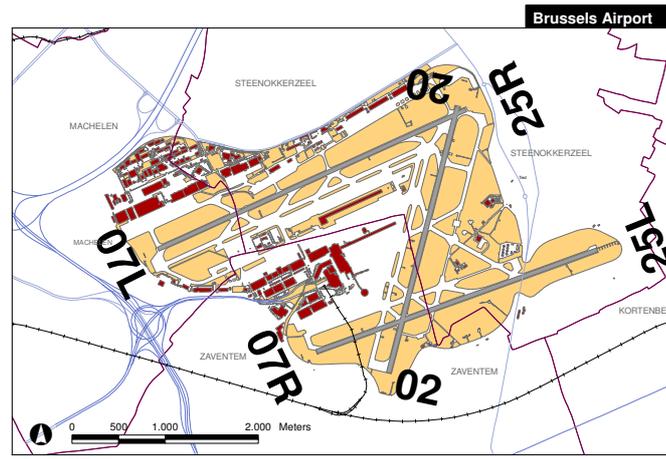


Figure 7: La configuration des pistes à Brussels Airport

La zone du terminal est située entre 2 pistes quasi-parallèles (07L/25R et 07R/25L) et est limitée à l'est par la plus petite piste 02/20. Les deux pistes quasi-parallèles possèdent une convergence d'approximativement 7° vers l'ouest. Le système de pistes possède les caractéristiques et spécificités suivantes pour les procédures d'approches<sup>6</sup> :

Tableau 3 : Spécificités du système de pistes à Brussels Airport						
Piste	07L	25R	07R	25L	02	20
Longueur (m)	3.638 m		3.211 m		2.987 m	
Spécificité	Non-precision approach	CAT III	Non-precision approach	CAT III	CAT I	CAT I

<sup>5</sup> Les pistes sont numérotées de la façon suivante: la combinaison de chiffres correspond à l'angle formé par le nord magnétique et la direction du vol, divisé par 10. Ainsi, la désignation "25" correspond à une orientation de 250° Sud-ouest (arrondi à la dizaine la plus proche). En cas de 2 pistes parallèles, la désignation «25R» désigne la piste située le plus à droite lorsque l'on regarde dans la direction du vol. Pour une même piste, les désignations de pistes en fonction de la direction du vol sont complémentaires, la différence entre les deux angles étant égale à 180° (angles anti supplémentaires).

<sup>6</sup> Une piste Cat-I -respectivement Cat-III- est une piste qui satisfait à l'ensemble des exigences techniques permettant l'exécution d'approches et d'atterrissages Cat-I et/ou Cat III. Outre les pistes, la compagnie aérienne, l'avion et l'équipage doivent également satisfaire aux spécifications Cat-I et/ou Cat III. La catégorie d'une opération détermine le minimum de visibilité indispensable à l'atterrissage. Plus haute est la catégorie de l'opération, plus bas est le minimum de visibilité.

La capacité officielle actuelle (“declared capacity”) est de 74 mouvements l’heure. Le nombre maximal d’atterrissages en heure de pointe est de 44, le nombre maximal de départs de 40.

Plusieurs facteurs influencent l’environnement opérationnel de Brussels Airport. Parmi ceux-ci, lors de la procédure d’approche sur la piste 07L, la présence du clocher de l’église de Diegem, située à approximativement 1.570 m du seuil de la piste. La zone d’habitation de Zaventem est située immédiatement à l’ouest en bordure de la piste 07R/25L. D’autre part, le taxiway qui longe la piste 07R/25L n’est pas construit sur toute la longueur de la piste. Cela implique que les avions qui décollent de la piste 25L doivent rouler sur la piste, ce qui limite considérablement la capacité de la piste.

Les atterrissages et décollages s’effectuent de préférence face au vent. L’utilisation des différentes pistes dépend des composantes de vent latéral et arrière autorisées. En cas de dépassement de ces normes, il faut se rabattre sur une piste mieux située par rapport au vent dominant. Suite au vent d’ouest dominant, l’utilisation des pistes 25L/07R et 25R/07L s’effectue essentiellement à partir de l’est. La préférence va vers une procédure scindée: atterrissages sur les pistes 25L/25R et décollages de la piste 25R. La combinaison de pistes “25R-25L/R” pour respectivement les départs et les arrivées (schéma d’utilisation principal) offre la plus grande capacité. D’un point de vue opérationnel, il s’agit également de la configuration la plus stable qui peut être utilisée de jour et de nuit durant respectivement 90 % et 97 % du temps (chiffres de 2004). En cas de vent de nord et d’est occasionnel, c’est la configuration “07L/R-02”, avec des départs de la piste 07R (et dans une moindre mesure de la piste 07L) et des atterrissages sur la piste 02 qui est généralement préférée (‘schéma d’utilisation alternatif’).

A la différence des autres pistes, les pistes 07L et 07R à l’approche de l’ouest à ne sont pas équipés d’un système “d’atterrissage aux instruments (ILS). La longueur et les codes d’emplois impliquent qu’il n’y a actuellement pas de restrictions pour les plus gros avions. Bien qu’il y ait une distance suffisante entre les pistes parallèles pour des opérations indépendantes, il n’existe actuellement que les opérations dépendantes. Cette situation découle de la convergence des pistes.

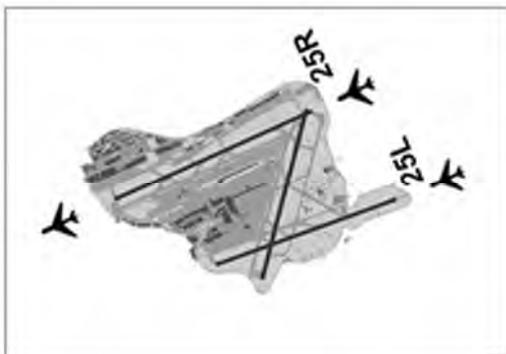


Figure 8: Utilisation préférentielle des pistes

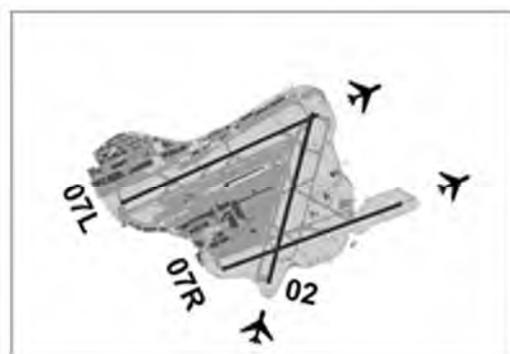


Figure 9: Utilisation alternative des pistes

En cas de faible trafic, comme par exemple durant le week-end et la nuit, et lorsque la capacité de la configuration des pistes pour les arrivées et les départs porte moins à conséquence, l’utilisation de la configuration alternative peut être appliquée.

## 2.2 Utilisation des pistes et des routes

L'utilisation préférentielle des pistes, telle que publiée dans les AIP (Aeronautical Information Publication) était, début 2010, encore équivalente au schéma mis en application à partir du 31 janvier 2009 suite aux décisions prises par le Conseil des Ministres le 19 décembre 2008 dans le cadre du nouveau plan relatif à l'aéroport fédéral.

Dans le courant de l'année 2010, une modification a été apportée au schéma d'utilisation préférentiel des pistes sur base d'une décision du Conseil des Ministres du 26 février 2010. La modification a consisté en une adaptation à la configuration « départs 25R/25 – atterrissages 25R/25L » pour laquelle tous les avions avec un MTOW > 200 tonnes devront décoller de la piste 25R. Le changement est entré en vigueur à partir du 1er juillet 2010. L'utilisation préférentielle des pistes qui était en application depuis le 31 janvier 2009, avec les adaptations appliquées à partir du 1 juillet 2010, est reprises au tableau 4.

<b>Tableau 4 : Utilisation préférentielle des pistes 31/01/2009 (AIP 16/12/2010)</b>				
<b>Utilisation préférentielle (heure en heure locale)</b>		<b>Jour</b>		<b>Nuit</b>
		<b>06:00 à 15:59 LT</b>	<b>16:00 à 22:59 LT</b>	<b>23:00 à 05:59 LT</b>
Lu, 06:00 -	Départ	25R		25R/20 <sup>(1)</sup>
Ma, 05:59	Arrivée	25R/25L		25R/25L <sup>(2)</sup>
Ma, 06:00 -	Départ	25R		25R/20 <sup>(1)</sup>
Me, 05:59	Arrivée	25R/25L		25R/25L <sup>(2)</sup>
Me, 06:00 -	Départ	25R		25R/20 <sup>(1)</sup>
Je, 05:59	Arrivée	25R/25L		25R/25L <sup>(2)</sup>
Je, 06:00 -	Départ	25R		25R/20 <sup>(1)</sup>
Ven, 05:59	Arrivée	25R/25L		25R/25L <sup>(2)</sup>
Ven, 06:00 -	Départ	25R		25R <sup>(3)</sup>
Sa, 05:59	Arrivée	25R / 25L		25R
Sa, 06:00 -	Départ	25R	25R/20 <sup>(1)</sup>	25L <sup>(4)</sup>
Dim, 05:59	Arrivée	25L/25R	25L/25R <sup>(2)</sup>	25L
Dim, 06:00 -	Départ	25R/20 <sup>(1)</sup>	25R	20 <sup>(4)</sup>
Lu, 05:59	Arrivée	25R/25L <sup>(2)</sup>	25L/25R	20
<p>(1) piste 25R pour les départs via ELSIK, NIK, HELEN, DENUT, KOK et CIV / piste 20 pour les départs via LNO, SPI, SOPOK, PITES et ROUSY (avions avec MTOW &gt; 200 tonnes à partir de la piste 25R indépendamment de la destination)</p> <p>(2) piste 25L seulement lorsque le trafic le nécessite</p> <p>(3) entre 01h et 06h aucun slot ne peut être alloué pour les départs</p> <p>(4) entre 00h et 06h aucun slot ne peut être alloué pour les départs</p>				
<p><i>Dénomination des pistes :</i></p>				

À l'exception des heures creuses durant le week-end, le schéma d'utilisation préférentiel est utilisé pour des raisons de capacité (figure 8). Dans ce cas tous les décollages se font de la piste 25R et les atterrissages par les pistes 25R et 25L.

Pendant les heures creuses, le samedi (16-23h) et dimanche (06-16h), lorsque la capacité du système de piste est moins importante, les décollages se font aussi bien par la piste 25R que la piste 20, en fonction de la destination du vol.

Pendant la période d'exploitation de la nuit (23h-06h) du lundi au vendredi, le même principe s'applique. Pour les trois autres nuits de week-end (du vendredi au lundi), le trafic aérien est alternativement limité à une piste (25R, 25L ou 20). Les décollages pendant les nuits de week-end sont limités à la première partie de la nuit (la nuit de vendredi de 23h à 01h, les nuits de samedi et dimanche de 23h à 00h)

En vertu de la même décision du 26 Février 2010, les normes de vent ont adaptées et publiées dans les AIP comme suit :

*The preferential runway system is not the determining factor in runway selection under the following circumstances:*

- a. When the runway is dry or wet and the crosswind component exceeds 15 kt (gusts included).*
- b. When the runway is dry or wet and the tailwind component exceeds 7 kt (gusts included), including a buffer value of 2 kt.*
- c. When the runways are contaminated or when braking action is less than good.*
- d. When alternative runways are successively requested by pilots for safety reasons.*
- e. When pilots report excessive wind at higher altitudes*
- f. When wind shear has been reported or forecast, or when thunderstorms are expected to affect arriving or departing traffic.*

*When the wind components exceed the indicated values, a runway more into wind will be assigned. However, RWY 07L/R will not be used for landing, except when no other suitable runway is available.*

*In headwind configurations, the crosswind component is not a limiting factor when take-off is conducted on pilot's responsibility and at ATC discretion.*

Par conséquent, les valeurs limites de vent applicables pour toutes les pistes et pour chaque période de la journée sont fixées à un maximum de 15kt pour un vent de travers (y compris les rafales) et un maximum de 7 kt de vent arrière (y compris les rafales), avec une tolérance de 2kt). La tolérance de 2kt de vent arrière est prévue de sorte que Belgocontrol puisse appliquer des changements de piste de manière souple.

Les valeurs limites de vent s'appliquent :

- à la vitesse moyenne du vent (pendant 2 minutes) lorsque le vent souffle de façon stable;
- à la valeur maximale de la vitesse du vent (pendant 3s) quand la valeur maximale dépasse la vitesse moyenne de plus de 10 km/h ou 5 kt.

Le changement a également été mis en application à partir du 1er juillet 2010.

## 2.3 Procédures de vol

Les procédures de vols, en particulier les procédures de départs ou SID's<sup>7</sup>, comme publiées dans les AIP, n'ont pas connu de modifications en 2010

---

<sup>7</sup> L'abréviation SID signifie 'Standard Instrument Departure'. Il s'agit d'une définition procédurale à laquelle un avion doit se tenir après décollage d'une certaine piste afin d'atteindre avec des outils de navigation une zone de vol dans la direction du point de sortie ou la balise de destination. Les différents SID's pour chaque piste sont publiés dans les AIP.

### 3. Analyse des données trafic

Le présent chapitre synthétise les différentes données de vols disponibles et les éléments qui ont eu une influence sur les niveaux de bruit enregistrés. Il reprend le nombre de mouvements, l'utilisation des pistes, les procédures de vol appliquées ainsi que les types d'appareils utilisés. Cette analyse repose, sauf information contradictoire, sur les informations de vols rassemblées dans la base de données centrale (CDB) gérée par The Brussels Airport Company. Une analyse détaillée de ces données de vols est reprise dans l'**annexe A**.

Les statistiques officielles de Belgocontrol sont reprises dans l'**annexe B**. Ces données complémentaires ne concernent que les décollages et fournissent de plus amples informations sur la fréquence des routes suivies ou SID's.

#### 3.1 Nombre de mouvements

En 2010, **225.382** mouvements ont eu lieu à l'aéroport de Brussels Airport (source: BruTrends 2010). En comparaison avec l'année précédente (2009), cela représente une diminution globale de 2.6 %. L'impact de la crise économique et financier reste encore perceptible en 2010. De plus le trafic aérien européen fut interrompu durant une longue période en avril 2010 à cause de l'éruption du volcan islandais 'Eyjafjallajökull

Par rapport à 2009, il y a eu une légère augmentation du nombre total de mouvements de nuit entre 23h et 06h. Le nombre de mouvements de nuit est passé de 13.233 en 2009 à **14.249** en 2010, dont 3.592 départs. La hausse est entièrement attribuable à une augmentation du nombre des atterrissages (+11%), tandis que le nombre de départs, est en légère baisse (-1%). Le nombre d'opérations de nuit reste en 2010 dans le quota autorisé de 16.000 slots de nuit (5000 décollages), conformément à l'arrêté ministériel du 21 janvier 2009 et aux conditions d'exploitation.

L'évolution du nombre annuel de mouvements depuis 1985 est reprise en figure 10. L'évolution annuelle du nombre de vols de nuit depuis 1985 est reprise en figure 11.

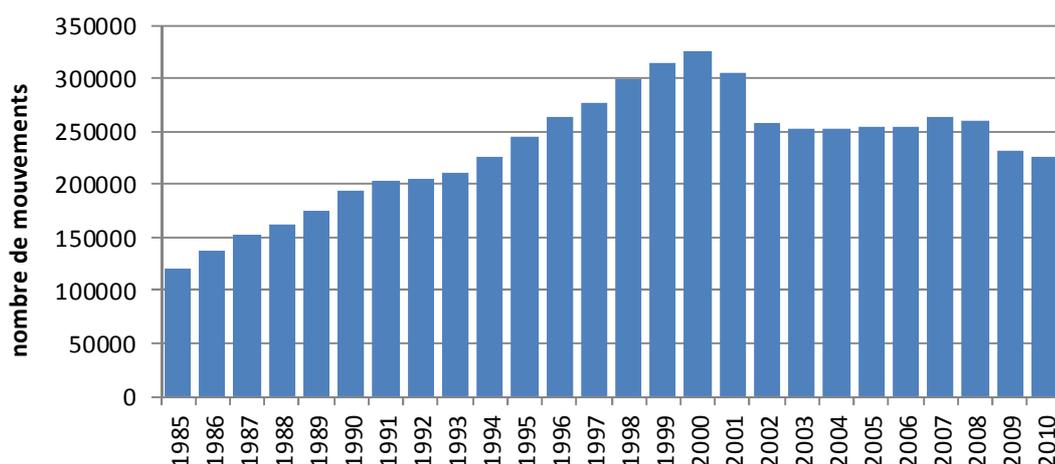


Figure 10: Evolution du nombre annuel de mouvement d'avions (1985-2010)

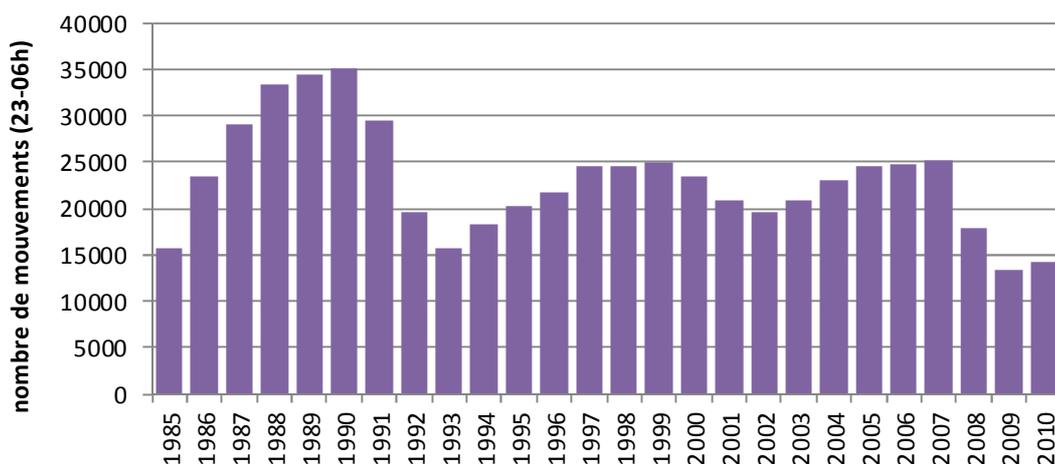


Figure 11: Evolution du nombre annuel de vols nocturnes (1985-2010)

L'évolution du nombre de mouvements depuis 2005 sur base de la division horaire de la directive européenne 'Bruit environnemental' (2002/49/EG) en trois périodes spécifiques, période de jour, soirée, période de nuit, est résumée dans le tableau 5

**Tableau 5 : Evolution du nombre de mouvements (2005-2010)**

Période	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Période de jour (07-19h)	169236	170336	173539	174067	158832	155460
Période de soir (19-23h)	53249	53338	57279	57753	50768	47325
Période de nuit (23-07h)	30768	31080	33550	26965	22064	22905
Tous les mouvements	<b>253253</b>	<b>254754</b>	<b>264368</b>	<b>258785</b>	<b>231664</b>	<b>225690</b>

source: l'analyse des données du CDB (Brussels Airport Company)

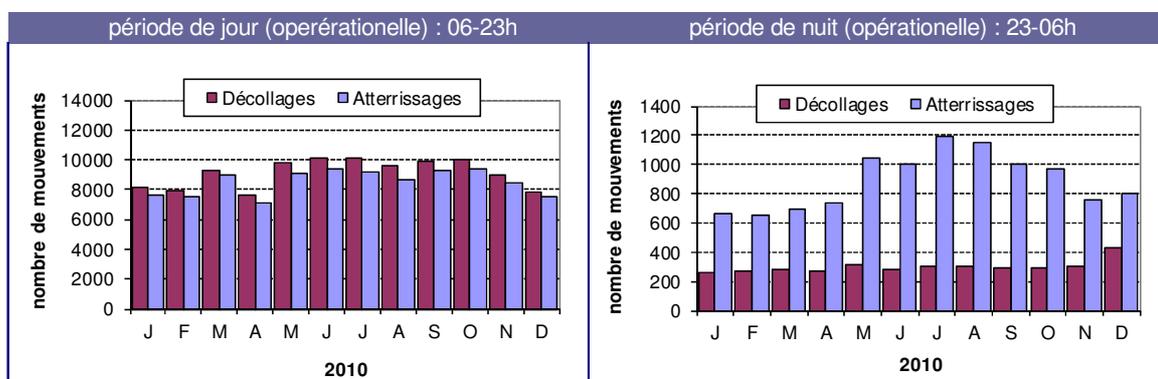
Pour se faire une idée d'éventuelles variations durant la journée, le tableau 6 reprend depuis 2005 l'évolution des moyennes annuelles de fréquences de vols par tranche horaire.

**Tableau 6 : Evolution de l'occurrences des vols par tranche horaire (2005-2010)**

tranche horaire	Atterrissages						Décollages					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0-1h	11.4	10.2	10.8	6.9	4.4	4.7	1.0	1.1	1.2	2.1	1.5	2.0
1-2h	6.7	7.2	6.5	5.4	3.9	3.7	1.6	1.6	1.7	1.8	2.0	1.5
2-3h	3.4	3.9	3.6	2.3	1.9	2.3	2.5	2.2	2.2	1.2	1.2	1.3
3-4h	1.6	1.7	2.0	2.2	1.9	2.0	5.8	5.8	5.8	3.8	1.6	1.4
4-5h	1.5	1.6	1.7	2.8	2.7	2.4	9.8	9.8	9.6	2.6	0.2	0.3
5-6h	2.1	2.0	2.4	2.7	2.7	3.5	3.0	3.0	2.4	1.3	0.8	0.7
6-7h	2.6	2.7	3.0	4.0	4.2	3.3	14.4	14.7	20.1	20.7	20.0	20.4
7-8h	7.7	10.5	12.3	15.4	16.3	14.5	23.5	24.4	22.6	19.3	18.0	15.9
8-9h	33.8	31.1	31.8	32.7	30.4	30.3	13.2	14.4	13.2	13.8	12.2	10.6
9-10h	20.9	22.2	22.9	22.4	20.3	18.1	25.6	24.4	25.6	25.6	24.5	22.1
10-11h	15.5	16.7	16.1	18.4	17.9	17.6	29.6	30.4	29.0	29.8	29.7	27.7
11-12h	17.0	15.6	17.7	17.2	13.1	14.1	21.2	21.1	22.1	23.9	24.2	25.3
12-13h	14.7	15.9	15.9	14.4	13.9	15.0	17.1	17.0	18.2	20.6	13.9	17.7
13-14h	18.7	17.1	17.1	15.8	17.1	16.4	13.2	13.4	14.7	13.4	11.9	13.8
14-15h	14.7	16.3	16.8	15.2	14.0	16.1	15.2	16.9	16.6	14.5	16.1	14.2
15-16h	15.3	16.8	16.9	17.3	13.4	11.0	22.0	19.7	20.4	18.4	17.3	17.8
16-17h	20.6	19.5	22.3	22.8	17.5	16.9	15.0	16.5	17.2	17.2	13.9	12.2
17-18h	18.3	18.0	15.7	17.1	16.3	17.1	20.4	21.0	23.1	23.8	19.8	17.4
18-19h	34.4	31.2	31.4	29.4	28.2	28.8	16.3	16.5	15.7	17.5	15.1	15.5
19-20h	25.0	24.3	27.4	27.8	24.3	20.8	29.1	27.2	26.9	24.8	25.0	22.0
20-21h	16.3	15.3	18.0	19.7	15.8	15.8	30.4	29.4	29.8	30.0	26.6	26.2
21-22h	14.9	14.8	12.7	13.0	12.9	11.7	11.4	13.4	17.9	19.9	14.8	15.6
22-23h	14.9	18.7	20.1	17.0	15.4	12.3	3.9	3.2	4.2	5.5	4.2	5.2
23-00h	14.9	15.7	16.9	11.7	8.8	10.6	1.9	2.2	1.8	2.0	2.6	2.7

source : l'analyse des données du CDB (Brussels Airport Company)

Le nombre de mouvements à l'aéroport est sujet à des variations saisonnières. L'évolution du nombre mensuel de mouvements (départs et arrivées par piste) selon la division horaire opérationnelle de jour et de nuit à l'aéroport, est reprise en figure 12.



source : CDB

Figure 12: Evolution du nombre de mouvement mensuel en 2010

## 3.2 Utilisation des pistes

L'utilisation des pistes présente des variations en cours d'année. A côté du système préférentiel tel que publié dans les AIP, plusieurs facteurs entrent en ligne de compte dans la détermination de l'utilisation des pistes.

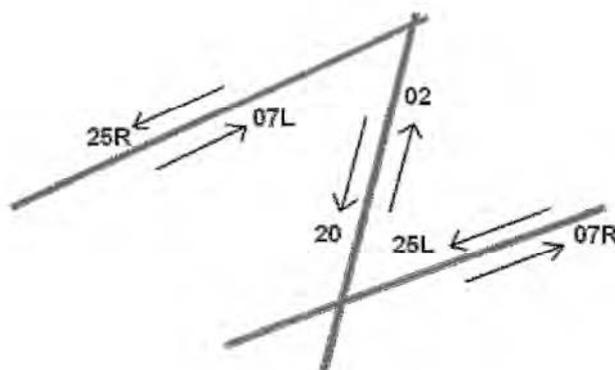


Figure 13: Dénomination des pistes à Brussels Airport

La variation des conditions climatiques en cours d'année a un impact important sur la disponibilité et l'utilisation des pistes. La variabilité du trafic (selon la répartition horaire et l'intensité du trafic) a également un impact sur le choix d'une certaine configuration de pistes pour les décollages et les atterrissages. L'utilisation des pistes en 2005 est reprise dans le tableau 7 de la page suivante.

**Tableau 7 : Evolution de l'utilisation des pistes (24h)**

Mouvement	Piste	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Décollages	25R	103390	96540	105278	97911	92532	86584
	25L	343	529	363	452	123	132
	20	8119	12540	8875	12918	5649	4175
	02	2795	3086	1524	725	383	633
	07L	1187	1843	1826	1541	1132	1089
	07R	10798	12830	14313	15854	16016	20236
	<b>Total</b>		<b>126632</b>	<b>127368</b>	<b>132179</b>	<b>129401</b>	<b>115835</b>
Atterrissages	25R	34220	41100	35026	28512	27235	25890
	25L	77466	66925	78254	80506	65472	62143
	20	1489	2994	2342	2688	5720	2657
	02	13253	15805	15811	13669	16139	21447
	07L	169	122	310	3510	1208	683
	07R	24	440	446	499	55	21
	<b>Total</b>		<b>126621</b>	<b>127386</b>	<b>132189</b>	<b>129384</b>	<b>115829</b>

Bien que le nombre total de mouvements a diminué en 2010 par rapport à 2009, aussi bien les décollages que les atterrissages, il existe des différences dans l'évolution du nombre de mouvements par piste. Ainsi le nombre de départs de la piste 07R dans la configuration alternatif d'utilisation des pistes, est toujours en augmentation en dépit de la suppression des "split nights » mises en place dans le cadre du plan de dispersion depuis janvier 2009. Cela se traduit aussi par une augmentation significative du nombre d'atterrissages sur la piste 02.

En comparaison avec 2008 et 2009, le nombre d'approche en visuel ("non-précision approach") sur les pistes parallèles 07L et 07R ont encore diminué. Ces mouvements ont lieu principalement durant la journée, dans des circonstances où d'autres pistes n'étaient pas disponibles en raison des dépassements des valeurs limites des composantes de vent. Cette situation s'est produite en 2010 pendant plusieurs jours consécutifs ou non (par exemple : 20 janvier, 14 avril, 6 septembre, 8 et 9 novembre 2010).

Les chiffres peuvent être ventilés pour la journée opérationnelle et la période de nuit (tableaux 8 en 9)

**Tableau 8 : Evolution de l'utilisation des pistes (période de jour 06-23h)**

Mouvement	Piste	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Décollages	25R	99347	92200	100337	94853	90413	84763
	25L	93	291	161	289	24	65
	20	5444	10053	6887	11510	4578	3116
	02	2485	2867	1476	692	355	542
	07L	711	1253	1208	1218	974	824
	07R	9229	11379	13080	15386	15863	19946
	<b>Total</b>		<b>117309</b>	<b>118043</b>	<b>123149</b>	<b>123948</b>	<b>112207</b>
Atterrissages	25R	26515	31077	25166	22582	22334	20880
	25L	71694	63359	73868	75657	62668	58926
	20	1160	2600	1706	2081	4794	1705
	02	11817	14354	14624	12733	15197	19993
	07L	169	122	310	3473	1198	664
	07R	24	440	446	417	35	14
	<b>Total</b>		<b>111379</b>	<b>111952</b>	<b>116120</b>	<b>116943</b>	<b>106226</b>

**Tableau 9 : Evolution de l'utilisation des pistes (période de nuit 23-06h)**

Mouvement	Piste	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Décollages	25R	4043	4340	4941	3058	2119	1821
	25L	250	238	202	163	99	67
	20	2675	2487	1988	1408	1071	1059
	02	310	219	48	33	28	91
	07L	476	590	618	323	158	265
	07R	1569	1451	1233	468	153	290
	<b>Total</b>		<b>9323</b>	<b>9325</b>	<b>9030</b>	<b>5453</b>	<b>3628</b>
Atterrissages	25R	7705	10023	9860	5930	4901	5010
	25L	5772	3566	4386	4849	2804	3217
	20	329	394	636	607	926	952
	02	1436	1451	1187	936	942	1454
	07L	0	0	0	37	10	19
	07R	0	0	0	82	20	7
	<b>Total</b>		<b>15242</b>	<b>15434</b>	<b>16069</b>	<b>12441</b>	<b>9603</b>

L'évolution des pourcentages d'utilisation des pistes est reprise dans les tableaux 10, 11 et 12.

**Tableau 10 : Evolution de l'utilisation des pistes en % (24u)**

Mouvement	Piste	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Décollages	25R	81.6%	75.8%	79.6%	75.7%	79.9%	76.7%
	25L	0.3%	0.4%	0.3%	0.3%	0.1%	0.1%
	20	6.4%	9.8%	6.7%	10.0%	4.9%	3.7%
	02	2.2%	2.4%	1.2%	0.6%	0.3%	0.6%
	07L	0.9%	1.4%	1.4%	1.2%	1.0%	1.0%
	07R	8.5%	10.1%	10.8%	12.3%	13.8%	17.9%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%
Atterrissages	25R	27.0%	32.3%	26.5%	22.0%	23.5%	22.9%
	25L	61.2%	52.5%	59.2%	62.2%	56.5%	55.1%
	20	1.2%	2.4%	1.8%	2.1%	4.9%	2.4%
	02	10.5%	12.4%	12.0%	10.6%	13.9%	19.0%
	07L	0.1%	0.1%	0.2%	2.7%	1.0%	0.6%
	07R	0.0%	0.3%	0.3%	0.4%	0.0%	0.0%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%

**Tableau 11 : Evolution de l'utilisation des pistes en % (période de jour 06-23h)**

Mouvement	Piste	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Décollages	25R	84.7%	78.1%	81.5%	76.5%	80.6%	77.6%
	25L	0.1%	0.2%	0.1%	0.2%	0.0%	0.1%
	20	4.6%	8.5%	5.6%	9.3%	4.1%	2.9%
	02	2.1%	2.4%	1.2%	0.6%	0.3%	0.5%
	07L	0.6%	1.1%	1.0%	1.0%	0.9%	0.8%
	07R	7.9%	9.6%	10.6%	12.4%	14.1%	18.3%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%
Atterrissages	25R	23.8%	27.8%	21.7%	19.3%	21.0%	20.4%
	25L	64.4%	56.6%	63.6%	64.7%	59.0%	57.7%
	20	1.0%	2.3%	1.5%	1.8%	4.5%	1.7%
	02	10.6%	12.8%	12.6%	10.9%	14.3%	19.6%
	07L	0.2%	0.1%	0.3%	3.0%	1.1%	0.6%
	07R	0.0%	0.4%	0.4%	0.4%	0.0%	0.0%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%

**Tableau 12 : Evolution de l'utilisation des pistes en % (période de nuit 23-06h)**

Mouvement	Piste	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Décollages	25R	43.4%	46.5%	54.7%	56.1%	58.4%	50.7%
	25L	2.7%	2.6%	2.2%	3.0%	2.7%	1.9%
	20	28.7%	26.7%	22.0%	25.8%	29.5%	29.5%
	02	3.3%	2.3%	0.5%	0.6%	0.8%	2.5%
	07L	5.1%	6.3%	6.8%	5.9%	4.4%	7.4%
	07R	16.8%	15.6%	13.7%	8.6%	4.2%	8.1%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%
Atterrissages	25R	50.6%	64.9%	61.4%	47.7%	51.0%	47.0%
	25L	37.9%	23.1%	27.3%	39.0%	29.2%	30.2%
	20	2.2%	2.6%	4.0%	4.9%	9.6%	8.9%
	02	9.4%	9.4%	7.4%	7.5%	9.8%	13.6%
	07L	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.1%	0.2%
	07R	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	0.2%	0.1%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%

### 3.3 Les procédures de vol

Comme mentionné dans le paragraphe 2.3, l'année 2010 n'a pas connu de modifications dans les descriptions de routes de départs (SID's). Pour chaque route, on trouve le détail du nombre de départs en 2010 en **annexe A.2** (source: Brussels Airport CDB) et en **annexe B** (source: Belgocontrol AMS). Les tableaux font une distinction plus précise entre période opérationnelle de jour (06h-23h) et de nuit (23h-06h).

Une approche alternative des statistiques par route de départ consiste dans le regroupement des SID's dont la description de procédure est identique dans la phase initiale du vol. C'est ce que nous proposons dans le tableau 11 qui reprend l'évolution du nombre de départs depuis 2005.

Ce regroupement des routes tient compte de tous les SID's qui ont été publiés dans les AIP depuis 2005. Le tableau ne spécifie pas si les routes sont réservées uniquement pour les périodes opérationnelles de jour ou de nuit.

**Tableau 13 : Evolution du nombre d'atterrissages par route (2005-2010)**

Piste	Groupe	SID's (routes de départ selon l'AIP)	2005	2006	2007	2008	2009	2010
25R	25RCIV	CIV1C, CIV8C, CIV9C	15066	14699	15329	14326	12576	11881
	25RCIVD	CIV6D, CIV7D	1107	1207	1067	498	386	424
	25RCIVE	CIV1E	4148	3681	4074	4257	4949	4771
	25RDEN	DENUT2C, DENUT3C	9119	8331	9229	9027	8009	7230
	25RELS	ELSIK1C, ELSIK2C, ELSIK1D, ELSIK2D	30	44	26	29	14	35
	25RHEL	HELEN2C, HELEN3C	10995	10512	9861	7968	7890	7642
	25RKOK	KOK1C, KOK2C	171	489	591	574	589	64
	25RNIK	NIK1C, NIK2C, NIK3C, NIK3Z, NIK4Z	11728	10773	11355	9641	9059	8458
	25RHUL1700	LNO1C, LNO2C, PITES1C, PITES2C, PITES3C, ROUSY1C, ROUSY2C, ROUSY3C, SOPOK2C, SOPOK3C, SPI1C, SPI2C	46420	42567	48721	47230	45255	42334
25RHUL4000	LNO1D, LNO2D, PITES1D, PITES2D, PITES3D, ROUSY1D, ROUSY2D, ROUSY3D, SOPOK2D, SOPOK3D, SPI1D, SPI2D	1290	1146	1409	1373	1130	1124	
25RZULU	LNO2Z, LNO3Z, PITES2Z, PITES3Z, ROUSY2Z, ROUSY3Z, SOPOK3Z, SOPOK4Z, SPI3Z, SPI4Z	957	898	1349	988	636	591	
25L	25LCIV	CIV1C, CIV8C, CIV9C	5	30	17	47	6	7
	25LCIVE	CIV1E	16	18	10	11	3	5
	25LCIVQ	CIV1Q, CIV2Q	35	50	28	21	6	22
	25LELS	ELSIK1C, ELSIK1D, ELSIK2C, ELSIK2D	0	0	0	0	0	0
	25LHUL1700	PITES1C, PITES2, PITES2C, ROUSY1C, ROUSY2C, ROUSY3C, SOPOK2C, SOPOK3C	180	215	157	122	45	43
	25LHUL4000	LNO1D, LNO2D, PITES1D, PITES2D, PITES3D, ROUSY1D, ROUSY2D, ROUSY3D, SOPOK2D,	2	14	1	29	1	1
	25LHUL700	LNO1Q, LNO2Q, SPI1Q, SPI2Q	16	19	25	24	6	5
	25LW	DENUT2C, DENUT3C, HELEN2C, HELEN3C, KOK1C, KOK2C, NIK1C, NIK2C	74	170	116	184	48	39
20	20CIV	CIV6L, CIV7L	1461	2012	1965	2645	544	278
	20ELS	ESLIK1L	1	0	1	0	1	0
	20HUL	PITES1L, PITES2L, PITES3L, ROUSY1L, ROUSY2L, ROUSY3L, SOPOK1L, SOPOK2L	3740	6542	3979	6006	3779	2987
	20HULN	LNO3, LNO4L, SPI2L, SPI3L	1066	1614	852	1241	566	443
	20HULS	PITES2N, PITES3N, ROUSY2N, ROUSY3N	468	372	427	223	132	131
	20W1700	DENUT2L, DENUT3L, HELEN2L, HELEN3L,	1093	1409	1240	2097	211	96
	20W700	DENUT1N, DENUT2N, HELEN1N, HELEN2N, KOK3L, KOK4L, NIK1N, NIK2N	247	497	320	571	360	185
	07R	07RCIV	CIV3J, CIV4J	2758	3389	3332	3418	3085
07RDEN	DENUT2H, DENUT3H, DENUT4H	334	421	833	1104	1311	1589	
07RELS	ELSIK1H	1	1	1	0	2	8	
07RHEL	HELEN2H, HELEN3H, HELEN4H	349	593	1019	1172	1386	1835	
07RHULN	LNO1J, LNO2J, SPI1J, SPI2J	1392	1597	1766	1837	1749	2157	
07RHULS	PITES1J, PITES2J, PITES3J, ROUSY1J, ROUSY2J, ROUSY3J, SOPOK1J, SOPOK2J	5325	6013	6103	6800	6662	8370	
07RKOK	KOK1H, KOK2H	6	18	49	73	92	12	
07RNIK	NIK1H	607	746	1146	1386	1655	2212	
07L	07LCIV	CIV3H, CIV4H	76	199	115	191	154	107
	07LDEN	DENUT2H, DENUT3H, DENUT4H	172	258	285	222	119	89
	07LELS	ELSIK1H	0	0	1	3	0	4
	07LHEL	HELEN2H, HELEN3H, HELEN4H	161	217	230	154	69	61
	07LHUL	LNO1H, LNO2H, PITES1H, PITES2H, PITES3H, ROUSY1H, ROUSY2H, ROUSY3H, SOPOK1H, SOPOK2H, SPI2H, SPI3H	413	769	715	663	586	631
	07LKOK	KOK1H	0	2	7	5	3	3
	07LNIK	NIK1H	307	325	352	214	88	60
	02	02CIV	CIV4F, CIV5F, CIV6F	70	121	56	35	68
02DEN	DENUT2F, DENUT3F, DENUT4F, DENUT5F	802	800	445	239	51	54	
02ELS	ELSIK1F	1	1	0	1	0	0	
02HEL	HELEN2F, HELEN3F, HELEN4F, HELEN5F	1026	1081	502	185	41	75	
02HUL	LNO2F, LNO3F, PITES1F, PITES2F, PITES3F, ROUSY1F, ROUSY2F, ROUSY3F, SOPOK2F, SOPOK3F, SPI2F, SPI3F	137	278	98	54	164	299	
02KOK	KOK1F	14	44	17	8	2	0	
02NIK	NIK1F, NIK2F	734	743	392	182	44	40	
NOSID		SID inconnu en CDB	2512	2443	2566	2323	2303	2317
<b>TOTAL</b>			<b>126632</b>	<b>127368</b>	<b>132179</b>	<b>129401</b>	<b>115835</b>	<b>112849</b>

### 3.4 Les types d'avions

Les types d'avions utilisés ont bien évidemment un impact important sur les mesures de bruit. Tous les types d'avions opérant en 2010 sont repris en **annexe A.3**, regroupés en fonction de leur code ICAO<sup>8</sup>. Le quota de bruit moyen par mouvement (décollage/atterrissage) est repris s'il est d'application.

Le quota de bruit (QC) des appareils subsoniques à réaction<sup>9</sup> civils peut être calculé, aussi bien pour les décollages que pour les atterrissages, sur base des trois données ICAO de certification acoustique. Le quota de bruit donne une indication sur le bruit à sa source. Plus le quota de bruit d'un appareil est élevé, plus les valeurs de certification de cet appareil sont élevées. Le bruit réellement émis dépend en tout état de cause de plusieurs facteurs tels que le taux de chargement de l'appareil, la procédure de décollage ou d'atterrissage suivie, les conditions météorologiques,...

A l'aéroport de Bruxelles, les restrictions d'exploitation sont prises en application de l'arrêté ministériel du 3 mai 2004 relatif aux avions à réaction subsoniques qui répondent à la définition donnée dans le décret royal du 25 septembre 2003. Les vols militaires, diplomatiques certains vols, les vols humanitaires et effectués dans des circonstances exceptionnelles sont exemptés de cette restriction.

Au Conseil des Ministres fédéraux de 19 décembre 2008, un accord a été conclu sur l'introduction de nouvelles limites d'exploitation. Les QC d'application en 2010 aux mouvements individuels, introduits par le décret ministériel du 27 juillet 2009 et applicable à partir du début de la saison IATA 2009 (25 Octobre 2009), sont résumées ci-dessous :

Période	QC maximum	
	Décollage	Aterrissage
23:00 - 05:59	8	8
06:00 - 06:59	12	12
07:00 - 20:59	48	24
21:00- 22:59	24	12

Dans le cadre de l'application de ces limites d'utilisation il y a des exceptions spécifiques qui sont précisées et il est, par exemple, prévu une période transitoire de 5 ans pour les limitations, pendant la journée.

---

<sup>8</sup> Désignation selon ICAO doc. 8643. Aircraft Type Designators (ICAO: International Civil Aviation Organization)

<sup>9</sup> Avion subsonique civil: avion subsonique à réaction civil avec une masse de décollage maximale certifiée de 34000 kilogrammes ou plus ou avec une capacité maximale certifiée pour le type d'avion concerné de plus de 19 places, non compris uniquement les places prévues pour l'équipage (Arrêté royal du 25 septembre 2003 établissant les règles et procédures sur l'instauration de limites d'exploitation à l'aéroport de Bruxelles-National.

Comme indiqué au § 3.1, le nombre de vols de nuit entre 23h et 06h en 2010 a légèrement augmenté, en raison de l'augmentation du nombre d'atterrissages (+ 11%). Le nombre de mouvements de nuit par des avions du type A30B et B752, les avions les plus importants dans la flotte de l'opérateur de nuit DHL, diminuer encore plus en 2010 (figure 14), avec une réduction proportionnellement plus élevée d'avions du type A30B (338 décollages et 339 atterrissages). Le type A30B de la flotte de DHL, représente à partir de 2010 les avions qui ont systématiquement une certification inférieure pour les départs (QCD 7,9 au lieu de 10,1), avec une masse maximale au décollage correspondante inférieure (154 au lieu de 165 tonnes), ainsi pour tous les mouvements de ce type, le quota individuel maximal de 8 est respecté pendant la période de nuit opérationnelle.<sup>10</sup>

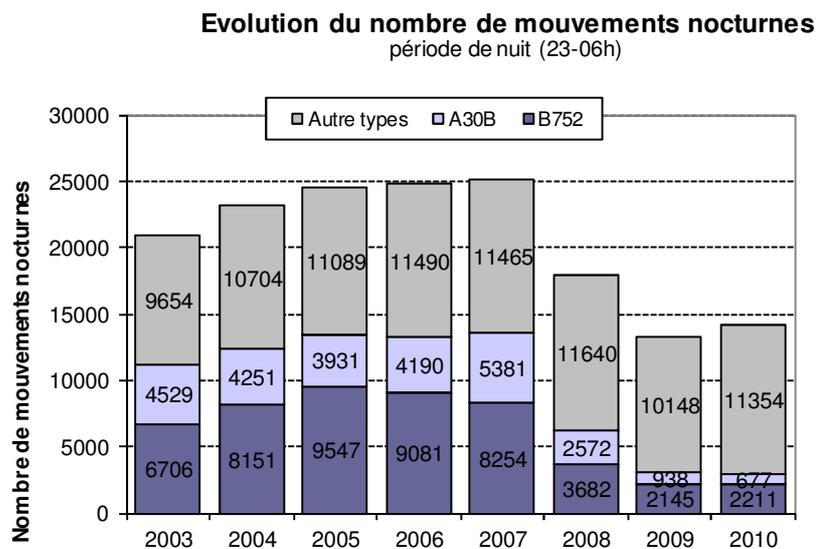


Figure 14: Evolution du nombre de vols de nuit par type d'avion (2003-2010)

En ce qui concerne les différents types d'avions, une première distinction peut être faite sur base d'une subdivision en catégories de poids. La division usuelle selon l'ICAO est une division sur base du WTC ('wake turbulence category'), avec les catégories suivantes sur base du poids maximal de décollage (MTOW):

WTC	Description	Classe de poids
H	'Heavy'	MTOW $\geq$ 136 tonnes
M	'Medium'	7 $\leq$ MTOW < 136 tonnes
L	'Light'	MTOW < 7 tonnes

<sup>10</sup> Cette condition est satisfaite indépendamment de l'application des dispositions transitoires prévues à l'art. 4 § 4 de l'arrêté ministériel du 27 Juillet 2009, qui autorise un maximum annuel de 200 décollages d'avions de ce type, à des avions qui ont volés à Bruxelles-Nationale au cours de l'année précédant l'entrée en vigueur de la présente décision.

Le tableau 14 donne l'évolution par catégorie de poids (WTC) depuis 2005.<sup>11</sup>

**Tableau 14 : Evolution du nombre de mouvements par catégorie de poids (2005-2010)**

Période	WTC	Description	2005	2006	2007	2008	2009	2010
24h	H	MTOW >= 136 tonnes	21886	21345	24704	25873	21504	22281
	M	7 <= MTOW < 136 tonnes	223329	225329	231678	225259	202728	195789
	L	MTOW < 7 tonnes	8038	8080	7986	7653	7432	7620
	Total		<b>253253</b>	<b>254754</b>	<b>264368</b>	<b>258785</b>	<b>231664</b>	<b>225690</b>
23-06h	H	MTOW >= 136 tonnes	5206	5320	6673	4084	2450	2451
	M	7 <= MTOW < 136 tonnes	19033	19066	18034	13490	10388	11196
	L	MTOW < 7 tonnes	326	373	392	320	393	605
	Total		<b>24565</b>	<b>24759</b>	<b>25099</b>	<b>17894</b>	<b>13231</b>	<b>14252</b>
06-23h	H	MTOW >= 136 tonnes	16680	16025	18031	21789	19054	19830
	M	7 <= MTOW < 136 tonnes	204296	206263	213644	211769	192340	184593
	L	MTOW < 7 tonnes	7712	7707	7594	7333	7039	7015
	Total		<b>228688</b>	<b>229995</b>	<b>239269</b>	<b>240891</b>	<b>218433</b>	<b>211438</b>

remarque : l'ICAO type SW4 (L/M) à été incorporé dans la catégorie 'L' (MTOW < 7 tonnes)

L'évolution du nombre moyen de mouvements mensuels pour les catégories ('heavies' et 'mediums') est donnée graphiquement dans les figures 15 et 16.

Le nombre mouvements (intercontinental) d'avions gros porteurs avec (MTOW > 136 tonnes) a augmenté légèrement par rapport à 2009, avec de fortes augmentations dans le Top 5 des appareils de cette catégorie (A330-200/300 Airbus, Boeing 767-200/300 et Boeing 747-400). Les mouvements (fret) avec des avions de type Airbus A300, Boeing 747-200, McDonnell Douglas MD11 décollent systématiquement. Par rapport à 2009, le nombre de mouvements d'avions Boeing 777-200 après une augmentation marquée en 2009 rediminue assez fortement.

En comparaison avec 2009, dans la catégorie des avions entre 7 et 136 tonnes il y a, pour les principaux types d'appareils, moins de changement.

<sup>11</sup> Par souci de simplification, le type SW4 (ICAO) qui permet une classification en "L" ou "M" à été incorporé dans la catégorie "L" ('light').

Tableau 15 : Evolution du nombre de mouvements par type ICAO (2005-2010)

HEAVIES

MTOW &gt;= 136 tonnes

ICAO	Fabricant / Modèle	2005	2006	2007	2008	2009	2010
A332	Airbus A330-200	138	800	1009	3114	5485	5738
B763	Boeing 767-300	4833	5343	5228	4470	3221	5211
A333	Airbus A330-300	1856	1808	2071	2459	2514	2934
B744	Boeing 747-400	2094	2196	2374	2969	2779	2928
B762	Boeing 767-200	166	68	199	383	608	1096
A30B	Airbus A300B2 / B4 / C4 / F4	5876	4868	6117	3016	1337	1016
A310	Airbus A310 / CC-150 Polaris	640	548	837	1099	865	759
B764	Boeing 767-400	712	716	308	698	494	650
MD11	McDonnell Douglas MD-11	1963	1990	1937	2050	1090	584
B742	Boeing E-4 / VC-25	1158	1279	1877	2345	1154	501
B772	Boeing 777-200	14	12	556	670	1474	488
A306	Airbus A300B4-600 / C4-600 / F4-600	407	212	200	128	72	122
B77W	Boeing 777-300ER				634	252	80
A343	Airbus A340-300	2	16	12	22	25	46
C17	McDonnell Douglas C-17 Globemaster 3	35	40	36	26	40	30
B703	Boeing 707-300	25	28	30	63	28	24
IL62	Ilyushin Il-62	22	4	6	16	16	16
A124	Antonow / Antonov An-124 Ruslan	25		12	22	18	12
B77L	Boeing 777-200LR						10
A342	Airbus A340-200	5	2	2	4	6	6
IL76	Ilyushin Il-78	4			4	2	6
IL96	Ilyushin Il-96			4		2	6
B773	Boeing 777-300			871	1599		4
DC86	Douglas DC-8-60	129	9	4			4
A345	Airbus A340-500		2	2	2		2
A346	Airbus A340-600	6		2	6	2	2
A388	Airbus A380-800						2
DC87	Douglas DC-8-70	261	4	12			2
K35R	Boeing KC-135R/T Stratotanker	6				4	2
A3ST	Airbus A300-600ST Beluga	4					
AN22	Antonow / Antonov An-22 Antheus				2		
B741	Boeing 747-100	6	22	20	30	6	
B743	Boeing 747-300	8	8	44	8	4	
B74S	Boeing 747SP	4	4	4	2		
C135	Boeing C-135 Stratolifter	2					
C5	Lockheed C-5 Galaxy	2					
DC10	McDonnell Douglas DC-10	1290	1214	854	18	4	
E3CF	Boeing E-3 (CFM56) Sentry		2				
E3TF	Boeing E-3 (TF33) Sentry		2	6	10	2	
K35E	Boeing KC-135D/E Stratotanker		2	4			
L101	Lockheed L-1011 TriStar	183	146	64	4		
VC10	Vickers VC-10	10		2			
<b>TOTAL</b>		<b>21886</b>	<b>21345</b>	<b>24704</b>	<b>25873</b>	<b>21504</b>	<b>22281</b>

**Tableau 16 : Evolution du nombre de mouvements par type (ICAO) (2005-2010)** MEDIUMS

7 <= MTOW < 136 tonnes

ICAO	Manufacturer / Model	2005	2006	2007	2008	2009	2010
A319	Airbus A319	16578	17719	21916	23300	23549	26720
RJ85	BAe Avro RJ-85	24092	24379	26638	27071	26331	26604
RJ1H	BAe RJ-100	22225	22801	21369	22291	22700	24596
A320	Airbus A320	23052	24545	22332	25500	21927	21611
B733	Boeing 737-300	13369	13770	13378	14474	13892	12546
B738	Boeing 737-800	5396	6496	7865	9128	9484	9274
B734	Boeing 737-400	16584	16424	16380	16207	12704	9031
A321	Airbus A321	4950	7060	7620	7512	6966	8327
E145	EMBRAER EMB-145 / ERJ-145	5350	4910	5080	7908	8182	7602
B735	Boeing 737-500	7758	5705	7444	6702	6628	5015
B752	Boeing 757-200	12364	11839	11127	5601	4125	4105
B737	Boeing 737-700	2318	2201	2687	4119	3184	3873
DH8D	De Havilland Canada DHC-8-400 Dash 8	516	350	332	1366	2516	3446
E190	EMBRAER EMB-190/195 ERJ-190/195			144	318	926	3072
E135	EMBRAER EMB-135 / ERJ-135	3490	4351	5013	4314	2967	2925
B736	Boeing 737-600	3838	3294	3076	2120	2420	2662
F70	Fokker 70	3610	1868	2294	1254	2328	2310
CRJ9	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-900		494	1244	3207	2557	1726
E170	EMBRAER EMB-170/175 ERJ-170/175	842	1084	986	884	1600	1644
CRJ2	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-200	8668	8068	7706	6948	4540	1468
C130	Lockheed C-130 Hercules	1542	1480	1419	1472	1230	1400
CRJ7	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-700	1022	1362	1182	930	592	1142
F100	Fokker 100	2674	3205	2611	2946	1852	1128
C56X	Cessna 560XL Citation Excel	671	1039	1248	1029	766	1093
F900	Dassault Myst?re 900	853	777	771	829	747	970
MD82	McDonnell Douglas MD-82	4763	4429	4790	3508	1732	924
B462	BAe BAe-146-200	10892	10890	10348	4694	1083	898
H25B	Hawker-Beechcraft Hawker 850	596	568	620	670	510	637
A318	Airbus A318		46	616	412	810	612
J328	Fairchild-Dornier Envoy 3	48	44	250	524	600	552
ATP	BAe ATP	300	528	584	624	538	522
F2TH	Dassault Falcon 2000	513	499	676	621	505	504
AT45	ATR ATR-42-500	2584	2446	1698	874	2806	498
D328	Dornier 328	1134	1321	2294	1332	462	468
GLF4	Gulfstream G-4X Gulfstream G450	396	352	392	470	561	436
CL60	Canadair CL-600 Challenger 600	467	644	676	524	412	413
FA20	Dassault Myst?re 200	519	585	462	440	441	404
LJ45	Learjet 45	737	904	880	686	465	403
JS32	BAe BAe-3200 Jetstream Super 31	136	110	46	24	200	390
GLF5	Gulfstream G-5SP Gulfstream G550	192	264	305	316	306	378
BE40	Hawker-Beechcraft 400 Beechjet	170	205	317	366	230	291
FA50	Dassault Falcon 50	522	404	330	244	180	288
C560	Cessna 560 Citation 5 Ultra	434	693	672	580	368	284
F50	Fokker 50	5035	5920	4534	3878	2272	224
SF34	Saab 340	94	50	24	20	22	190
B463	BAe BAe-146-300	530	244	326	726	542	165
MD87	McDonnell Douglas MD-87	1912	1206	864	300	294	150
	Andere types	9593	7756	8112	5996	2676	1868
<b>TOTAL</b>		<b>223329</b>	<b>225329</b>	<b>231678</b>	<b>225259</b>	<b>202728</b>	<b>195789</b>

remarque : l'ICAO type SW4 (L/M) a été incorporé dans la catégorie 'L' (MTOW < 7 tonnes)

## 4. Analyse des résultats de mesures

Les résultats de mesure des réseaux de surveillance de l'aéroport de Bruxelles et le LNE, obtenu par corrélation des vols dans le système de surveillance du bruit (NMS), géré par l'exploitant de l'aéroport, sont résumés dans ce chapitre sous forme de tableau. Les données supplémentaires (valeurs moyennes mensuelles, les distributions discrètes ou des distributions de niveaux maximaux de pression acoustique, ...) sont données dans l'annexe C.

Les résultats de mesure pour le réseau de Bruxelles Environnement, obtenu par le traitement interne, sont également repris dans ces tableaux, mais aucune information complémentaire n'est fournie à l'annexe C.

### 4.1 Aperçu des moyennes annuelles

Le tableau 17 donne un aperçu global des indicateurs de bruit  $L_{day}$ ,  $L_{evening}$ ,  $L_{night}$ ,  $L_{den}$  mesurés en 2008, tels que prescrits par la directive Européenne sur 'l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement' (2002/49/EG), et les fréquences de dépassement  $n_{xLA_{max}>70}$  (NA70) durant la période de jour (07h-23h) et de nuit (23h-07h).

**Tableau 17 : Résumé des indicateurs mesurés (valeurs moyennes annuelles) en 2010**

			Indicateur					
			Lday	Levening	Lnight	Lden	NA70	NA70
			07-19h	19-23h	23-07h	24h	07-23h	23-07h
Gestionnaire	NMT	Localisation						
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg	69.4	67.7	62.3	71.2	200.5	13.8
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	65.7	64.3	61.2	68.9	55.6	7.6
	6	Evere	52.5	51.4	46.0	54.7	33.2	3.6
	7	Sterrebeek	46.3	43.5	47.8	53.7	5.5	2.9
	8	Kampenhout	53.3	52.1	51.4	58.2	34.0	11.6
	9-2	Perk	43.8	41.1	42.1	48.6	3.4	2.2
	10-2	N.O. Heembeek	55.0	52.7	49.2	57.3	45.8	6.4
	11-2	Woluwe-St.Pierre	53.8	52.6	48.2	56.4	44.0	4.8
	12	Duisburg	41.7	38.5	38.9	45.7	3.4	0.8
	13	Grimbergen	41.4	43.3	27.3	43.0	2.3	0.0
	14	Wemmel	48.9	41.1	39.5	48.8	11.2	1.0
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem	57.5	55.9	50.9	59.5	121.3	10.9
	19-3	Vilvoorde	51.6	51.9	46.0	54.6	25.3	4.0
	20-2	Machelen	51.6	52.1	45.5	54.4	24.8	3.4
	21	Strombeek-Bever	52.6	48.2	47.1	54.7	26.7	4.8
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	
24	Kraainem	55.3	54.2	49.3	57.7	64.6	6.7	
26-2	Bruxelles	46.5	49.6	38.1	49.7	3.6	0.7	
LNE	40	Koningslo	53.5	50.9	48.0	55.9	35.2	5.5
	41	Grimbergen	48.8	47.3	43.1	51.3	12.6	1.5
	42	Diegem	66.3	64.6	59.5	68.2	157.9	20.1
	43	Erps-Kwerps	57.6	56.2	49.8	59.2	110.3	10.7
	44	Tervuren	46.4	45.0	45.1	51.6	7.7	2.7
	45	Meise	47.4	40.3	38.4	47.5	8.1	0.5
	46-2	Wezembeek-Oppem	57.4	56.5	51.4	59.8	82.1	7.2
	47-2	Wezembeek-Oppem	49.0	47.3	46.5	53.3	10.5	2.9
	48-2	Bertem	46.4	45.7	38.5	48.1	8.5	0.7
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	42.9	43.8	39.1	47.0	2.3	0.2
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	44.3	45.3	40.2	48.2	3.9	0.5
	EVE_Moss	Evere (**)	52.8	52.8	47.1	55.6	32.2	4.0
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	61.0	60.5	54.3	63.2	125.8	15.1
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	50.3	46.8	44.1	52.2	10.7	1.0
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	55.0	53.1	49.0	57.3	41.9	5.4
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	46.0	45.9	40.5	48.9	4.7	0.5
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	53.4	53.0	46.2	55.5	41.2	3.6
	WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	55.6	54.8	49.2	57.9	61.9	5.4

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

## 4.2 Comparaison avec les résultats de calcul INM

Pour certains indicateurs, une comparaison est possible avec les résultats disponibles dans le cadre du calcul annuel des contours de bruit effectués au moyen du modèle de calcul INM<sup>12</sup> version 6.0c. Ces résultats calculés se retrouvent aussi partiellement dans le rapport des contours de bruit<sup>13</sup> réalisé à la demande de Brussels Airport par le 'Laboratorium Akoestiek en Thermische Fysica (ATF), de la K.U.Leuven.

Cette étude comparative ne permet cependant pas de se prononcer sur la précision absolue du modèle de calcul utilisé. Elle donne seulement une indication sur la comparabilité des mesures et des calculs sur les sites de mesure étudiés.

Les résultats des calculs sont en effet basés sur la contribution du bruit incident tandis que les résultats des mesures de bruit sont toujours influencés par les circonstances spécifiques locales, avec des incertitudes supplémentaires inhérentes aux mesures aveugles (influence du bruit de fond, limitations en matière de la corrélation aux vols, contribution des réflexions liées à la configuration des lieux, etc....).

Les indicateurs qui sont comparés ci-après sous forme de tableau (tableaux 18 à 24) sont les indicateurs  $L_{night}$ ,  $L_{den}$ ,  $n \times L_{Amax} > 70$ , 07-23h et  $n \times L_{Amax} > 70$ , 23-07h, précédés des résultats pour le niveau  $L_{Aeq,24u}$ , qui offre une première indication globale sur la comparabilité des mesures et des calculs.

- $L_{Aeq,24u}$  (tableau 18)

A l'exception de quelques stations de mesure (NMT 9-2, 12, 13, 20-2, EVE\_Moss et SCH\_Rood), les différences entre les mesures et les calculs restent limitées à maximum 2 dB(A).

Des différences relativement importantes sont constatées chaque année au NMT 12 (Duisburg) et NMT 13 (Grimbergen). En référence à l'explication évoquée dans les rapports annuels relatifs aux contours de bruit, on peut supposer que les niveaux de bruit produits par les passages d'avions sont comparables aux niveaux du seuil de déclenchement de ces stations de mesure. En conséquence, une partie des vols ne fait pas toujours l'objet d'un enregistrement d'un événement acoustique au niveau de la station de mesure.

---

<sup>12</sup> INM: Integrated Noise Model, mis à disposition par le Federal Aviation Administration (FAA) des Etats-Unis

<sup>13</sup> Contours de bruit aux alentours de Brussels Airport – Année 2008, rapport P.V. 5163N du 24.04.2009, Laboratorium voor Akoestiek en Thermische Fysica, KU Leuven.

**Tableau 18 : Résultats pour LAeq,24h en 2010**

Gestionnaire	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	LAeq,24h		
				mesuré NMS	calculé INM	différence INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	99.7%	-	-	-
	2-2	Kortenbergh	99.9%	67.7	68.0	0.3
	3-2	Humelgem - Airside (*)	98.8%	-	-	-
	4	Nossegem	99.2%	64.4	63.8	-0.6
	6	Evere	97.1%	51.0	49.5	-1.5
	7	Sterrebeek	99.5%	46.5	45.2	-1.3
	8	Kampenhout	98.2%	52.6	53.1	0.5
	9-2	Perk	99.9%	42.9	47.0	4.1
	10-2	N.O. Heembeek	100.0%	53.4	53.6	0.2
	11-2	Woluwe-St.Pierre	98.7%	52.4	52.6	0.2
	12	Duisburg	99.1%	40.5	45.6	5.1
	13	Grimbergen	99.9%	40.3	44.9	4.6
	14	Wemmel	100.0%	46.4	46.7	0.3
	15-3	Zaventem (*)	99.8%	-	-	-
	16-2	Veltem	100.0%	55.9	56.4	0.5
	19-3	Vilvoorde	100.0%	50.5	51.3	0.8
	20-2	Machelen	100.0%	50.4	52.7	2.3
	21	Strombeek-Bever	100.0%	50.8	49.6	-1.2
23	Steenokkerzeel (*)	99.8%	-	-	-	
24	Kraainem	98.4%	53.8	53.5	-0.3	
26-2	Bruxelles	100.0%	46.0	46.8	0.8	
LNE	40	Koningslo	99.5%	51.9	51.3	-0.6
	41	Grimbergen	99.5%	47.3	47.0	-0.3
	42	Diegem	98.3%	64.6	63.9	-0.7
	43	Erps-Kwerps	99.3%	55.9	54.9	-1.0
	44	Tervuren	99.5%	45.8	46.0	0.2
	45	Meise	99.5%	45.0	44.1	-0.9
	46-2	Wezembeek-Oppem	98.6%	55.9	55.8	-0.1
	47-2	Wezembeek-Oppem	94.0%	48.0	48.0	0.0
48-2	Bertem	98.6%	44.8	45.0	0.2	
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	98.0%	42.2	41.3	-0.9
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	98.9%	43.5	42.6	-0.9
	EVE_Moss	Evere (**)	99.9%	51.6	49.4	-2.2
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99.0%	59.6	57.7	-1.9
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	98.5%	48.5	46.5	-2.0
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	89.1%	53.4	52.6	-0.8
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99.1%	44.8	41.5	-3.3
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99.9%	51.9	50.2	-1.7
	WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	93.5%	54.1	53.0	-1.1

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

- L<sub>day</sub> (tableau 19)

A l'exception de quelques stations de mesures (NMT 9-2, 12, 13, 20-2, EVE\_Moss, LKN\_Wann en SCH\_Rood) les différences entre les mesures et les calculs restent limitées à maximum 2 dB(A).

**Tableau 19 : Résultats pour L<sub>day</sub> en 2010**

Gestionnaire	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	L <sub>day</sub>		
				mesuré NMS	calculé INM	différence INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	99.8%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	99.8%	<b>69.4</b>	69.6	0.2
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99.2%	-	-	-
	4	Nossegem	99.0%	<b>65.7</b>	65.3	-0.4
	6	Evere	96.9%	<b>52.5</b>	50.9	-1.6
	7	Sterrebeek	99.5%	<b>46.3</b>	46.1	-0.2
	8	Kampenhout	97.7%	<b>53.3</b>	54.2	0.9
	9-2	Perk	99.9%	<b>43.8</b>	48.3	4.5
	10-2	N.O. Heembeek	99.9%	<b>55.0</b>	55.2	0.2
	11-2	Woluwe-St.Pierre	98.8%	<b>53.8</b>	54.2	0.4
	12	Duisburg	99.2%	<b>41.7</b>	47.0	5.3
	13	Grimbergen	99.9%	<b>41.4</b>	46.0	4.6
	14	Wommel	100.0%	<b>48.9</b>	48.7	-0.2
	15-3	Zaventem (*)	99.8%	-	-	-
	16-2	Veltem	99.9%	<b>57.5</b>	58.1	0.6
	19-3	Vilvoorde	99.9%	<b>51.6</b>	52.5	0.9
	20-2	Machelen	99.9%	<b>51.6</b>	53.9	2.3
	21	Strombeek-Bever	99.9%	<b>52.6</b>	51.4	-1.2
	23	Steenokkerzeel (*)	99.9%	-	-	-
24	Kraainem	98.3%	<b>55.3</b>	55.0	-0.3	
26-2	Bruxelles	99.9%	<b>46.5</b>	47.2	0.7	
LNE	40	Koningslo	99.5%	<b>53.5</b>	52.9	-0.6
	41	Grimbergen	99.6%	<b>48.8</b>	48.5	-0.3
	42	Diegem	98.2%	<b>66.3</b>	65.4	-0.9
	43	Erps-Kwerps	99.4%	<b>57.6</b>	56.6	-1.0
	44	Tervuren	99.4%	<b>46.4</b>	47.3	0.9
	45	Meise	99.6%	<b>47.4</b>	46.3	-1.1
	46-2	Wezembeek-Oppem	98.3%	<b>57.4</b>	57.3	-0.1
	47-2	Wezembeek-Oppem	93.5%	<b>49.0</b>	49.4	0.4
	48-2	Bertem	98.5%	<b>46.4</b>	46.6	0.2
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	97.6%	<b>42.9</b>	42.2	-0.7
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	98.9%	<b>44.3</b>	43.4	-0.9
	EVE_Moss	Evere (**)	99.8%	<b>52.8</b>	50.6	-2.2
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99.0%	<b>61.0</b>	59.1	-1.9
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	98.5%	<b>50.3</b>	48.1	-2.2
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	87.6%	<b>55.0</b>	54.4	-0.6
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	98.8%	<b>46.0</b>	42.8	-3.2
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99.9%	<b>53.4</b>	51.7	-1.7
	WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	92.9%	<b>55.6</b>	54.5	-1.1

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

- L<sub>evening</sub> (tableau 20)

A l'exception de quelques stations de mesures (NMT 9-2, 12, 13, 14, 20-2 en SCH\_Rood) les différences entre les mesures et les calculs restent limitées à maximum 2 dB(A).

**Tableau 20 : Résultats pour Levening en 2010**

Gestionnaire	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	Levening		
				mesuré	calculé	différence
				NMS	INM	INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	100.0%	-	-	-
	2-2	Kortenbergh	100.0%	<b>67.7</b>	68.3	0.6
	3-2	Humelgem - Airside (*)	98.2%	-	-	-
	4	Nossegem	99.1%	<b>64.3</b>	64.2	-0.1
	6	Evere	97.0%	<b>51.4</b>	50.5	-0.9
	7	Sterrebeek	99.7%	<b>43.5</b>	44.8	1.3
	8	Kampenhout	98.2%	<b>52.1</b>	52.8	0.7
	9-2	Perk	99.7%	<b>41.1</b>	47.6	6.5
	10-2	N.O. Heembeek	100.0%	<b>52.7</b>	54.0	1.3
	11-2	Woluwe-St.Pierre	98.7%	<b>52.6</b>	53.2	0.6
	12	Duisburg	98.3%	<b>38.5</b>	46.4	7.9
	13	Grimbergen	99.9%	<b>43.3</b>	47.2	3.9
	14	Wemmel	100.0%	<b>41.1</b>	45.1	4.0
	15-3	Zaventem (*)	100.0%	-	-	-
	16-2	Veltem	100.0%	<b>55.9</b>	56.7	0.8
	19-3	Vilvoorde	100.0%	<b>51.9</b>	53.1	1.2
	20-2	Machelen	100.0%	<b>52.1</b>	54.5	2.4
	21	Strombeek-Bever	100.0%	<b>48.2</b>	48.8	0.6
23	Steenokkerzeel (*)	99.7%	-	-	-	
24	Kraainem	97.3%	<b>54.2</b>	54.2	0.0	
26-2	Bruxelles	100.0%	<b>49.6</b>	50.6	1.0	
LNE	40	Koningslo	99.7%	<b>50.9</b>	51.1	0.2
	41	Grimbergen	99.7%	<b>47.3</b>	47.6	0.3
	42	Diegem	98.6%	<b>64.6</b>	65.0	0.4
	43	Erps-Kwerps	99.5%	<b>56.2</b>	55.6	-0.6
	44	Tervuren	99.7%	<b>45.0</b>	46.6	1.6
	45	Meise	99.7%	<b>40.3</b>	42.0	1.7
	46-2	Wezembeek-Oppem	97.4%	<b>56.5</b>	56.5	0.0
	47-2	Wezembeek-Oppem	94.5%	<b>47.3</b>	48.6	1.3
	48-2	Bertem	98.5%	<b>45.7</b>	46.2	0.5
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	99.1%	<b>43.8</b>	42.7	-1.1
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	98.9%	<b>45.3</b>	44.5	-0.8
	EVE_Moss	Evere (**)	100.0%	<b>52.8</b>	51.0	-1.8
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99.2%	<b>60.5</b>	59.2	-1.3
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	98.4%	<b>46.8</b>	46.2	-0.6
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	90.9%	<b>53.1</b>	52.6	-0.5
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99.5%	<b>45.9</b>	42.7	-3.2
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	100.0%	<b>53.0</b>	51.3	-1.7
	WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	95.1%	<b>54.8</b>	53.6	-1.2

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

- L<sub>night</sub> (tableau 21)

**Tableau 21 : Résultats pour Lnight en 2010**

			Taux d'activité [%]	Lnight		
Gestionnaire	NMT	Localisation		mesuré NMS	calculé INM	différence INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	99.6%	-	-	-
	2-2	Kortenbergh	100.0%	<b>62.3</b>	62.3	0.0
	3-2	Humelgem - Airside (*)	98.7%	-	-	-
	4	Nossegem	99.4%	<b>61.2</b>	59.0	-2.2
	6	Evere	97.2%	<b>46.0</b>	43.8	-2.2
	7	Sterrebeek	99.4%	<b>47.8</b>	43.6	-4.2
	8	Kampenhout	98.5%	<b>51.4</b>	51.1	-0.3
	9-2	Perk	100.0%	<b>42.1</b>	43.3	1.2
	10-2	N.O. Heembeek	100.0%	<b>49.2</b>	48.0	-1.2
	11-2	Woluwe-St.Pierre	98.6%	<b>48.2</b>	47.3	-0.9
	12	Duisburg	99.4%	<b>38.9</b>	41.0	2.1
	13	Grimbergen	99.8%	<b>27.3</b>	38.0	10.7
	14	Wemmel	100.0%	<b>39.5</b>	41.2	1.7
	15-3	Zaventem (*)	99.8%	-	-	-
	16-2	Veltem	100.0%	<b>50.9</b>	51.1	0.2
	19-3	Vilvoorde	100.0%	<b>46.0</b>	45.8	-0.2
	20-2	Machelen	100.0%	<b>45.5</b>	46.9	1.4
21	Strombeek-Bever	100.0%	<b>47.1</b>	44.6	-2.5	
23	Steenokkerzeel (*)	99.7%	-	-	-	
24	Kraainem	98.9%	<b>49.3</b>	47.7	-1.6	
26-2	Bruxelles	100.0%	<b>38.1</b>	38.1	0.0	
LNE	40	Koningslo	99.4%	<b>48.0</b>	46.1	-1.9
	41	Grimbergen	99.4%	<b>43.1</b>	42.1	-1.0
	42	Diegem	98.3%	<b>59.5</b>	57.2	-2.3
	43	Erps-Kwerps	99.3%	<b>49.8</b>	48.3	-1.5
	44	Tervuren	99.5%	<b>45.1</b>	42.3	-2.8
	45	Meise	99.4%	<b>38.4</b>	37.6	-0.8
	46-2	Wezembeek-Oppem	99.1%	<b>51.4</b>	50.1	-1.3
	47-2	Wezembeek-Oppem	94.1%	<b>46.5</b>	44.0	-2.5
48-2	Bertem	98.6%	<b>38.5</b>	38.3	-0.2	
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	98.2%	<b>39.1</b>	38.0	-1.1
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	98.8%	<b>40.2</b>	38.9	-1.3
	EVE_Moss	Evere (**)	99.9%	<b>47.1</b>	44.3	-2.8
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99.0%	<b>54.3</b>	50.6	-3.7
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	98.5%	<b>44.1</b>	41.7	-2.4
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	90.5%	<b>49.0</b>	46.8	-2.2
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99.3%	<b>40.5</b>	36.4	-4.1
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99.9%	<b>46.2</b>	44.0	-2.2
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	93.6%	<b>49.2</b>	47.5	-1.7	

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

La comparaison entre les valeurs calculées et mesurées montre que le modèle INM produit une valeur inférieure dans presque toutes les stations. Une explication pour cet écart systématique a été fournie précédemment, l'écart provenant en partie de la contribution spécifique des avions de type Boeing 757 (B752), un type d'avion fréquemment utilisé par le principal opérateur de nuit, DHL. Le nombre de mouvements avec ce type d'appareil était comparable en 2010 à celui de 2009 (figure 14 et tableau 16).

On admet communément que le type d'avion repris dans la banque de données du modèle de calcul INM 6.0c possède une certification plus basse que le type d'avion réellement utilisé par cet opérateur. Suite au démantèlement du hub principal de DHL, le nombre de mouvements de nuit avec ce type d'avion a été réduit plus que de moitié, ce qui a amélioré la correspondance entre valeurs mesurées et calculées comparé aux années précédentes.

Un écart important est constaté à NMT13 (+10.7dB). Cet écart est la conséquence du nombre très limité d'enregistrement nocturne qui y est détecté ceci en raison du seuil de détection relativement élevé fixé à cette station de mesure. L'indicateur  $L_{\text{night}}$  est inférieur à la valeur calculée.

- $L_{den}$  (tableau 22)

Le niveau  $L_{den}$  est une combinaison de niveaux acoustiques équivalents, dans lequel le niveau nocturne, rendu par l'indicateur  $L_{night}$ , est prépondérant en raison de la pénalité de 10 dB(A). Les constatations en rapport avec l'indicateur  $L_{night}$  restent donc valables pour l'indicateur  $L_{den}$ , avec comme conséquence des valeurs mesurées plus élevées que les valeurs calculées pour la plupart des points de mesure.

**Tableau 22 : Résultats pour  $L_{den}$  en 2010**

Gestionnaire	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	Lden		
				mesuré NMS	calculé INM	différence INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	99.7%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	99.9%	<b>71.2</b>	71.4	0.2
	3-2	Humelgem - Airside (*)	98.8%	-	-	-
	4	Nossegem	99.2%	<b>68.9</b>	67.6	-1.3
	6	Evere	97.1%	<b>54.7</b>	53.0	-1.7
	7	Sterrebeek	99.5%	<b>53.7</b>	50.5	-3.2
	8	Kampenhout	98.2%	<b>58.2</b>	58.2	0.0
	9-2	Perk	99.9%	<b>48.6</b>	51.3	2.7
	10-2	N.O. Heembeek	100.0%	<b>57.3</b>	57.1	-0.2
	11-2	Woluwe-St.Pierre	98.7%	<b>56.4</b>	56.2	-0.2
	12	Duisburg	99.1%	<b>45.7</b>	49.5	3.8
	13	Grimbergen	99.9%	<b>43.0</b>	48.4	5.4
	14	Wemmel	100.0%	<b>48.8</b>	49.9	1.1
	15-3	Zaventem (*)	99.8%	-	-	-
	16-2	Veltem	100.0%	<b>59.5</b>	60.0	0.5
	19-3	Vilvoorde	100.0%	<b>54.6</b>	55.1	0.5
	20-2	Machelen	100.0%	<b>54.4</b>	56.0	1.6
21	Strombeek-Bever	100.0%	<b>54.7</b>	53.1	-1.6	
23	Steenokkerzeel (*)	99.8%	-	-	-	
24	Kraainem	98.4%	<b>57.7</b>	56.9	-0.8	
26-2	Bruxelles	100.0%	<b>49.7</b>	50.3	0.6	
LNE	40	Koningslo	99.5%	<b>55.9</b>	54.8	-1.1
	41	Grimbergen	99.5%	<b>51.3</b>	50.8	-0.5
	42	Diegem	98.3%	<b>68.2</b>	67.1	-1.1
	43	Erps-Kwerps	99.3%	<b>59.2</b>	58.1	-1.1
	44	Tervuren	99.5%	<b>51.6</b>	50.3	-1.3
	45	Meise	99.5%	<b>47.5</b>	46.9	-0.6
	46-2	Wezembeek-Oppem	98.6%	<b>59.8</b>	59.3	-0.5
	47-2	Wezembeek-Oppem	94.0%	<b>53.3</b>	52.2	-1.1
48-2	Bertem	98.6%	<b>48.1</b>	48.3	0.2	
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	98.0%	<b>47.0</b>	45.9	-1.1
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	98.9%	<b>48.2</b>	47.1	-1.1
	EVE_Moss	Evere (**)	99.9%	<b>55.6</b>	53.3	-2.3
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99.0%	<b>63.2</b>	60.9	-2.3
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	98.5%	<b>52.2</b>	50.1	-2.1
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	89.1%	<b>57.3</b>	55.9	-1.4
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99.1%	<b>48.9</b>	45.3	-3.6
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99.9%	<b>55.5</b>	53.6	-1.9
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	93.5%	<b>57.9</b>	56.5	-1.4	

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

- $nxL_{Amax}>70$  (tableau 23 et 24)

L'indicateur  $nxL_{Amax}>70$  est une valeur discrète déduite de la répartition détaillée des niveaux sonores maximaux. La valeur du paramètre  $nxL_{Amax}>70$  est très sensible et dépend fortement de la forme exacte de répartition des niveaux de bruits maximaux, en particulier autour des niveaux d'évaluation de 70 dB(A), ce qui entraîne parfois un manque de concordance entre les valeurs mesurées et valeurs calculées.

**Tableau 23 : Résultats pour  $nxL_{Amax}>70$ , 07-23h (période de jour) en 2010**

Gestionnaire	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	$nxL_{Amax}>70$ (NA70)		
				mesuré	calculé	différence
				NMS	INM	INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	99.9%	-	-	-
	2-2	Kortenbergh	99.9%	<b>200.5</b>	213.2	12.8
	3-2	Humelgem - Airside (*)	98.9%	-	-	-
	4	Nossegem	99.0%	<b>55.6</b>	62.9	7.3
	6	Evere	97.0%	<b>33.2</b>	19.9	-13.3
	7	Sterrebeek	99.6%	<b>5.5</b>	3.9	-1.6
	8	Kampenhout	97.9%	<b>34.0</b>	47.1	13.2
	9-2	Perk	99.8%	<b>3.4</b>	2.6	-0.8
	10-2	N.O. Heembeek	99.9%	<b>45.8</b>	42.2	-3.7
	11-2	Woluwe-St.Pierre	98.8%	<b>44.0</b>	45.7	1.7
	12	Duisburg	98.9%	<b>3.4</b>	0.5	-2.9
	13	Grimbergen	99.9%	<b>2.3</b>	3.1	0.9
	14	Wemmel	100.0%	<b>11.2</b>	8.5	-2.6
	15-3	Zaventem (*)	99.9%	-	-	-
	16-2	Veltem	100.0%	<b>121.3</b>	133.8	12.5
	19-3	Vilvoorde	99.9%	<b>25.3</b>	19.2	-6.1
	20-2	Machelen	100.0%	<b>24.8</b>	18.7	-6.1
	21	Strombeek-Bever	99.9%	<b>26.7</b>	18.4	-8.3
	23	Steenokkerzeel (*)	99.8%	-	-	-
	24	Kraainem	98.0%	<b>64.6</b>	51.8	-12.8
26-2	Bruxelles	99.9%	<b>3.6</b>	3.2	-0.4	
LNE	40	Koningslo	99.6%	<b>35.2</b>	28.7	-6.5
	41	Grimbergen	99.6%	<b>12.6</b>	6.2	-6.4
	42	Diegem	98.3%	<b>157.9</b>	198.7	40.8
	43	Erps-Kwerps	99.4%	<b>110.3</b>	71.3	-39.0
	44	Terwuren	99.5%	<b>7.7</b>	3.1	-4.6
	45	Meise	99.6%	<b>8.1</b>	3.8	-4.4
	46-2	Wezembeek-Oppem	98.0%	<b>82.1</b>	60.0	-22.1
	47-2	Wezembeek-Oppem	93.8%	<b>10.5</b>	4.4	-6.1
48-2	Bertem	98.5%	<b>8.5</b>	2.8	-5.7	
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	98.3%	<b>2.3</b>	0.8	-1.5
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	99.1%	<b>3.9</b>	2.8	-1.1
	EVE_Moss	Evere (**)	99.9%	<b>32.2</b>	18.1	-14.1
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99.0%	<b>125.8</b>	84.9	-40.9
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	98.3%	<b>10.7</b>	4.4	-6.3
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	88.0%	<b>41.9</b>	31.2	-10.7
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99.0%	<b>4.7</b>	0.5	-4.2
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99.9%	<b>41.2</b>	12.1	-29.1
	WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	93.1%	<b>61.9</b>	46.5	-15.4

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

Tableau 24 : Résultats pour nxL<sub>Amax</sub>>70, 23-07h (période de nuit) en 2010

Gestionnaire	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	nxL <sub>Amax</sub> >70 (NA70)		
				mesuré NMS	calculé INM	différence INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	99.6%	-	-	-
	2-2	Kortenbergh	100.0%	<b>13.8</b>	14.3	0.5
	3-2	Humelgem - Airside (*)	98.7%	-	-	-
	4	Nossegem	99.4%	<b>7.6</b>	8.1	0.5
	6	Evere	97.2%	<b>3.6</b>	2.3	-1.4
	7	Sterrebeek	99.4%	<b>2.9</b>	1.9	-1.1
	8	Kampenhout	98.5%	<b>11.6</b>	13.3	1.7
	9-2	Perk	100.0%	<b>2.2</b>	1.7	-0.5
	10-2	N.O. Heembeek	100.0%	<b>6.4</b>	6.6	0.2
	11-2	Woluwe-St.Pierre	98.6%	<b>4.8</b>	4.2	-0.6
	12	Duisburg	99.4%	<b>0.8</b>	0.2	-0.6
	13	Grimbergen	99.8%	<b>0.0</b>	0.2	0.1
	14	Wemmel	100.0%	<b>1.0</b>	0.7	-0.3
	15-3	Zaventem (*)	99.8%	-	-	-
	16-2	Veltem	100.0%	<b>10.9</b>	11.3	0.4
	19-3	Vilvoorde	100.0%	<b>4.0</b>	3.0	-1.1
	20-2	Machelen	100.0%	<b>3.4</b>	2.6	-0.8
21	Strombeek-Bever	100.0%	<b>4.8</b>	2.9	-1.9	
23	Steenokkerzeel (*)	99.7%	-	-	-	
24	Kraainem	98.9%	<b>6.7</b>	5.0	-1.7	
26-2	Bruxelles	100.0%	<b>0.7</b>	0.1	-0.6	
LNE	40	Koningslo	99.4%	<b>5.5</b>	4.8	-0.7
	41	Grimbergen	99.4%	<b>1.5</b>	1.2	-0.3
	42	Diegem	98.3%	<b>20.1</b>	21.5	1.4
	43	Erps-Kwerps	99.3%	<b>10.7</b>	8.0	-2.7
	44	Tervuren	99.5%	<b>2.7</b>	1.2	-1.6
	45	Meise	99.4%	<b>0.5</b>	0.2	-0.3
	46-2	Wezembeek-Oppem	99.1%	<b>7.2</b>	5.0	-2.2
	47-2	Wezembeek-Oppem	94.1%	<b>2.9</b>	1.4	-1.5
48-2	Bertem	98.6%	<b>0.7</b>	0.2	-0.5	
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	98.2%	<b>0.2</b>	0.0	-0.1
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	98.8%	<b>0.5</b>	0.4	-0.1
	EVE_Moss	Evere (**)	99.9%	<b>4.0</b>	2.7	-1.3
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99.0%	<b>15.1</b>	10.0	-5.0
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	98.5%	<b>1.0</b>	0.6	-0.4
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	90.5%	<b>5.4</b>	4.4	-1.0
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99.3%	<b>0.5</b>	0.1	-0.4
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99.9%	<b>3.6</b>	1.4	-2.2
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	93.6%	<b>5.4</b>	4.3	-1.1	

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

## 4.3 Evolution des indicateurs de bruit

En 2005, le gestionnaire de l'aéroport a modifié la procédure de corrélation des vols dans le système NMS et a optimisé la corrélation pour certaines stations de mesure. Depuis, les données annuelles sont traitées et corrélées aux mouvements d'avions de la même manière.

Les tableaux 25 à 28 donnent un aperçu global de l'évolution annuelle moyenne des indicateurs de bruit  $L_{day}$ ,  $L_{evening}$ ,  $L_{night}$  en  $L_{den}$  depuis 2005.

Pour certaines stations de mesure, les indices suivants montrent des changements significatifs dans les conditions d'élaboration durant la période d'évaluation 2005-2010.

- (a) NMT 2 - Kortenberg déplacée vers NMT 2-2 en novembre 2006
- (b) NMT 9 - Perk déplacée vers NMT 9-2 en janvier 2008
- (c) NMT 10 - Vilvoorde déplacée vers NMT 10-2 en avril 2009
- (d) NMT 11 - St. Pieters-Woluwe déplacée vers NMT 11-2 en juin 2006
- (e) NMT 16 - Veltem déplacée vers NMT 16-2 en mai 2007
- (f) NMT 19 - Vilvoorde déplacée vers NMT 19-2 en juillet 2005 et vers 19-3 en septembre 2008
- (g) NMT 20 - Machelen déplacée vers NMT 20-2 en avril 2008
- (h) NMT 26 Brussel transformé en NMT 26-2 en mai 2007 (modification de l'appareil de mesure)
- (i) NMT46 actif jusqu'en mai 2005, en octobre 2005 déplacée vers NMT 46-2 (base de comparaison limitée en 2005, seulement 56 % actif)

Les mécanismes qui sont à l'origine des fluctuations des moyennes annuelles d'émissions sonores ne sont pas toujours faciles à établir. Les fluctuations du nombre de mouvements annuels, l'évolution de la moyenne annuelle d'utilisation des pistes et des routes, et les modifications dans la composition de la flotte sont évidemment des facteurs d'influence prépondérants.

### 4.3.1 Indicateur $L_{day}$ (tableau 25)

Pour l'indicateur  $L_{day}$ , évalué sur la période de 07-19h, on constate que durant l'année 2010 les valeurs augmentent pour certaines stations et diminuent pour d'autres. Les variations observées du niveau de bruit mesuré coïncident sont dans chaque cas à l'évolution des contours  $L_{day}$ , annuelles entre 2009 et 2010 (figure 15).

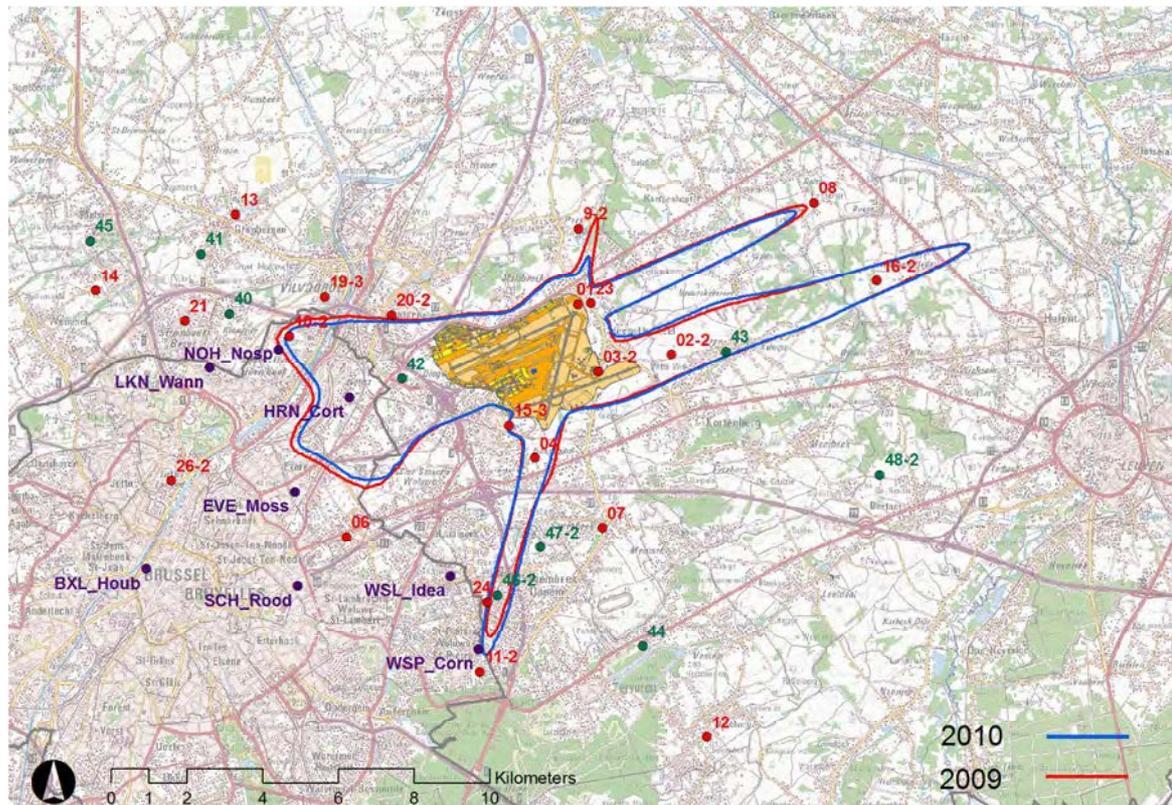


Figure 15: Evolution du contour  $L_{day}$  de 55 dB (2009-2010)

Les stations sous les routes de départ de la piste 20 (NMT 7, 12, 44 et 47-2) connaissent en 2010 une baisse significative de plus de 1 dB. La valeur  $L_{day}$  est clairement liée à l'utilisation de la piste 20 pour le départ. Les stations de mesure sous la trajectoire de vol de la piste 02 (NMT 11-2, 24 et 46-2) ont une augmentation d'environ 1 dB par rapport à la situation en 2009, en rapport avec le plus grand nombre d'atterrissages sur la piste 02 en 2010. Les points à l'ouest de l'aéroport, sous la route de départ de la piste 25R on observe, comme pour les contours de bruit une baisse marquée en 2010 par rapport à la situation en 2009. A l'est, dans le prolongement de la piste 25L, on observe un statu quo aux points, NMT 2, 16-2 et 43-2, tandis que dans le prolongement de la piste 25R, au point NMT 8 une légère baisse peut être observée.

Tableau 25 : Evolution de l'indicateur Lday (2005-2010)

			Lday 07-19h						
Gestionnaire	NMT	Localisation	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenbergh (a)	70.8	70.3	70.2	70.4	69.6	69.4	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	65.4	66.2	66.1	66.0	64.9	65.7	
	6	Evere	54.1	53.3	53.7	52.8	52.9	52.5	
	7	Sterrebeek	49.7	51.4	50.3	51.8	48.4	46.3	
	8	Kampenhout	55.5	56.3	56.1	55.6	54.4	53.3	
	9-2	Perk (b)	49.7	50.5	48.6	46.0	46.2	43.8	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	56.7	56.3	56.1	56.1	55.2	55.0	
	11-2	Woluwe-St.Pierre (d)	52.7	53.2	53.6	52.9	52.9	53.8	
	12	Duisburg	41.7	43.3	42.2	43.8	43.2	41.7	
	13	Grimbergen	43.2	43.0	43.0	41.9	41.5	41.4	
	14	Wemmel	47.9	47.6	47.7	48.9	48.8	48.9	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	59.2	58.5	58.5	58.5	57.6	57.5	
	19-3	Vilvoorde (f)	51.9	52.1	52.1	52.0	51.8	51.6	
	20-2	Machelen (g)	53.3	52.6	52.4	52.7	52.6	51.6	
21	Strombeek-Bever	52.4	51.9	52.3	53.1	52.9	52.6		
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-		
24	Kraainem	54.6	54.6	54.9	54.5	54.5	55.3		
26-2	Bruxelles (h)	47.8	47.2	49.4	49.4	48.3	46.5		
LNE	40	Koningslo	54.3	54.1	54.0	54.0	53.8	53.5	
	41	Grimbergen	49.6	49.3	49.5	49.2	49.0	48.8	
	42	Diegem	66.9	66.7	66.9	66.6	66.4	66.3	
	43	Erps-Kwerps	57.2	57.2	57.6	58.2	57.5	57.6	
	44	Tervuren	48.3	49.9	49.2	50.3	48.1	46.4	
	45	Meise	46.5	46.1	45.7	47.3	47.3	47.4	
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	56.1	57.0	57.3	56.8	56.8	57.4	
	47-2	Wezembeek-Oppem	51.9	52.8	52.0	52.9	50.4	49.0	
48-2	Bertem	-	46.0	46.4	46.7	46.5	46.4		
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	45.7	44.0	44.5	44.7	44.0	42.9	
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	46.6	45.9	45.9	45.5	45.3	44.3	
	EVE_Moss	Evere	(**)	54.2	53.7	54.2	53.8	53.5	52.8
			(***)	54.1	53.7	54.2	53.8	53.6	-
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville	(**)	62.2	61.7	62.1	62.0	61.5	61.0
			(***)	62.2	61.6	62.0	62.0	61.5	-
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	52.6	50.8	51.3	51.3	50.4	50.3	
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	56.2	55.7	55.7	55.9	55.4	55.0	
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	-	-	-	47.8	46.7	46.0	
WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	-	-	-	54.1	53.8	53.4		
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	55.0	55.2	55.4	54.8	55.1	55.6		

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

(\*\*\*) corrélation via B&K NMS (TBAC - CDB)

#### 4.3.2 Indicateur $L_{\text{evening}}$ (tableau 26)

Pour l'indicateur  $L_{\text{evening}}$ , évalué sur la période de 19-23h on observe dans la zone située au sud de l'aéroport, les mêmes constatations et évolutions que pour l'indicateur  $L_{\text{day}}$ , à savoir une nette diminution dans les stations NMT 7, 12, 44 sous les routes de départ de la piste 20, et une légère augmentation dans les stations NMT 11-2, 46-2 et 24 sous la trajectoire de vol de la piste 02.

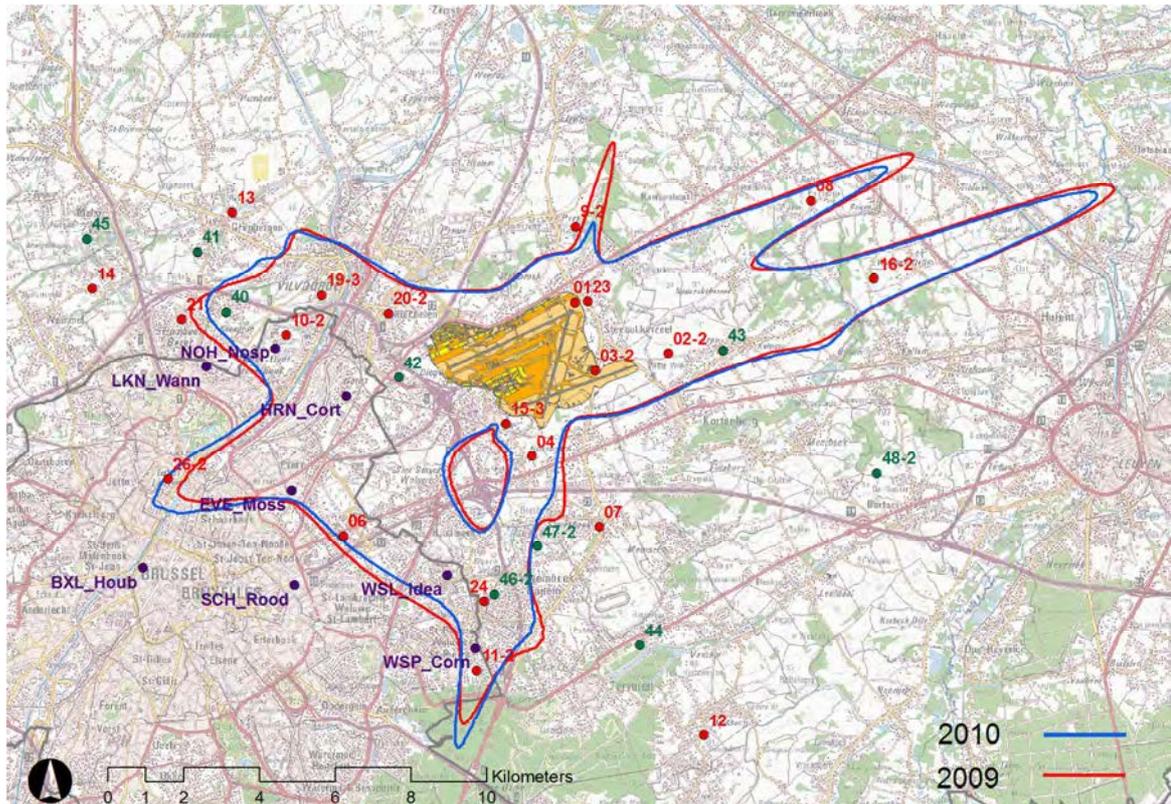


Figure 16: Evolution du contour  $L_{\text{evening}}$  de 50 dB (2009-2010)

A l'ouest de l'aéroport, les écarts coïncident avec les contours de bruit. Le renflement dans les contours de l'ouest en suivant la route vers Bruxelles avec virage à 4000 pieds augmente en 2010, avec une augmentation correspondante de 1 dB à la station NMT 2-26. A la station NMT 6 (Evere), l'immission de bruit diminue clairement. En coïncidence avec les contours de bruit, on constate une légère baisse aux stations LKN\_Wann, NMT 40, 21, 14 et une légère augmentation dans les stations les plus au nord NMT 41 et 13. Dans la zone d'atterrissage des pistes en parallèle 25L et 25R, on observe conformément aux contours de bruit en 2010 une baisse dans les stations NMT 2, 8, 43 et 16-2

Tableau 26 : Evolution de l'indicateur Levening (2005-2010)

			Levening 19-23h						
Gestionnaire	NMT	Localisation	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenberg (a)	70.8	70.0	70.0	69.8	68.5	67.7	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	63.8	64.6	64.6	64.7	64.1	64.3	
	6	Evere	53.3	52.3	53.4	52.9	52.4	51.4	
	7	Sterrebeek	38.6	47.5	46.5	49.4	45.6	43.5	
	8	Kampenhout	54.3	55.6	54.6	53.9	53.6	52.1	
	9-2	Perk (b)	48.6	49.0	47.2	46.1	42.0	41.1	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	55.5	54.6	54.4	54.5	52.8	52.7	
	11-2	Woluwe-St.Pierre (d)	52.3	52.2	52.8	52.6	52.4	52.6	
	12	Duisburg	32.8	39.6	39.2	42.4	40.5	38.5	
	13	Grimbergen	44.3	43.4	44.3	43.4	42.4	43.3	
	14	Wemmel	46.4	44.2	43.8	44.5	42.0	41.1	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	59.3	58.5	58.3	58.2	56.7	55.9	
	19-3	Vilvoorde (f)	51.9	51.1	52.3	52.4	50.9	51.9	
	20-2	Machelen (g)	52.9	52.2	52.6	53.5	52.3	52.1	
21	Strombeek-Bever	50.5	49.2	49.3	50.4	49.3	48.2		
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-		
24	Kraainem	53.9	53.6	54.3	54.8	54.0	54.2		
26-2	Bruxelles (h)	48.2	47.1	49.2	50.8	48.7	49.6		
LNE	40	Koningslo	53.1	52.5	52.3	52.2	51.2	50.9	
	41	Grimbergen	49.6	48.5	48.1	47.9	46.8	47.3	
	42	Diegem	65.9	65.2	65.8	65.7	64.6	64.6	
	43	Erps-Kwerps	56.9	56.3	57.1	57.3	56.4	56.2	
	44	Tervuren	41.9	46.7	46.4	48.6	46.3	45.0	
	45	Meise	45.1	43.8	42.1	42.2	40.5	40.3	
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	55.1	56.3	56.8	56.6	56.4	56.5	
	47-2	Wezembeek-Oppem	47.0	50.0	49.6	50.9	48.8	47.3	
48-2	Bertem	-	44.0	44.7	46.4	45.9	45.7		
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	45.1	42.6	43.3	44.8	43.4	43.8	
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	46.8	45.2	45.8	46.6	45.2	45.3	
	EVE_Moss	Evere	(**)	53.7	52.9	53.9	54.2	53.3	52.8
			(***)	53.6	52.8	53.9	54.2	53.3	-
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville	(**)	62.1	60.7	61.3	61.5	60.3	60.5
			(***)	62.1	60.6	61.2	61.4	60.2	-
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	52.1	49.0	49.7	49.6	48.1	46.8	
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	55.1	54.2	54.3	54.3	53.2	53.1	
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	-	-	-	48.4	47.0	45.9	
WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	-	-	-	54.1	53.6	53.0		
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	54.6	54.6	54.9	54.8	54.7	54.8		

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

(\*\*\*) corrélation via B&K NMS (TBAC - CDB)

### 4.3.3 Indicateur $L_{night}$ (tableau 27)

Pour l'indicateur  $L_{night}$ , évaluées au cours de la période allant du 23 à 07h, on constate que, dans certaines stations en 2010, la valeur augmente et diminue dans d'autres. Les variations observées dans l'immission de bruit mesurée dans la plupart des stations sont cohérentes avec l'évolution des contours  $L_{night}$  annuels entre 2009 et 2010 (figure 17)

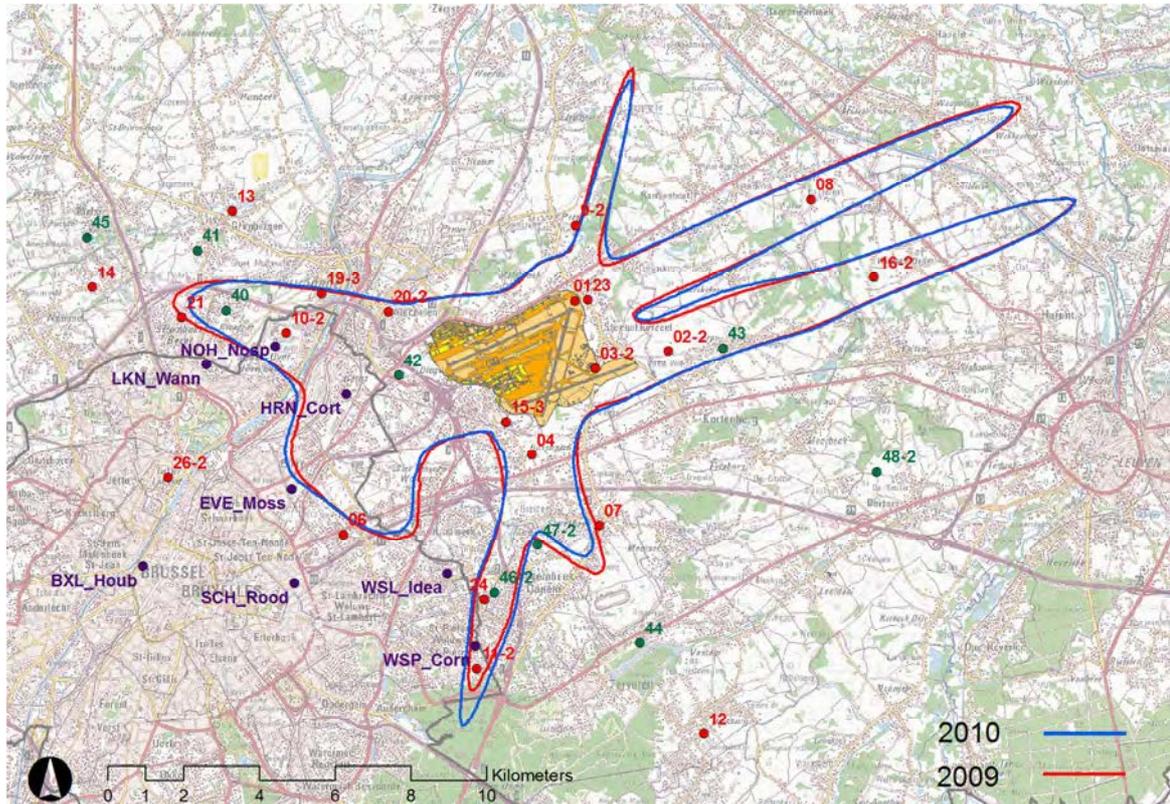


Figure 17: Evolution du contour  $L_{night}$  de 45 dB (2009-2010)

Dans les stations de mesure sous les routes de départ de la piste 20 (NMT 7, 12, 44 et 47-2) sont inférieures en comparaison avec l'année précédente (2009). Dans la zone d'atterrissage de la piste 02, on trouve au contraire, des valeurs plus élevées dans les stations qui se trouvent dans l'axe de cette piste (NMT 4, 11-2, 24 et 46-2).

Les points à l'ouest de l'aéroport, sous la route de départ de la piste 25R, on observe en concordance avec les contours de bruit, une diminution globale de 2010 par rapport à la situation en 2009, à l'exception de la station NMT 26-2 à Bruxelles, où une augmentation (+1,8 dB) est observée. L'augmentation de la NMT 13 (+3.3 dB) est atypique ; elle ne coïncide pas avec l'évolution des contours.

Du côté est, dans le prolongement de la piste 25L, nous voyons un statu quo dans les points de mesure NMT 2, 16-2 et 43-2, tandis que dans le prolongement de la piste 25R à la station NMT 8 une légère baisse peut être observée.

Tableau 27 : Evolution de l'indicateur Lnight (2005-2010)

			Lnight 23-07h						
Exploitant	NMT	Localisation	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenbergh (*)	67,2	64,3	64,5	64,5	62,4	62,3	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	64,0	64,0	63,0	61,1	60,3	61,2	
	6	Evere	47,9	46,5	48,0	47,0	46,7	46,0	
	7	Sterrebeek	52,4	52,3	51,3	50,2	48,0	47,8	
	8	Kampenhout	54,7	55,9	55,9	53,5	52,1	51,4	
	9-2	Perk (b)	46,6	44,7	41,4	41,9	42,1	42,1	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	52,3	52,2	53,7	51,8	49,8	49,2	
	11-2	Woluwe-St.Pierre (d)	49,2	49,1	48,2	46,8	47,2	48,2	
	12	Duisburg	42,4	43,5	42,9	41,4	39,8	38,9	
	13	Grimbergen	32,6	34,3	33,4	29,2	24,0	27,3	
	14	Wemmel	43,0	41,7	44,8	41,8	40,5	39,5	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	54,4	52,2	52,4	52,7	50,9	50,9	
	19-3	Vilvoorde (f)	47,3	48,0	49,2	47,5	46,1	46,0	
	20-2	Machelen (g)	46,3	46,3	47,1	47,6	47,1	45,5	
21	Strombeek-Bever	49,0	48,1	50,5	48,4	49,0	47,1		
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-		
24	Kraainem	50,5	49,7	49,3	47,9	48,4	49,3		
26-2	Bruxelles (h)	41,2	40,4	40,5	37,7	36,3	38,1		
LNE	40	Koningslo	49,8	49,8	51,6	49,5	48,4	48,0	
	41	Grimbergen	44,8	45,1	46,2	44,8	43,8	43,1	
	42	Diegem	61,2	61,4	62,6	60,7	59,8	59,5	
	43	Erps-Kwerps	53,3	51,9	52,4	51,4	49,8	49,8	
	44	Tervuren	48,5	49,2	48,6	47,6	45,8	45,1	
	45	Meise	41,2	40,7	42,5	40,3	39,3	38,4	
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	52,6	52,4	51,8	50,3	50,6	51,4	
	47-2	Wezembeek-Oppem	50,6	50,7	50,1	48,9	47,1	46,5	
48-2	Bertem	-	42,3	41,9	39,1	38,6	38,5		
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	40,5	39,2	40,9	39,3	39,3	39,1	
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	42,3	41,6	41,3	40,0	39,5	40,2	
	EVE_Moss	Evere	(**)	48,2	48,4	48,7	48,1	47,5	47,1
			(***)	48,1	48,3	48,8	48,2	47,5	-
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville	(**)	56,4	56,0	57,2	55,0	54,2	54,3
			(***)	56,3	55,8	57,1	55,0	54,3	-
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	48,1	46,5	48,7	45,8	44,1	44,1	
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	51,7	51,3	53,0	50,9	49,5	49,0	
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	-	-	-	43,0	41,9	40,5	
WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	-	-	-	47,3	46,7	46,2		
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	50,5	50,1	49,6	48,4	48,4	49,2		

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

(\*\*\*) corrélation via B&K NMS (TBAC - CDB)

#### 4.3.4 Indicateur $L_{den}$ (tableau 28)

L'indicateur  $L_{den}$  est composé des trois grandeurs ( $L_{day}$ ,  $L_{evening}$ ,  $L_{night}$ ) qui, intègre une majoration de 5 dB pour la période de soirée et de 10 dB pour la période de nuit. La majoration du  $L_{night}$  est relativement importante, de sorte que les observations relatives à  $L_{night}$  ont aussi une forte influence dans le  $L_{den}$

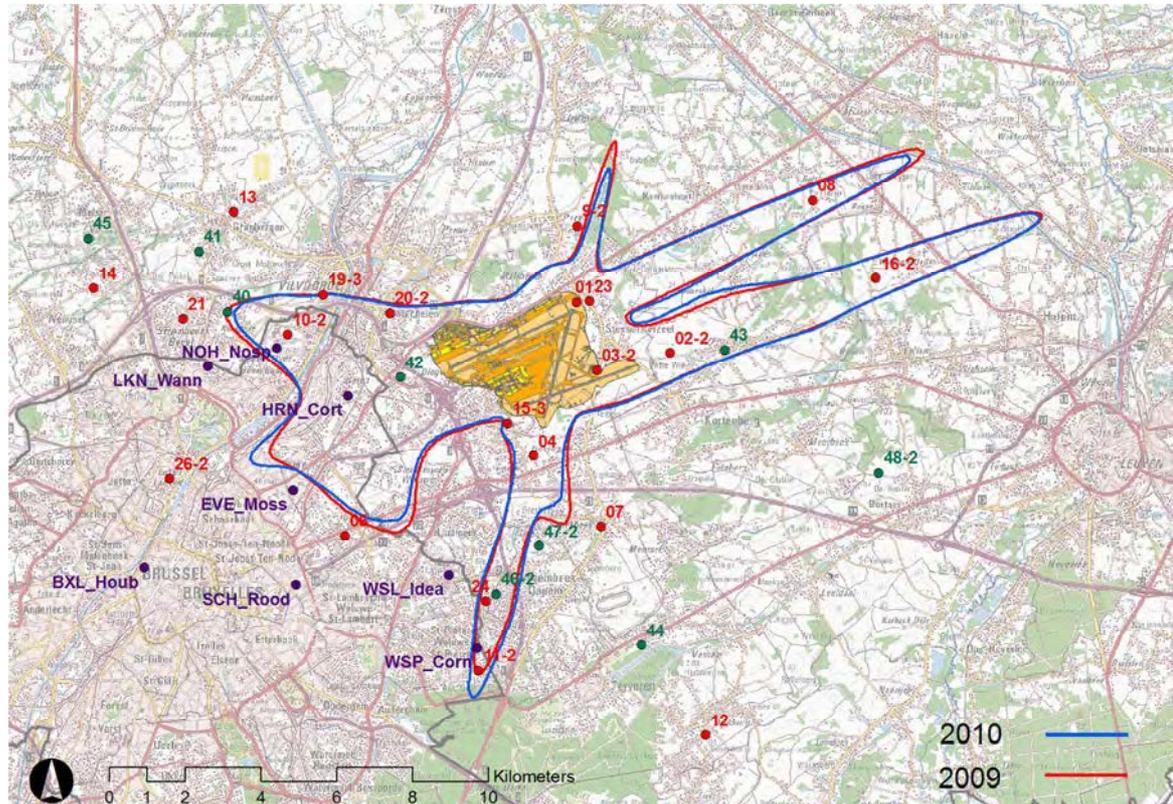


Figure 18: Evolution du contour  $L_{den}$  de 55 dB (2009-2010)

Pour l'indicateur  $L_{den}$  on observe aussi à tous les points de mesure une réduction substantielle de l'immission de bruit, à l'exception des stations de mesure situées sous les routes aériennes de la piste 02 (NMT 4, 11-2, 24 et 46-2) et la route survolant Bruxelles, avec une légère augmentation (+0,5 dB) NMT 26-2.

**Tableau 28 : Evolution de l'indicateur Lden (2005-2010)**

			Lden						
Gestionnaire	NMT	Localisation	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenberg (a)	74.8	72.9	73.0	73.0	71.5	71.2	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	70.5	70.8	70.1	69.0	68.1	68.9	
	6	Evere	56.5	55.4	56.4	55.6	55.4	54.7	
	7	Sterrebeek	58.0	58.3	57.2	56.7	54.2	53.7	
	8	Kampenhout	61.1	62.3	62.2	60.2	59.0	58.2	
	9-2	Perk (b)	53.8	52.9	50.4	49.7	49.2	48.6	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	59.9	59.6	60.6	59.4	57.6	57.3	
	11-2	Woluwe-St.Pierre (d)	56.6	56.6	56.4	55.5	55.6	56.4	
	12	Duisburg	48.2	49.6	48.9	48.2	46.9	45.7	
	13	Grimbergen	44.9	44.8	45.0	43.5	42.3	43.0	
	14	Wemmel	50.8	49.7	51.5	50.2	49.3	48.8	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	62.5	61.1	61.1	61.2	59.7	59.5	
	19-3	Vilvoorde (f)	55.3	55.6	56.5	55.6	54.4	54.6	
	20-2	Machelen (g)	55.5	55.1	55.5	56.1	55.4	54.4	
	21	Strombeek-Bever	56.1	55.3	57.0	55.9	56.1	54.7	
	23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	
	24	Kraainem	58.1	57.6	57.6	57.0	57.0	57.7	
26-2	Bruxelles (h)	50.4	49.5	51.0	51.0	49.4	49.7		
LNE	40	Koningslo	57.5	57.3	58.4	57.1	56.2	55.9	
	41	Grimbergen	52.9	52.7	53.4	52.4	51.6	51.3	
	42	Diegem	69.5	69.3	70.2	69.1	68.4	68.2	
	43	Erps-Kwerps	60.9	60.0	60.6	60.3	59.2	59.2	
	44	Tervuren	54.4	55.4	54.8	54.5	52.6	51.6	
	45	Meise	49.2	48.6	49.4	48.5	47.9	47.5	
	46-2	WezembEEK-Oppem (i)	59.9	60.2	60.1	59.2	59.3	59.8	
	47-2	WezembEEK-Oppem	56.9	57.3	56.7	56.2	54.3	53.3	
	48-2	Bertem	-	49.6	49.5	48.7	48.2	48.1	
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	48.6	47.0	48.2	47.7	47.2	47.0	
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	50.2	49.3	49.3	48.7	48.1	48.2	
	EVE_Moss	Evere	(**)	56.8	56.5	57.1	56.7	56.1	55.6
			(***)	56.7	56.4	57.1	56.8	56.2	-
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville	(**)	65.0	64.3	65.1	64.1	63.3	63.2
			(***)	64.9	64.2	65.1	64.1	63.3	-
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	55.9	54.0	55.6	53.8	52.4	52.2	
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	59.4	58.9	60.0	58.7	57.6	57.3	
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	-	-	-	51.2	50.1	48.9	
WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	-	-	-	56.5	56.0	55.5		
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	58.3	58.2	58.1	57.3	57.4	57.9		

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

(\*\*\*) corrélation via B&K NMS (TBAC - CDB)

#### 4.3.5 Occurrence de dépassement $nxL_{Amax}>70$ (tableau 29 en 30)

Les tableaux 29 et 30 donnent un aperçu de l'évolution des indicateurs de pointe  $nxL_{Amax}>70$ , respectivement, pour la période de jour (07-23h) et de nuit (23-07h).

**Tableau 29 : Evolution des fréquences de dépassement  $nxL_{Amax}>70$ , 07-23h (2005-2010)**

Gestionnaire	NMT	Localisation	$nxL_{Amax}>70$ (NA70) 07-23h						
			2005	2006	2007	2008	2009	2010	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenberg (a)	213.8	199.4	218.7	234.2	202.6	200.5	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	45.1	61.3	55.6	59.4	46.9	55.6	
	6	Evere	43.8	38.5	42.6	37.3	37.3	33.2	
	7	Sterrebeek	8.5	14.8	10.8	16.4	7.9	5.5	
	8	Kampenhout	46.3	59.5	46.1	42.0	40.4	34.0	
	9-2	Perk (b)	6.8	9.1	5.0	4.4	6.5	3.4	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	65.4	60.1	56.3	53.7	46.7	45.8	
	11-2	Woluwe-St.Pierre (d)	34.1	37.4	40.3	35.1	36.8	44.0	
	12	Duisburg	2.3	3.9	2.8	4.6	4.6	3.4	
	13	Grimbergen	3.5	3.2	2.8	2.3	2.2	2.3	
	14	Wemmel	9.3	8.6	8.5	10.9	10.9	11.2	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	160.9	139.9	152.4	153.9	129.4	121.3	
	19-3	Vilvoorde (f)	31.6	25.8	25.7	25.1	24.1	25.3	
	20-2	Machelen (g)	24.2	19.7	19.1	26.0	28.7	24.8	
	21	Strombeek-Bever	27.1	24.3	27.0	29.3	27.7	26.7	
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-		
24	Kraainem	53.0	55.8	60.5	55.2	56.9	64.6		
26-2	Bruxelles (h)	3.3	3.2	4.0	4.7	3.6	3.6		
LNE	40	Koningslo	43.2	41.6	41.0	40.0	37.8	35.2	
	41	Grimbergen	15.2	14.4	14.8	15.1	13.9	12.6	
	42	Diegem	173.9	165.0	176.2	169.0	167.7	157.9	
	43	Erps-Kwerps	107.0	105.2	118.7	125.5	110.3	110.3	
	44	Tervuren	8.2	14.2	11.9	16.7	10.8	7.7	
	45	Meise	5.7	5.2	4.8	6.5	7.1	8.1	
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	48.0	71.2	75.9	71.8	74.8	82.1	
	47-2	Wezembeek-Oppem	16.2	23.0	18.5	22.8	13.7	10.5	
48-2	Bertem	-	6.8	7.3	9.1	8.2	8.5		
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	4.1	3.1	3.3	3.3	2.4	2.3	
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	6.1	5.2	4.8	4.9	4.2	3.9	
	EVE_Moss	Evere	(**)	35.5	31.8	36.2	34.7	34.2	32.2
			(***)	35.2	32.5	37.2	35.4	35.9	-
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville	(**)	130.1	120.9	129.8	132.3	130.3	125.8
			(***)	129.6	120.7	129.4	134.1	130.9	-
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	17.7	12.0	11.6	11.6	9.8	10.7	
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	56.4	48.2	44.4	45.7	42.3	41.9	
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	-	-	-	7.3	4.9	4.7	
WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	-	-	-	46.7	44.0	41.2		
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	50.0	54.5	54.1	51.7	53.2	61.9		

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

(\*\*\*) corrélation via B&K NMS (TBAC - CDB)

**Tableau 30 : Evolution des fréquences de dépassement nxLAmax>70, 23-07h (2005-2010)**

			nxLAmax>70 (NA70) 23-07h						
Gestionnaire	NMT	Localisation	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenbergh (*)	21.7	15.5	17.1	18.0	12.5	13.8	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	12.3	12.6	9.7	8.4	6.7	7.6	
	6	Evere	4.2	3.5	5.1	4.5	4.2	3.6	
	7	Sterrebeek	6.2	6.6	5.1	4.5	3.3	2.9	
	8	Kampenhout	20.6	26.5	25.3	14.8	12.5	11.6	
	9-2	Perk (b)	1.5	1.2	1.1	1.5	2.2	2.2	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	9.2	8.7	12.2	8.5	6.8	6.4	
	11-2	Woluwe-St.Pierre (d)	5.5	5.2	4.6	3.6	3.7	4.8	
	12	Duisburg	1.7	2.2	1.7	1.4	1.0	0.8	
	13	Grimbergen	0.3	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	
	14	Wemmel	1.6	1.3	2.1	1.5	1.4	1.0	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	17.9	11.7	13.4	15.1	10.2	10.9	
	19-3	Vilvoorde (f)	5.2	4.9	6.5	4.9	4.2	4.0	
	20-2	Machelen (g)	4.2	4.0	4.9	5.1	4.3	3.4	
21	Strombeek-Bever	5.4	5.2	7.7	5.5	5.4	4.8		
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-		
24	Kraainem	7.3	6.2	6.5	5.9	6.1	6.7		
26-2	Bruxelles (h)	1.7	1.6	1.5	0.6	0.5	0.7		
LNE	40	Koningslo	6.7	6.7	9.4	6.9	6.1	5.5	
	41	Grimbergen	2.6	2.3	3.3	2.7	2.2	1.5	
	42	Diegem	20.7	21.4	29.3	23.9	21.5	20.1	
	43	Erps-Kwerps	18.8	13.2	14.6	14.7	10.2	10.7	
	44	Tervuren	5.2	5.8	4.7	4.4	3.0	2.7	
	45	Meise	0.8	0.7	1.0	0.6	0.6	0.5	
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	5.6	6.5	6.8	6.7	6.7	7.2	
	47-2	Wezembeek-Oppem	6.5	6.9	5.5	4.5	3.2	2.9	
48-2	Bertem	-	1.3	1.2	0.8	0.7	0.7		
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	0.5	0.4	0.5	0.2	0.2	0.2	
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	0.7	0.8	0.6	0.6	0.5	0.5	
	EVE_Moss	Evere	(**)	4.0	4.0	4.6	4.4	3.7	4.0
			(***)	4.1	4.1	4.7	4.5	3.8	-
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville	(**)	15.6	15.5	20.9	16.7	14.9	15.1
			(***)	15.6	15.5	20.8	16.8	15.2	-
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	2.9	2.1	3.1	1.8	1.0	1.0	
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	8.0	7.3	9.2	7.1	5.8	5.4	
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	-	-	-	1.6	0.5	0.5	
WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	-	-	-	5.2	4.2	3.6		
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	6.9	6.2	5.5	4.6	4.4	5.4		

(\*) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combinaison des bruits des avions au sol et en survol)

(\*\*) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

(\*\*\*) corrélation via B&K NMS (TBAC - CDB)

## 5. Rapportage des régions

Les gestionnaires des réseaux régionaux publient régulièrement des rapports ou des résumés de résultats de mesure qui sont établis sur base de méthodes de calcul et d'analyse propres pour la détermination des immissions du bruit d'événements sonores corrélés aux vols. Les résultats sont publiés sur les sites des administrations concernées : [www.ibgebim.be](http://www.ibgebim.be) (Bruxelles Environnement - IBGE) et [www.milieuhinder.be](http://www.milieuhinder.be) (LNE).

Les régions reçoivent des données détaillées de traces radar et les données de vol de « Automation System » (A / S) nécessaires à la corrélation avec les mouvements. Les deux ensembles de données sont envoyées quotidiennement par Belgocontrol à partir du centre de contrôle à Steenokkerzeel Canac. Les traces radar sont limitées à une hauteur de 5000 pieds. Les données de vol A/S contiennent, en plus des informations relatives au vol (identifiant du vol ou «callsign», le mouvement, la piste utilisée et de la route) aussi les heures de vol

La corrélation avec le vol effectuée par le département LNE est basée sur la synchronisation temporelle entre les événements sonores enregistrés et les vols, en tenant compte d'un certain délai qui est fonction de la distance entre la gare et l'aéroport. Contrairement Bruxelles Environnement - IBGE, il n'est pas (encore) fait usage des traces radar.

Bruxelles Environnement a progressivement développé une nouvelle procédure de traitement permettant d'utiliser les traces radar pour la corrélation entre les événements acoustiques et les passages d'avions. Durant l'année 2010, en vue de sa validation, cette procédure a été mise en application en complément de la procédure habituelle basée uniquement sur les listings départs/arrivées fournis par Belgocontrol. Les analyses comparatives démontrent que la nouvelle procédure est particulièrement fiable et que le nombre d'avions détectés et corrélés est sensiblement supérieur. A partir de 2011 la nouvelle procédure sera exclusivement appliquée.

## 5.1 Aperçu des indicateurs

Le tableau 31 qui suit donne un résumé des indicateurs annuels moyens fournis par les deux régions pour l'année 2010. Les données pour les stations gérées par Bruxelles Environnement ont déjà été incluses dans les tableaux de la partie 4 du présent rapport.

**Tableau 31 : Résumé des résultats rapportés par les régions en 2010**

			Indicateur					
			Lday	Levening	Lnight	Lden	NA70	NA70
Gestionnaire	NMT	Localisation	07-19h	19-23h	23-07h	24h	07-23h	23-07h
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe	42.9	43.8	39.1	47.0	2.3	0.2
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville	44.3	45.3	40.2	48.2	3.9	0.5
	EVE_Moss	Evere	52.8	52.8	47.1	55.6	32.2	4.0
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville	61.0	60.5	54.3	63.2	125.8	15.1
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville	50.3	46.8	44.1	52.2	10.7	1.0
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville	55.0	53.1	49.0	57.3	41.9	5.4
	SCH_Rood	Schaerbeek	46.0	45.9	40.5	48.9	4.7	0.5
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert	53.4	53.0	46.2	55.5	41.2	3.6
	WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre	55.6	54.8	49.2	57.9	61.9	5.4
LNE	40	Koningslo	53.9	51.2	48.2	56.2	38.2	5.8
	41	Grimbergen	49.2	47.5	43.3	51.5	13.6	1.6
	42	Diegem	66.4	64.8	59.7	68.4	161.1	20.5
	43	Erps-Kwerps	57.8	56.4	49.7	59.2	114.4	10.5
	44	Tervuren	46.7	45.3	45.2	51.8	8.2	2.8
	45	Meise	47.7	40.7	38.8	47.8	8.9	0.5
	46-2	Wezembeek-Oppem	57.8	56.8	51.2	60.0	88.6	7.1
	47-2	Wezembeek-Oppem	49.5	47.6	46.6	53.6	11.9	3.0
	48-2	Bertem	46.9	46.0	38.5	48.4	9.5	0.6

## 5.2 Comparaison avec les résultats de LNE

Tableau 32 donne un résumé des différences en valeurs absolues entre les résultats sur de la corrélation automatique réalisée par le système NMS de l'aéroport et par le LNE pour les différents d'indicateurs.

**Tableau 32 : Résumé des différences entre LNE et Brussels Airport NMS (2010)**

			Indicateur					
			Lday	Levening	Lnight	Lden	NA70	NA70
Gestionnaire	NMT	Localisation	07-19h	19-23h	23-07h	24h	07-23h	23-07h
LNE	40	Koningslo	0.4	0.3	0.2	0.3	3.0	0.3
	41	Grimbergen	0.4	0.2	0.2	0.2	1.0	0.1
	42	Diegem	0.1	0.1	0.1	0.1	3.2	0.4
	43	Erps-Kwerps	0.2	0.1	-0.1	0.1	4.1	-0.2
	44	Tervuren	0.3	0.3	0.2	0.2	0.5	0.1
	45	Meise	0.3	0.3	0.4	0.3	0.7	0.0
	46-2	WezembEEK-Oppem	0.4	0.4	-0.2	0.1	6.5	-0.1
	47-2	WezembEEK-Oppem	0.6	0.3	0.1	0.2	1.4	0.1
	48-2	Bertem	0.5	0.3	0.0	0.3	1.0	0.0

Les différences dans le taux de corrélation pour l'année 2010 sont reprises dans le tableau 33.

**Tableau 33 : Comparaison des taux de corrélation**

			Taux d'activité	taux de corrélation		différence
				Brussels Airport	régions	
Exploitant	NMT	Localisation	[%]	NMS	LNE	NMS-LNE
LNE	40	Koningslo	99,5%	75,7%	79,9%	-4,2%
	41	Grimbergen	99,5%	85,1%	87,7%	-2,6%
	42	Diegem	98,3%	96,6%	96,7%	-0,2%
	43	Erps-Kwerps	99,3%	92,2%	93,3%	-1,1%
	44	Tervuren	99,5%	85,7%	90,8%	-5,1%
	45	Meise	99,5%	73,0%	78,7%	-5,8%
	46-2	WezembEEK-Oppem	98,6%	87,3%	90,7%	-3,4%
	47-2	WezembEEK-Oppem	94,0%	81,0%	87,8%	-6,8%
	48-2	Bertem	98,6%	64,5%	65,5%	-1,0%

Comme en 2009, les différences dans le taux de corrélation sont aussi en 2010 clairement devenues plus faibles par rapport aux années précédentes, ce qui peut s'expliquer par l'amélioration de la corrélation dans le système NMS de l'aéroport, sur la base des traces radar qui sont disponibles pour une hauteur totale de 9000 pieds

## 6. Conclusion

Ce rapport annuel 2010 qui porte sur le monitoring du bruit de l'aéroport de Brussels Airport a été réalisé grâce à la collaboration de tous les gestionnaires de bases de données et de systèmes de mesure installés autour de l'aéroport.

Ce groupe de travail, œuvrant sur base volontaire et en toute indépendance, assure ainsi la continuité des travaux menés au préalable sous la conduite de la 'Commission d'Avis' qui, à défaut d'un nouveau mandat, ont été suspendus pour une durée indéterminée.

Le rapport annuel 2010 suit dans les grandes lignes le même canevas que les rapports annuels précédents. Les indicateurs de bruit sont évalués sur base mensuelle et annuelle. Les valeurs moyennes annuelles des indicateurs ont en outre été comparées avec celles des années précédentes. Cela donne une image globale de l'évolution des immissions sonores aux points de mesures considérés. Les valeurs mensuelles ou annuelles de ces indicateurs ne permettent pas de quantifier en détail l'impact acoustique d'éventuelles modifications spécifiques appliquées aux procédures de vol, la répartition précise du trafic sur les différentes pistes de décollages et d'atterrissages ou la répartition des « quota-counts » (QC).

Les résultats de moyennes annuelles des principaux indicateurs de bruits ont été comparés avec les valeurs calculées, obtenues dans le cadre de la détermination des contours de bruit (par Brussels Airport au moyen du modèle de calcul INM). Ce rapport reprend également une comparaison des grandeurs acoustiques qui résultent du traitement automatique réalisé par le système NMS de Brussels Airport avec celles fournies par les régions qui sont obtenues sur base d'un traitement et d'une analyse spécifique et autonome.

# ANNEXES

*Cette page est intentionnellement laissée blanche*

# **ANNEXE A**

## **Analyse des données de vol**

A.1 Analyse de l'utilisation des piste

A.2 Répartition des routes de départs ou SID's

A.3 Aperçu des types d'avions

*(source: CDB Brussels Airport)*

*Cette page est intentionnellement laissée blanche*

## A.1 Analyse de l'utilisation des pistes en 2010

période: 01.01.2010 07h - 01.01.2011 07h  
source: Central Database (CDB)

période d'observation: valeurs 24h (tous les mouvements)

MOIS	DECOLLAGES						ATTERRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	6283	8	372	61	41	1586	8351	2133	4520	114	1473	90	8	8338	16689
février	5920	12	355	47	51	1807	8192	1860	4151	263	1896	4	5	8179	16371
mars	6972	9	368	40	118	2107	9614	2215	4996	142	2240	16	0	9609	19223
avril	5417	2	314	38	150	1945	7866	1782	3753	196	2076	64	0	7871	15737
mai	6485	11	211	8	183	3196	10094	2048	4566	78	3391	9	0	10092	20186
juin	7899	7	74	4	131	2246	10361	2165	5734	46	2408	14	0	10367	20728
juillet	9782	19	568	0	0	0	10369	3028	7205	137	14	0	0	10384	20753
août	9086	20	338	0	10	406	9860	2838	6466	155	385	0	0	9844	19704
septembre	8570	14	335	100	80	1148	10247	2341	6400	119	1157	235	1	10253	20500
octobre	7432	12	546	55	135	2149	10329	1949	5238	821	2332	6	1	10347	20676
novembre	6751	9	484	6	118	1892	9260	1810	4917	384	1886	244	1	9242	18502
décembre	5987	9	210	274	72	1754	8306	1721	4197	202	2189	1	5	8315	16621
<b>TOTAL ANNUEL</b>	<b>86584</b>	<b>132</b>	<b>4175</b>	<b>633</b>	<b>1089</b>	<b>20236</b>	<b>112849</b>	<b>25890</b>	<b>62143</b>	<b>2657</b>	<b>21447</b>	<b>683</b>	<b>21</b>	<b>112841</b>	<b>225690</b>
	76,7%	0,1%	3,7%	0,6%	1,0%	17,9%	100,0%	22,9%	55,1%	2,4%	19,0%	0,6%	0,0%	100,0%	

période d'observation: période de jour 07-23h

MOIS	DECOLLAGES						ATTERRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	5858	0	280	49	36	1523	7746	1783	4275	48	1377	90	8	7581	15327
février	5483	8	276	41	39	1690	7537	1532	3951	208	1768	4	0	7463	15000
mars	6438	5	259	21	95	2006	8824	1834	4770	92	2089	14	0	8799	17623
avril	4805	1	206	31	121	1837	7001	1419	3512	142	1933	64	0	7070	14071
mai	5698	3	134	5	117	3024	8981	1664	4177	0	3115	9	0	8965	17946
juin	6999	5	24	4	87	2126	9245	1712	5323	1	2219	13	0	9268	18513
juillet	8795	5	356	0	0	0	9156	2399	6651	7	13	0	0	9070	18226
août	8102	11	174	0	10	380	8677	2234	5989	4	373	0	0	8600	17277
septembre	7767	10	175	97	65	1094	9208	1873	5972	0	1056	235	1	9137	18345
octobre	6768	5	395	54	98	2034	9354	1505	4860	694	2179	6	1	9245	18599
novembre	6222	6	406	6	64	1789	8493	1451	4606	345	1718	228	1	8349	16842
décembre	5535	2	145	186	44	1683	7595	1292	3949	161	2016	0	3	7421	15016
<b>TOTAL ANNUEL</b>	<b>78470</b>	<b>61</b>	<b>2830</b>	<b>494</b>	<b>776</b>	<b>19186</b>	<b>101817</b>	<b>20698</b>	<b>58035</b>	<b>1702</b>	<b>19856</b>	<b>663</b>	<b>14</b>	<b>100968</b>	<b>202785</b>
	77,1%	0,1%	2,8%	0,5%	0,8%	18,8%	100,0%	20,5%	57,5%	1,7%	19,7%	0,7%	0,0%	100,0%	

période d'observation: période de nuit 23-07h ('night')

MOIS	DECOLLAGES						ATTERRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	425	8	92	12	5	63	605	350	245	66	96	0	0	757	1362
février	437	4	79	6	12	117	655	328	200	55	128	0	5	716	1371
mars	534	4	109	19	23	101	790	381	226	50	151	2	0	810	1600
avril	612	1	108	7	29	108	865	363	241	54	143	0	0	801	1666
mai	787	8	77	3	66	172	1113	384	389	78	276	0	0	1127	2240
juin	900	2	50	0	44	120	1116	453	411	45	189	1	0	1099	2215
juillet	987	14	212	0	0	0	1213	629	554	130	1	0	0	1314	2527
août	984	9	164	0	0	26	1183	604	477	151	12	0	0	1244	2427
septembre	803	4	160	3	15	54	1039	468	428	119	101	0	0	1116	2155
octobre	664	7	151	1	37	115	975	444	378	127	153	0	0	1102	2077
novembre	529	3	78	0	54	103	767	359	311	39	168	16	0	893	1660
décembre	452	7	65	88	28	71	711	429	248	41	173	1	2	894	1605
<b>TOTAL ANNUEL</b>	<b>8114</b>	<b>71</b>	<b>1345</b>	<b>139</b>	<b>313</b>	<b>1050</b>	<b>11032</b>	<b>5192</b>	<b>4108</b>	<b>955</b>	<b>1591</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>11873</b>	<b>22905</b>
	73,5%	0,6%	12,2%	1,3%	2,8%	9,5%	100,0%	43,7%	34,6%	8,0%	13,4%	0,2%	0,1%	100,0%	

période d'observation: période de jour 06-23h

MOIS	DECOLLAGES						ATTERRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	6141	0	288	59	36	1566	8090	1806	4330	48	1391	90	8	7673	15763
février	5797	8	281	41	41	1758	7926	1548	3993	208	1779	4	0	7532	15458
mars	6848	5	267	39	98	2073	9330	1853	4850	92	2109	15	0	8919	18249
avril	5264	1	235	36	126	1931	7593	1426	3556	142	1943	64	0	7131	14724
mai	6325	3	156	7	125	3163	9779	1675	4236	0	3132	9	0	9052	18831
juin	7743	5	24	4	96	2213	10085	1720	5408	1	2228	13	0	9370	19455
juillet	9628	5	431	0	0	0	10064	2419	6747	7	13	0	0	9186	19250
août	8930	12	204	0	10	406	9562	2250	6062	4	374	0	0	8690	18252
septembre	8400	11	235	98	68	1141	9953	1885	6062	0	1065	235	1	9248	19201
octobre	7312	7	423	55	105	2136	10038	1524	4964	694	2192	6	1	9381	19419
novembre	6609	6	414	6	73	1849	8957	1467	4705	348	1732	228	1	8481	17438
décembre	5766	2	158	197	46	1710	7879	1307	4013	161	2035	0	3	7519	15398
<b>TOTAL ANNUEL</b>	<b>84763</b>	<b>65</b>	<b>3116</b>	<b>542</b>	<b>824</b>	<b>19946</b>	<b>109256</b>	<b>20880</b>	<b>58926</b>	<b>1705</b>	<b>19993</b>	<b>664</b>	<b>14</b>	<b>102182</b>	<b>211438</b>
	77,6%	0,1%	2,9%	0,5%	0,8%	18,3%	100,0%	20,4%	57,7%	1,7%	19,6%	0,6%	0,0%	100,0%	

période d'observation: période de nuit 23-06h

MOIS	DECOLLAGES						ATTERRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	142	8	84	2	5	20	261	327	190	66	82	0	0	665	926
février	123	4	74	6	10	49	266	312	158	55	117	0	5	647	913
mars	124	4	101	1	20	34	284	362	146	50	131	1	0	690	974
avril	153	1	79	2	24	14	273	356	197	54	133	0	0	740	1013
mai	160	8	55	1	58	33	315	373	330	78	259	0	0	1040	1355
juin	156	2	50	0	35	33	276	445	326	45	180	1	0	997	1273
juillet	154	14	137	0	0	0	305	609	458	130	1	0	0	1198	1503
août	156	8	134	0	0	0	298	588	404	151	11	0	0	1154	1452
septembre	170	3	100	2	12	7	294	456	338	119	92	0	0	1005	1299
octobre	120	5	123	0	30	13	291	425	274	127	140	0	0	966	1257
novembre	142	3	70	0	45	43	303	343	212	36	154	16	0	761	1064
décembre	221	7	52	77	26	44	427	414	184	41	154	1	2	796	1223
<b>TOTAL ANNUEL</b>	<b>1821</b>	<b>67</b>	<b>1059</b>	<b>91</b>	<b>265</b>	<b>290</b>	<b>3593</b>	<b>5010</b>	<b>3217</b>	<b>952</b>	<b>1454</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>10659</b>	<b>14252</b>
	50,7%	1,9%	29,5%	2,5%	7,4%	8,1%	100,0%	47,0%	30,2%	8,9%	13,6%	0,2%	0,1%	100,0%	

période d'observation: période de jour 07-19h ('day')

MOIS	DECOLLAGES						ATTERRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R		Tot.	
janvier	4369	0	250	42	26	1130	5817	1422	3287	48	1019	90	8	5874	11691
février	3956	8	258	39	25	1331	5617	1166	3002	181	1397	4	0	5750	11367
mars	4750	4	218	19	67	1532	6590	1479	3668	92	1647	13	0	6899	13489
avril	3572	1	186	26	76	1387	5248	1134	2751	104	1502	47	0	5538	10786
mai	4364	3	134	4	81	2215	6801	1340	3303	0	2319	7	0	6969	13770
juin	5113	5	23	4	65	1754	6964	1299	4112	1	1844	13	0	7269	14233
juillet	6603	5	326	0	0	0	6934	1871	5227	7	13	0	0	7118	14052
août	6083	10	131	0	9	318	6551	1785	4749	1	318	0	0	6853	13404
septembre	5914	6	132	78	42	832	7004	1485	4683	0	801	198	1	7168	14172
octobre	5026	4	336	52	64	1533	7015	1173	3747	569	1657	6	1	7153	14168
novembre	4663	6	339	5	44	1314	6371	1143	3566	313	1305	144	0	6471	12842
décembre	4163	1	112	136	33	1274	5719	1037	3084	147	1496	0	3	5767	11486
<b>TOTAL ANNUEL</b>	<b>58576</b>	<b>53</b>	<b>2445</b>	<b>405</b>	<b>532</b>	<b>14620</b>	<b>76631</b>	<b>16334</b>	<b>45179</b>	<b>1463</b>	<b>15318</b>	<b>522</b>	<b>13</b>	<b>78829</b>	<b>155460</b>
	76,4%	0,1%	3,2%	0,5%	0,7%	19,1%	100,0%	20,7%	57,3%	1,9%	19,4%	0,7%	0,0%	100,0%	

période d'observation: période de soir 19-23h ('evening')

MOIS	DECOLLAGES						ATTERRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	1489	0	30	7	10	393	1929	361	988	0	358	0	0	1707	3636
février	1527	0	18	2	14	359	1920	366	949	27	371	0	0	1713	3633
mars	1688	1	41	2	28	474	2234	355	1102	0	442	1	0	1900	4134
avril	1233	0	20	5	45	450	1753	285	761	38	431	17	0	1532	3285
mai	1334	0	0	1	36	809	2180	324	874	0	796	2	0	1996	4176
juin	1886	0	1	0	22	372	2281	413	1211	0	375	0	0	1999	4280
juillet	2192	0	30	0	0	0	2222	528	1424	0	0	0	0	1952	4174
août	2019	1	43	0	1	62	2126	449	1240	3	55	0	0	1747	3873
septembre	1853	4	43	19	23	262	2204	388	1289	0	255	37	0	1969	4173
octobre	1742	1	59	2	34	501	2339	332	1113	125	522	0	0	2092	4431
novembre	1559	0	67	1	20	475	2122	308	1040	32	413	84	1	1878	4000
décembre	1372	1	33	50	11	409	1876	255	865	14	520	0	0	1654	3530
<b>TOTAL ANNUEL</b>	<b>19894</b>	<b>8</b>	<b>385</b>	<b>89</b>	<b>244</b>	<b>4566</b>	<b>25186</b>	<b>4364</b>	<b>12856</b>	<b>239</b>	<b>4538</b>	<b>141</b>	<b>1</b>	<b>22139</b>	<b>47325</b>
	79,0%	0,0%	1,5%	0,4%	1,0%	18,1%	100,0%	19,7%	58,1%	1,1%	20,5%	0,6%	0,0%	100,0%	

période d'observation: l'heure du matin 06-07h

MOIS	DECOLLAGES						ATTERRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	283	0	8	10	0	43	344	23	55	0	14	0	0	92	436
février	314	0	5	0	2	68	389	16	42	0	11	0	0	69	458
mars	410	0	8	18	3	67	506	19	80	0	20	1	0	120	626
avril	459	0	29	5	5	94	592	7	44	0	10	0	0	61	653
mai	627	0	22	2	8	139	798	11	59	0	17	0	0	87	885
juin	744	0	0	0	9	87	840	8	85	0	9	0	0	102	942
juillet	833	0	75	0	0	0	908	20	96	0	0	0	0	116	1024
août	828	1	30	0	0	26	885	16	73	0	1	0	0	90	975
septembre	633	1	60	1	3	47	745	12	90	0	9	0	0	111	856
octobre	544	2	28	1	7	102	684	19	104	0	13	0	0	136	820
novembre	387	0	8	0	9	60	464	16	99	3	14	0	0	132	596
décembre	231	0	13	11	2	27	284	15	64	0	19	0	0	98	382
<b>TOTAL ANNUEL</b>	<b>6293</b>	<b>4</b>	<b>286</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>760</b>	<b>7439</b>	<b>182</b>	<b>891</b>	<b>3</b>	<b>137</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1214</b>	<b>8653</b>
	84,6%	0,1%	3,8%	0,6%	0,6%	10,2%	100,0%	15,0%	73,4%	0,2%	11,3%	0,1%	0,0%	100,0%	

## A.2 Répartition des routes de départs ou SID's

période: 01.01.2010 07h - 01.01.2011 07h  
source: Central Database (CDB)

période d'observation:

période de nuit 23-06h

SID	DECOLLAGES						TOTAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	
CIV1C	18	0	0	0	0	0	18
CIV1E	4	0	0	0	0	0	4
CIV2Q	0	22	0	0	0	0	22
CIV4H	0	0	0	0	29	0	29
CIV4J	0	0	0	0	0	60	60
CIV6F	0	0	0	16	0	0	16
CIV7D	422	0	0	0	0	0	422
CIV7L	0	0	35	0	0	0	35
DENUT2N	0	0	15	0	0	0	15
DENUT3C	260	0	0	0	0	0	260
DENUT3C	0	2	0	0	0	0	2
DENUT4H	0	0	0	0	26	0	26
DENUT4H	0	0	0	0	0	16	16
DENUT5F	0	0	0	9	0	0	9
HELEN2N	0	0	10	0	0	0	10
HELEN3C	256	0	0	0	0	0	256
HELEN3C	0	3	0	0	0	0	3
HELEN4H	0	0	0	0	27	0	27
HELEN4H	0	0	0	0	0	24	24
HELEN5F	0	0	0	9	0	0	9
KOK1H	0	0	0	0	1	0	1
KOK2C	1	0	0	0	0	0	1
LNO2C	1	0	0	0	0	0	1
LNO2D	1	0	0	0	0	0	1
LNO2H	0	0	0	0	6	0	6
LNO2J	0	0	0	0	0	10	10
LNO2Q	0	1	0	0	0	0	1
LNO3F	0	0	0	3	0	0	3
LNO3Z	23	0	0	0	0	0	23
LNO4L	0	0	38	0	0	0	38
NIK1H	0	0	0	0	8	0	8
NIK1H	0	0	0	0	0	28	28
NIK2C	6	0	0	0	0	0	6
NIK2C	0	3	0	0	0	0	3
NIK2F	0	0	0	9	0	0	9
NIK2N	0	0	14	0	0	0	14
NIK4Z	160	0	0	0	0	0	160
PITES3C	5	0	0	0	0	0	5
PITES3C	0	1	0	0	0	0	1
PITES3F	0	0	0	4	0	0	4
PITES3H	0	0	0	0	17	0	17
PITES3J	0	0	0	0	0	6	6
PITES3L	0	0	4	0	0	0	4
PITES3N	0	0	63	0	0	0	63
PITES3Z	27	0	0	0	0	0	27
ROUSY3C	1	0	0	0	0	0	1
ROUSY3C	0	3	0	0	0	0	3
ROUSY3F	0	0	0	3	0	0	3
ROUSY3H	0	0	0	0	6	0	6
ROUSY3J	0	0	0	0	0	17	17
ROUSY3L	0	0	10	0	0	0	10
ROUSY3N	0	0	64	0	0	0	64
ROUSY3Z	38	0	0	0	0	0	38
SOPOK2H	0	0	0	0	138	0	138
SOPOK2J	0	0	0	0	0	123	123
SOPOK2L	0	0	790	0	0	0	790
SOPOK3C	39	0	0	0	0	0	39
SOPOK3C	0	28	0	0	0	0	28
SOPOK3D	4	0	0	0	0	0	4
SOPOK3F	0	0	0	33	0	0	33
SOPOK4Z	483	0	0	0	0	0	483
SPI2C	1	0	0	0	0	0	1
SPI2J	0	0	0	0	0	3	3
SPI2Q	0	2	0	0	0	0	2
SPI3F	0	0	0	5	0	0	5
SPI3H	0	0	0	0	2	0	2
SPI3L	0	0	15	0	0	0	15
SPI4Z	12	0	0	0	0	0	12
NoSID	59	2	1	0	5	3	70
<b>TOTAL</b>	<b>1821</b>	<b>67</b>	<b>1059</b>	<b>91</b>	<b>265</b>	<b>290</b>	<b>3593</b>
	50,7%	1,9%	29,5%	2,5%	7,4%	8,1%	100,0%

période d'observation:

période de jour 06-23h

SID	DECOLLAGES						TOTAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	
CIV1C	11863	0	0	0	0	0	11863
CIV1C	0	7	0	0	0	0	7
CIV1C	0	0	0	1	0	0	1
CIV1E	4767	0	0	0	0	0	4767
CIV1E	0	5	0	0	0	0	5
CIV4H	0	0	0	0	78	0	78
CIV4J	0	0	0	0	0	3918	3918
CIV6F	0	0	0	136	0	0	136
CIV7D	2	0	0	0	0	0	2
CIV7L	0	0	243	0	0	0	243
DENUT2N	0	0	49	0	0	0	49
DENUT3C	6970	0	0	0	0	0	6970
DENUT3C	0	19	0	0	0	0	19
DENUT3L	0	0	30	0	0	0	30
DENUT4H	1	0	0	0	0	0	1
DENUT4H	0	0	0	0	63	0	63
DENUT4H	0	0	0	0	0	1573	1573
DENUT5F	0	0	0	45	0	0	45
ELSIK1H	0	0	0	0	4	0	4
ELSIK1H	0	0	0	0	0	8	8
ELSIK2C	34	0	0	0	0	0	34
ELSIK2D	1	0	0	0	0	0	1
HELEN2C	1	0	0	0	0	0	1
HELEN2N	0	0	50	0	0	0	50
HELEN3C	7385	0	0	0	0	0	7385
HELEN3C	0	4	0	0	0	0	4
HELEN3L	0	0	38	0	0	0	38
HELEN4H	0	0	0	0	34	0	34
HELEN4H	0	0	0	0	0	1811	1811
HELEN5F	0	0	0	66	0	0	66
KOK1H	0	0	0	0	2	0	2
KOK1H	0	0	0	0	0	12	12
KOK2C	63	0	0	0	0	0	63
KOK4L	0	0	1	0	0	0	1
LNO2C	2017	0	0	0	0	0	2017
LNO2D	94	0	0	0	0	0	94
LNO2D	0	1	0	0	0	0	1
LNO2H	0	0	0	0	77	0	77
LNO2J	0	0	0	0	0	725	725
LNO3F	0	0	0	18	0	0	18
LNO3Z	1	0	0	0	0	0	1
LNO4L	0	0	68	0	0	0	68
NIK1H	0	0	0	0	52	0	52
NIK1H	0	0	0	0	0	2184	2184
NIK2C	8290	0	0	0	0	0	8290
NIK2C	0	8	0	0	0	0	8
NIK2F	0	0	0	31	0	0	31
NIK2L	0	0	28	0	0	0	28
NIK2N	0	0	46	0	0	0	46
NIK4Z	2	0	0	0	0	0	2
PITES3C	1660	0	0	0	0	0	1660
PITES3C	0	3	0	0	0	0	3
PITES3D	7	0	0	0	0	0	7
PITES3F	0	0	0	26	0	0	26
PITES3H	0	0	0	0	9	0	9
PITES3J	0	0	0	0	0	370	370
PITES3L	0	0	347	0	0	0	347
PITES3N	0	0	1	0	0	0	1
ROUSY3C	8384	0	0	0	0	0	8384
ROUSY3C	0	1	0	0	0	0	1
ROUSY3D	14	0	0	0	0	0	14
ROUSY3F	0	0	0	62	0	0	62
ROUSY3H	0	0	0	0	17	0	17
ROUSY3J	0	0	0	0	0	2000	2000
ROUSY3L	0	0	615	0	0	0	615
ROUSY3N	0	0	3	0	0	0	3
ROUSY3Z	1	0	0	0	0	0	1
SOPOK2H	0	0	0	0	350	0	350
SOPOK2J	0	0	0	0	0	5854	5854
SOPOK2L	0	0	1221	0	0	0	1221
SOPOK3C	23784	0	0	0	0	0	23784
SOPOK3C	0	7	0	0	0	0	7
SOPOK3D	979	0	0	0	0	0	979
SOPOK3F	0	0	0	121	0	0	121
SOPOK4Z	3	0	0	0	0	0	3
SPI2C	6442	0	0	0	0	0	6442
SPI2D	25	0	0	0	0	0	25
SPI2J	0	0	0	0	0	1419	1419
SPI2Q	0	2	0	0	0	0	2
SPI3F	0	0	0	24	0	0	24
SPI3H	0	0	0	0	9	0	9
SPI3L	1	0	0	0	0	0	1
SPI3L	0	0	322	0	0	0	322
SPI4Z	3	0	0	0	0	0	3
VFR	1	0	0	0	0	0	1
NoSID	1968	8	54	12	129	72	1968
<b>TOTAL</b>	<b>84763</b>	<b>65</b>	<b>3116</b>	<b>542</b>	<b>824</b>	<b>19946</b>	<b>109256</b>
	77,6%	0,1%	2,9%	0,5%	0,8%	18,3%	100,0%

### A.3 Aperçu des types d'avions

période: 01.01.2010 07h - 01.01.2011 07h

source: Central Database (CDB)

ICAO	Description	WTC	AD	Nombre de mouvements / quota de bruit (QC) moyen par mouvement								TOTAL
				période de jour (06-23h)				période de nuit (23-06h)				
				décollages		atterrissages		décollages		atterrissages		
				N	QC	N	QC	N	QC	N	QC	
A319	Airbus A319	M	L2J	13097	2,1	12081	1,1	262	2,0	1280	1,1	26720
RJ85	BAe Avro RJ-85	M	L4J	13248	1,2	13096	2,1	57	1,2	203	2,1	26604
RJ1H	BAe RJ-100	M	L4J	12255	1,5	12055	2,3	43	1,5	243	2,3	24596
A320	Airbus A320	M	L2J	10602	2,6	9448	1,4	202	2,4	1359	1,4	21611
B733	Boeing 737-300	M	L2J	6054	2,0	5140	3,8	220	1,9	1132	3,6	12546
B738	Boeing 737-800	M	L2J	4544	3,3	3743	1,8	94	3,4	893	1,7	9274
B734	Boeing 737-400	M	L2J	4471	2,4	3756	3,5	45	2,9	759	3,5	9031
A321	Airbus A321	M	L2J	4118	4,3	3419	1,5	47	5,4	743	1,4	8327
E145	EMBRAER EMB-145 / ERJ-145	M	L2J	3791	1,0	3770	1,0	11	1,0	30	1,0	7602
A332	Airbus A330-200	H	L2J	2851	10,1	2710	2,4	17	8,6	160	1,9	5738
B763	Boeing 767-300	H	L2J	2582	8,3	2456	3,1	24	7,1	149	3,0	5211
B735	Boeing 737-500	M	L2J	2499	1,6	2347	3,5	9	1,8	160	3,8	5015
B752	Boeing 757-200	M	L2J	959	3,3	934	1,7	1094	2,7	1118	4,2	4105
B737	Boeing 737-700	M	L2J	1916	2,3	1597	1,5	21	2,4	339	1,5	3873
DH8D	De Havilland Canada DHC-8-400 Dash 8	M	L2J	1715		1723		8		0		3446
E190	EMBRAER EMB-190 / EMB-195 / ERJ-190 / ERJ-195	M	L2J	1527	2,0	1507	1,0	9	2,2	29	1,0	3072
A333	Airbus A330-300	H	L2J	1461	9,9	908	2,7	6	10,8	559	2,7	2934
B744	Boeing 747-400	H	L4J	1440	22,1	1315	8,2	24	22,1	149	8,1	2928
E135	EMBRAER EMB-135 / ERJ-135	M	L2J	1453	1,0	1441	1,0	10	1,0	21	1,0	2925
B736	Boeing 737-600	M	L2J	1325	1,5	1330	1,5	6	1,8	1	1,4	2662
EXPL	MD Helicopters MD-902 Explorer	L	H2T	1176		1140		54		90		2460
F70	Fokker 70	M	L2J	1153	1,0	1151	1,0	2	1,0	4	1,0	2310
CRJ9	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-900	M	L2J	859	1,3	862	1,0	4	1,4	1	1,0	1726
E170	EMBRAER EMB-170 / EMB-175 / ERJ-170 / ERJ-175	M	L2J	821	2,0	808	1,3	1	2,1	14	1,3	1644
CRJ2	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-200	M	L2J	728	1,0	731	1,0	6	1,0	3	1,0	1468
C130	Lockheed C-130 Hercules	M	L4T	694		679		4		23		1400
CRJ7	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-700	M	L2J	562	1,3	571	1,0	9	1,3	0		1142
F100	Fokker 100	M	L2J	564	1,5	562	1,0	0		2	1,0	1128
B762	Boeing 767-200	H	L2J	305	4,7	291	5,8	243	4,7	257	5,9	1096
C56X	Cessna 560XL Citation Excel	M	L2J	538		524		9		22		1093
A30B	Airbus A300B2 / B4 / C4 / F4	H	L2J	169	8,9	168	6,0	339	8,0	340	5,8	1016
F900	Dassault Mystère 900	M	L3J	457	1,0	451	1,0	28		34		970
MD82	McDonnell Douglas MD-82	M	L2J	458	5,8	462	1,0	4	5,7	0		924
B462	BAe BAe-146-200	M	L4J	424	1,4	435	1,5	26	1,3	13	1,5	898
SW4	Fairchild Merlin 23 L	L/M	L2J	387		391		6		2		786
A310	Airbus A310 / CC-150 Polaris	H	L2J	369	8,4	356	3,0	11	7,6	23	3,5	759
BE20	Beech 1300 Commuter	L	L2T	247		218		129		158		752
B764	Boeing 767-400	H	L2J	325	7,8	325	2,8	0		0		650
H25B	Hawker-Beechcraft Hawker 850	M	L2J	309		313		9		6		637
A318	Airbus A318	M	L2J	306	1,3	306	1,0	0		0		612
MD11	McDonnell Douglas MD-11	H	L3J	246	11,1	224	11,2	46	11,1	68	11,2	584
J328	Fairchild-Dornier Envoy 3	M	L2J	272	1,0	275	1,0	4	1,0	1	1,0	552
ATP	BAe ATP	M	L2T	8		233		253		28		522
F2TH	Dassault Falcon 2000	M	L2J	250		243		2		9		504
B742	Boeing E-4 / VC-25	H	L2J	249	53,0	239	12,0	2	67,6	11	11,2	501
AT45	ATR ATR-42-500	M	L2T	249		248		0		1		498
B772	Boeing 777-200	H	L2J	242	8,4	241	3,4	2	5,6	3	3,4	488
D328	Dornier 328	M	L2J	229		234		5		0		468
C25A	Cessna 525A Citation CJ2	L	L2J	226		219		7		15		467
GLF4	Gulfstream G-4X Gulfstream G450	M	L2J	208	1,0	203	1,0	10		15	1,0	436
CL60	Canadair CL-600 Challenger 600	M	L2J	189	1,0	189	1,0	17	1,0	18	1,0	413
FA20	Dassault Mystère 200	M	L2J	201		199		2		2		404
LJ45	Learjet 45	M	L2J	194		194		8		7		403
C25B	Cessna 525B Citation CJ3	L	L2J	188		190		7		5		390
JS32	BAe BAe-3200 Jetstream Super 31	M	L2T	195		195		0		0		390
GLF5	Gulfstream G-550P Gulfstream G550	M	L2J	178	1,2	170	1,0	11	1,1	19	1,0	378
C550	Cessna 550 Citation Bravo	L	L2J	156		156		2		2		316
BE40	Hawker-Beechcraft 400 Beechjet	M	L2J	144		146		1		0		291
FA50	Dassault Falcon 50	M	L2J	137	1,9	139	1,3	7		5		288
MD52	McDonnell Douglas MD-520N	L	H1T	144		144		0		0		288
C560	Cessna 560 Citation 5 Ultra	M	L2J	135		140		7		2		284
C525	Cessna 525 Citation CJ1	L	L2J	111		106		19		24		260
C182	Cessna 182	L	L1P	119		118		0		1		238
F50	Fokker 50	M	L2T	111		108		1		4		224
C510	Cessna 510 Citation Mustang	L	L2J	101		97		4		8		210
SF34	Saab 340	M	L2T	92		95		3		0		190
B350	Beech 300 (B300) Super King Air 350	L	L2T	88		89		4		4		185
PC12	Pilatus PC-12	L	L1T	91		89		0		1		181
P68	Partenavia P-68 Observer	L	L2P	88		88		0		0		176
B463	BAe BAe-146-300	M	L4J	82	2,2	82	1,6	0		1	1,4	165
MD87	McDonnell Douglas MD-87	M	L2J	75	4,6	75	1,0	0		0		150
LJ60	Learjet 60	M	L2J	66		65		2		3		136
MD81	McDonnell Douglas MD-81	M	L2J	62	4,8	62	1,0	0		0		124
A306	Airbus A300B4-600 / C4-600 / F4-600	H	L2J	59	9,9	57	5,3	2	9,9	4	5,4	122
FA7X	Dassault Falcon 7X	M	L3J	54	1,3	54	1,0	3		3		114
MD90	McDonnell Douglas MD-90	M	L2J	55	1,3	54	1,0	1	1,5	2	1,0	112

ICAO	Description	WTC	AD	Nombre de mouvements / quota de bruit (QC) moyen par mouvement								TOTAL
				période de jour (06-23h)				période de nuit (23-06h)				
				décollages		atterrissages		décollages		atterrissages		
				N	QC	N	QC	N	QC	N	QC	
CL30	Bombardier BD-100 Challenger 300	M	L2J	55	1,2	53	1,0	0		2		110
P180	Piaggio P-180 Avanti	L	L2T	50		53		4		1		108
LJ35	Learjet 35	M	L2J	47		45		2		4		98
TBM7	SOCATA TBM-700	L	L1T	48		47		1		1		97
GLEX	Bombardier BD-700 Global Express	M	L2J	45	1,2	44	1,0	1	1,2	2	1,0	92
B190	Beech 1900	M	L2T	38		35		6		9		88
B712	Boeing 717-200	M	L4J	44	1,3	44	1,0	0		0		88
E50P	EMBRAER EMB-500 Phenom 100	L	L4J	41		42		0		0		83
YK40	Yakovlev / Jakovlev Yak-40	M	L3J	39	1,6	40	3,4	2	1,6	1		82
B77W	Boeing 777-300ER	H	L2J	39	10,9	39	4,5	1	11,9	1	4,5	80
MD83	McDonnell Douglas MD-83	M	L2J	37	7,9	38	1,0	2	6,8	1	1,0	78
C680	Cessna 680 Citation Sovereign	M	L2J	35		37		1		0		73
BE9L	Beech 90 King Air	L	L2T	28		29		1		0		58
PRM1	Hawker-Beechcraft 390 Premier 1	L	L2T	25		25		0		0		50
A343	Airbus A340-300	H	L4J	21	10,6	22	2,0	2	12,2	1	1,9	46
C650	Cessna 650 Citation 7	M	L2J	20		22		3		1		46
A109	Agusta / AgustaWestland A-109	L	H2T	20		20		0		0		40
AT72	ATR ATR 72	M	L2T	20		20		0		0		40
BE30	Beech 300 Super King Air	L	L2T	19		19		1		1		40
C160	Transport Allianz C-160	M	L2T	18		19		1		1		39
PAY3	Piper PA-42-720 Cheyenne 3	L	L2T	12		15		7		5		39
C30J	Lockheed C-130J Hercules	M	L4T	19		19		0		0		38
EC35	Eurocopter EC-635	L	H2T	18		18		0		0		36
GL5T	Bombardier BD-700 Global 5000	M	L2T	16	1,0	18	1,0	2	1,0	0		36
LJ40	Learjet 40	M	L2J	15		17		2		0		34
AN26	Antonow / Antonov An-26	M	L3J	15		15		0		0		30
C17	McDonnell Douglas C-17 Globemaster 3	H	L4J	15		15		0		0		30
C750	Cessna 750 Citation X	M	L2J	14		9		1		6		30
SB20	Saab 2000	M	L2T	15		14		0		1		30
GALX	IAI 1126 Galaxy	M	L2J	11		12		2		1		26
AS55	Aerospatiale / SNIAS AS-355 TwinStar	L	H2T	12		12		0		0		24
B703	Boeing 707-300	H	L4J	12	41,1	12	21,9	0		0		24
B739	Boeing 737-900	M	L2J	12	4,1	12	1,7	0		0		24
C295	CASA C-295	M	L2T	12		12		0		0		24
LJ55	Learjet 55	M	L2J	11		11		1		1		24
P46T	Piper PA-46-500TP Malibu Meridian	L	L1T	11		10		0		2		23
LJ31	Learjet 31	M	L2J	10		11		1		0		22
T154	Tupolev Tu-154	M	L2J	10	12,6	10	6,3	1	12,6	1	6,3	22
C551	Cessna 551 Citation 2SP	L	L2J	10		10		0		0		20
CN35	Airtech CN-235	M	#N/B	10		10		0		0		20
AS50	Aerospatiale / SNIAS AS-350 Ecureuil	L	H1T	9		9		0		0		18
C425	Cessna 425 Corsair	L	L2T	5		3		4		6		18
IL62	Ilyushin Il-62	H	L4J	8	38,0	8	7,2	0		0		16
PAY1	Piper PA-31T1-500 Cheyenne 1	L	L1P	4		3		4		5		16
AN28	Antonow / Antonov An-28	L	L2T	7		7		0		0		14
AS65	Eurocopter AS-365 Dauphin 2 / AS-366 Dolphin	L	H2T	5		5		2		2		14
G150	IAI Gulfstream G150	M	L2J	7		7		0		0		14
H60	Sikorsky S-70 Black Hawk	M	H2T	6		8		0		0		14
HA4T	Hawker-Beechcraft Hawker 4000	M	H2T	7		7		0		0		14
A124	Antonow / Antonov An-124 Ruslan	H	L4J	5	86,1	6	11,5	1	86,1	0		12
AT43	ATR ATR 42-200 / 42-300	M	L2T	6		6		0		0		12
FA10	Dassault Mystere 10	M	L2J	6		6		0		0		12
JS41	BAe BAe-4100 Jetstream 41	M	L2T	6		6		0		0		12
PA46	Piper PA-46-310P Malibu	L	L1P	6		6		0		0		12
R44	Robinson R-44 Astro	L	H1P	6		6		0		0		12
ALO3	HAL SA-316 / SE-3160 Chetak / Chetan	L	H1T	5		5		0		0		10
AN30	Antonow / Antonov An-30	M	L2T	5		5		0		0		10
B77L	Boeing 777-200LR	H	#N/B	3	10,7	5	4,3	2	10,7	0		10
C27J	Aeritalia / Alenia C-27J Spartan	M	L2T	5		5		0		0		10
GLF3	Gulfstream G-1159A Gulfstream 3	M	L2J	5		5		0		0		10
JS31	BAe Jetstream T.Mk.3 L	M	L2T	5		5		0		0		10
PA34	PZL Mielec M-20	L	L2P	5		5		0		0		10
AC95	American Jetprop Commander 980 / 1000	L	L2T	4		4		0		0		8
ASTR	IAI 1125 Astra	M	L2J	4		3		0		1		8
B461	BAe BAe-146-100	M	L4J	4	1,0	4	1,4	0		0		8
C303	Cessna T303 Crusader	L	L2P	3		4		1		0		8
H25C	BAe BAe-125-1000	M	L2J	4		4		0		0		8
PAY2	Piper PA-31T-620 Cheyenne 2	L	L2T	3		4		1		0		8
SC7	Shorts SC-7 Skyvan	L	L2T	4		4		0		0		8
SW3	Fairchild-Swearingen Merlin 3	L	L2T	4		4		0		0		8
TBM8	SOCATA TBM-850	L	L1T	4		4		0		0		8
A342	Airbus A340-200	H	L4J	3	9,1	3	2,1	0		0		6
AC90	Rockwell 690 Jetprop Commander 840	L	L2T	3		3		0		0		6
BE9T	Beech 90 (F90) King Air	L	L2T	3		0		0		3		6
C501	Cessna 501 Citation 1SP	L	L2J	2		3		1		0		6
DA42	Diamond DA-42	L	L2P	3		2		0		1		6
DHC6	De Havilland Canada DHC-6 Twin Otter	L	L2T	3		3		0		0		6
GLF2	Gulfstream G-1159 Gulfstream 2	M	L2J	3		3		0		0		6
IL76	Ilyushin Il-78	H	L4J	3	10,6	3	8,1	0		0		6
IL96	Ilyushin Il-96	H	L4J	3	29,8	3	8,6	0		0		6

ICAO	Description	WTC	AD	Nombre de mouvements / quota de bruit (QC) moyen par mouvement										
				période de jour (06-23h)				période de nuit (23-06h)				TOTAL		
				décollages		atterrissages		décollages		atterrissages				
				N	QC	N	QC	N	QC	N	QC			
L410	LET L-420 Turbolet	L	L2T	3		3		0		0				6
P28A	EMBRAER EMB-712	L	#N/B	3		3		0		0				6
PA44	Piper PA-44 Seminole	L	L2P	3		3		0		0				6
SH36	Shorts 360	M	#N/B	1		0		2		3				6
A139	Agusta / AgustaWestland AB139 / AW139	L	#N/B	2		2		0		0				4
AN72	Antonow / Antonov An-72	M	L2J	2	3,3	2	2,7	0		0				4
AS32	Eurocopter AS-332 Super Puma / AS-532 Cougar	M	#N/B	2		2		0		0				4
B773	Boeing 777-300	H	#N/B	2	11,8	2	4,5	0		0				4
BE36	Beech 36 Bonanza	L	L2T	2		2		0		0				4
BE58	Beech 58 Baron	L	L2P	2		2		0		0				4
C404	Cessna 404 Titan	L	L2P	2		0		0		2				4
DC86	Douglas DC-8-60	H	#N/B	0		1	6,3	2	28,5	1	7,4			4
DC93	Douglas DC-9-30	M	L2J	2		2		0		0				4
DH8C	De Havilland Canada DHC-8-300 Dash 8	M	L2T	2		2		0		0				4
EA50	Eclipse Eclipse 500	L	L2J	2		1		0		1				4
P32R	Piper PA-32R-300 Cherokee Lance	L	#N/B	2		2		0		0				4
SR22	Cirrus SR-22	L	L1P	2		2		0		0				4
UH1	Bell Helicopter 210	L	#N/B	2		2		0		0				4
A345	Airbus A340-500	H	#N/B	1	10,7	1	3,5	0		0				2
A346	Airbus A340-600	H	L4J	1	12,3	1	4,0	0		0				2
A388	Airbus A380-800	H	#N/B	1	8,5	1	1,3	0		0				2
B105	MBB BO-105	L	#N/B	1		1		0		0				2
B212	Agusta / AgustaWestland AB-212	L	#N/B	1		1		0		0				2
B722	Boeing 727-200	M	L4J	1	53,1	1	11,2	0		0				2
BE33	Beech 33 Debonair	L	#N/B	1		1		0		0				2
BE55	Beech 55 Baron	L	#N/B	1		1		0		0				2
BK17	MBB-Kawasaki BK-117	L	H2T	1		1		0		0				2
C10T	Cessna P210 (turbine)	L	#N/B	1		1		0		0				2
C172	Cessna 172	L	L1P	1		1		0		0				2
C208	Cessna 208 Caravan 1	L	#N/B	1		1		0		0				2
C212	CASA C-212 Aviocar	M	#N/B	1		1		0		0				2
C340	Cessna 340	L	L2P	1		1		0		0				2
C414	Cessna 414	L	L2P	0		0		1		1				2
C421	Cessna 421 Golden Eagle	L	L2P	1		1		0		0				2
C441	Cessna Conquest	L	L2T	1		1		0		0				2
C500	Cessna 500 Citation 1	L	#N/B	0		0		1		1				2
CRJ1	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-100	M	L2J	1	1,0	1	1,0	0		0				2
D228	HAL 228	L	L2T	1		0		0		1				2
DA40	Diamond DA-40	L	L2J	1		1		0		0				2
DC87	Douglas DC-8-70	H	#N/B	1	8,4	0		0		1	2,8			2
DC91	Douglas DC-9-10	M	#N/B	1		1		0		0				2
EC20	HAMC / Harbin HC-120	L	H1T	1		1		0		0				2
EC30	Eurocopter EC-130	L	H1T	1		1		0		0				2
F16	Lockheed F-16 Fighting Falcon	M	L1J	1		1		0		0				2
F260	Aermacchi / Macchi SF-260	L	L1P	1		1		0		0				2
F27	Fairchild-Hiller FH-227	M	L1P	1		1		0		0				2
K35R	Boeing KC-135R/T Stratotanker	H	L2T	1		1		0		0				2
PA31	Piper PA-31	L	L2P	1		0		0		1				2
PAY4	Piper PA-42-1000 Cheyenne 400	L	#N/B	1		1		0		0				2
RJ70	BAe Avro RJ-70	M	L4J	1	1,3	0		0		1	2,2			2
SBR1	North American Sabreliner	M	L2J	0		1		1		0				2
YK42	Yakovlev / Yakovlev Yak-42	M	L3J	1	5,1	1	3,6	0		0				2
NoID	Ontbrekende ICAO-code			1		0		0		0				1
<b>TOTAL</b>				<b>109256</b>		<b>102182</b>		<b>3593</b>		<b>10659</b>				<b>225690</b>

ICAO	Description	WTC	AD	Nombre de mouvements / quota de bruit (QC) moyen par mouvement								
				période de jour (06-23h)				période de nuit (23-06h)				TOTAL
				décollages		atterrissages		décollages		atterrissages		
				N	QC	N	QC	N	QC	N	QC	

**Explication des variables différentes:**

**ICAO** code d'identification du type d'avion selon ICAO ('International Civil Aviation Organization')

**WTC** 'wake turbulence categorie'  
subdivision en catégories de poids sur base base du poids maximal de décollage MTOW ('maximum take-off weight')

H : 'heavy' (MTOW  $\geq$  136 tonnes)  
M : 'medium' (7  $\leq$  MTOW < 136 tonnes)  
L : 'light' (MTOW < 7 tonnes)

**AD** 'aircraft description' : une code sous la forme " XdY "

X : type général (vb. L: 'Landplane' ; H: 'Helicopter')  
d: le nombre des moteurs  
Y : type de motorisation (vb. J : 'jet' , T : 'turboprop' , P : 'piston')

Exemple: "L3J" se représente un avion terrestre avec 3 moteurs a réaction

**Omschrijving:**

La description du type (ICAO) est une description indicative, sur base du nom du fabricant, type et modèle.  
La description n'est pas exhaustive. En certain cas une code en ICAO peut représenter différentes types/modèles d'avions.

**QC** quota de bruit (quotacount QC) moyen par mouvement déterminé à partir des valeurs disponibles en CDB

*Cette page est intentionnellement laissée blanche*

## **ANNEXE B**

# **Statistiques des vols au décollage**

*(bron: Belgocontrol AMS)*

*Cette page est intentionnellement laissée blanche*



**2010 OVERVIEW DISTRIBUTION SID/RWY ; 06:00-23:00Hr LT**  
Not helicopters, not missed approaches

SID	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	TOTAL
none	59	49	73	70	55	111	106	78	128	121	66	43	959
CIV1C	804	722	973	809	773	1029	1485	1473	1143	920	939	801	11871
CIV1E	357	333	300	256	545	459	621	565	346	393	294	295	4764
CIV4H	3		5	20	12	8	1	1	4	9	11	4	78
CIV4J	329	344	404	415	585	407		101	241	418	351	326	3921
CIV6F	15	4	11	6					25	13		62	136
CIV7D								1	1				2
CIV7L	19	36	18	11			10	14	24	46	59	6	243
DENUT2N	12	13		1						12	11		49
DENUT3C	564	535	579	397	431	586	751	681	685	621	617	541	6988
DENUT3L	2		2			1	2	4	13	1	4	1	30
DENUT4H	150	174	198	139	210	194		24	72	181	156	139	1637
DENUT5F	2	9	1	4	1	3			3	1	2	19	45
ELSIK1H		1	2	1	1	1		1		2	1	2	12
ELSIK2C	4	5	1	2			5	1	4	7	1	2	32
ELSIK2D						1							1
HELEN2N	7	9		5						15	12	2	50
HELEN3C	537	516	615	427	498	631	830	746	790	705	601	493	7389
HELEN3L	5	2	7			6	3		7		7	1	38
HELEN4H	141	166	187	172	307	198		37	95	199	183	160	1845
HELEN5F	6	4	7	9	4				12	8	2	14	66
KOK1H	4			3	3	2					2		14
KOK2C	10	8		4	4	5	2	7	3	8	6	4	61
KOK4L	1												1
LNO2C	167	161	159	111	163	210	188	124	213	205	181	132	2014
LNO2D	13	7	6	5	3	7	4	10	13	6	11	11	96
LNO2H	4	6	8	8	10	8		1	6	12	6	8	77
LNO2J	46	72	67	77	99	76		17	40	76	67	88	725
LNO3F	2			2					2	5		7	18
LNO3Z												1	1
LNO4L	9	4	2	11	5		8	6	3	12	6	2	68
NIK1H	151	173	247	192	389	268		28	114	261	210	203	2236
NIK2C	590	567	729	494	544	824	810	725	898	812	717	588	8298
NIK2F	6	6		4	1				2	1		11	31
NIK2L	4		7			4	4	2	2		5		28
NIK2N	7	9		3						12	14	1	46
NIK4Z		1										1	2
PITES3C	116	131	99	76	195	176	193	182	138	127	105	123	1661
PITES3D	1	3	1	1	1								7
PITES3F	3		6	2					8	1		6	26
PITES3H			1	6					1	1			9
PITES3J	39	27	31	50	37	13		26	42	59	39	7	370
PITES3L	20	37	33	32	27		43	21	26	45	29	34	347
PITES3N							1						1
ROUSY3C	586	526	633	534	605	790	989	937	816	710	635	623	8384
ROUSY3D	3		1		2	1	2		2	1	1	1	14
ROUSY3F	8		4	3					22	8		17	62
ROUSY3H	1	1		8	1	2				1	1	2	17
ROUSY3J	137	145	201	188	338	200		46	142	237	192	175	2001
ROUSY3L	55	47	50	42	28	1	107	57	54	70	66	38	615
ROUSY3N							3						3
ROUSY3Z			1										1
SOPOK2H	21	20	43	50	56	35		5	24	43	31	23	351
SOPOK2J	451	512	619	587	956	689		107	327	606	505	497	5856
SOPOK2L	110	86	112	105	73	8	183	95	83	171	147	48	1221
SOPOK3C	1659	1595	1898	1496	1839	2209	2764	2557	2458	2022	1745	1547	23789
SOPOK3D	69	74	122	83	66	74	105	79	80	84	82	61	979
SOPOK3F	13	16	4	4	1				18	14		51	121
SOPOK4Z		1				1	1						3
SPI2C	530	478	561	376	497	559	660	676	630	494	550	431	6442
SPI2D		2	1	3	2	2		9		2		4	25
SPI2J	119	148	125	121	259	167		22	70	113	147	129	1420
SPI2Q		2											2
SPI3F	4	2	3						5	1	1	8	24
SPI3H	1			3	3				1		1		9
SPI3L	33	31	28	22	21	1	48	16	18	33	48	24	323
<b>TOTAL</b>	<b>8009</b>	<b>7820</b>	<b>9185</b>	<b>7450</b>	<b>9650</b>	<b>9967</b>	<b>9929</b>	<b>9482</b>	<b>9854</b>	<b>9925</b>	<b>8867</b>	<b>7817</b>	<b>107955</b>

2010 OVERVIEW DISTRIBUTION SID/RWY ; 23:00-06:00Hr LT

Not helicopters, not missed approaches

SID	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	TOTAL
none	1	4	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2	10
CIV1C	4	1	2	1	3	1		1	1		1	2	17
CIV1E				1				1	2				4
CIV2Q	1				5	2	5	4	1	1		3	22
CIV4H	1		3	2	8	4			1	1	5	4	29
CIV4J	2	11	6	5	9	6				5	8	10	62
CIV6F		1										15	16
CIV7D	36	27	28	47	31	28	49	40	37	29	33	39	424
CIV7L	2	4	4		3	1	4	8	1	4	2	2	35
DENUT2N		3				1		4	2	2	2	1	15
DENUT3C	26	20	19	19	22	20	28	21	26	18	21	21	261
DENUT4H	3	5	5	3	8	5			2	3	3	5	42
DENUT5F		1		1	1							6	9
HELEN2N		1	1	1		1		2	1	1	1	1	10
HELEN3C	17	17	23	21	15	18	26	24	22	22	24	30	259
HELEN4H	1	6	5	2	6	5			2	4	8	12	51
HELEN5F		1	1	1								6	9
KOK1H									1				1
KOK2C					1								1
LNO2C					1								1
LNO2D									1				1
LNO2H					1	1					3	1	6
LNO2J		5		1							1	3	10
LNO2Q	1												1
LNO3F									1			2	3
LNO3Z	3					3	1	4	2	2	1	7	23
LNO4L	4	2	3	4	3	2	3		2	8	3	4	38
NIK1H	1	2	4	2	5	4			1	1	7	10	37
NIK2C	1			1			2		1		1	3	9
NIK2F									1			8	9
NIK2N	4	3	2						1	2	2		14
NIK4Z	9	9	7	12	12	9	14	14	17	17	14	26	160
PITES3C	1			1			1	1			1	1	6
PITES3F												4	4
PITES3H			1		5	4			1	3	2	2	18
PITES3J	2	2			1						1		6
PITES3L				1	1		1	1					4
PITES3N	6		2	6	4	8	12	8	2	7	5	3	63
PITES3Z	4	4		1	6	5		3			2	2	27
ROUSY3C	1		1				1				1		4
ROUSY3F		1										2	3
ROUSY3H				4	1							1	6
ROUSY3J		4	2	2	1	3			1	1	1	2	17
ROUSY3L			3	2			4	1					10
ROUSY3N	5	9	6	9	2	2	10	6	5	9		1	64
ROUSY3Z		2		6	5	5		2	3	5	2	8	38
SOPOK2H	4	6	9	13	34	17			5	19	19	14	140
SOPOK2J	12	17	14	4	13	18			5	6	18	16	123
SOPOK2L	59	50	80	56	36	34	107	100	84	90	56	38	790
SOPOK3C	5	3	4	3	7	6	11	6	6	5	2	8	66
SOPOK3D	1		1		1							1	4
SOPOK3F	2	2										29	33
SOPOK4Z	36	39	23	37	50	48	31	37	48	23	41	72	485
SPI2C						1							1
SPI2J			1			1						1	3
SPI2Q		1			1								2
SPI3F												5	5
SPI3H			1									1	2
SPI3L	3	2			1		2		1	4		2	15
SPI4Z	2			3	2				2			3	12
<b>TOTAL</b>	<b>260</b>	<b>265</b>	<b>262</b>	<b>272</b>	<b>307</b>	<b>263</b>	<b>312</b>	<b>288</b>	<b>289</b>	<b>292</b>	<b>291</b>	<b>439</b>	<b>3540</b>



**2010 OVERVIEW DISTRIBUTION SID/RWY ; 00:00:00-23:59:59Hr LT**  
no NO SID, no helicopters , not missed approaches

SID	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	TOTAL
CIV1C	809	723	975	810	776	1030	1485	1474	1144	920	940	803	11889
CIV1E	357	333	300	257	545	459	621	566	348	393	294	295	4768
CIV2Q	1	0	0	0	5	2	5	4	1	1	0	3	22
CIV4H	4	0	8	22	20	12	1	1	5	10	16	8	107
CIV4J	331	355	410	420	594	413	0	101	241	423	359	336	3983
CIV6F	15	5	11	6	0	0	0	0	25	13	0	77	152
CIV7D	36	27	28	47	31	28	49	41	38	29	33	39	426
CIV7L	21	40	22	11	3	1	14	22	25	50	61	8	278
DENUT2N	12	16	0	1	0	1	0	4	2	14	13	1	64
DENUT3C	590	555	598	416	453	606	779	702	711	639	638	562	7249
DENUT3L	2	0	2	0	0	1	2	4	13	1	4	1	30
DENUT4H	153	179	203	142	218	199	0	24	74	184	159	144	1679
DENUT5F	2	10	1	5	2	3	0	0	3	1	2	25	54
ELSIK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK1H	0	1	2	1	1	1	0	1	0	2	1	2	12
ELSIK1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK2C	4	5	1	2	0	0	5	1	4	7	1	2	32
ELSIK2D	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
HELEN2N	7	10	1	6	0	1	0	2	1	16	13	3	60
HELEN3C	555	533	638	448	513	649	856	770	813	727	625	523	7650
HELEN3L	5	2	7	0	0	6	3	0	7	0	7	1	38
HELEN4H	142	172	192	174	313	203	0	37	97	203	191	172	1896
HELEN5F	6	5	8	10	4	0	0	0	12	8	2	20	75
KOK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KOK1H	4	0	0	3	3	2	0	0	1	0	2	0	15
KOK2C	10	8	0	4	5	5	2	7	3	8	6	4	62
KOK4L	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
LNO2C	167	161	159	111	164	210	188	124	213	207	181	132	2017
LNO2D	13	7	6	5	3	7	4	10	14	6	11	11	97
LNO2H	4	6	8	8	11	9	0	1	6	12	9	9	83
LNO2J	46	77	67	78	99	76	0	17	40	76	68	91	735
LNO2Q	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
LNO3F	2	0	0	2	0	0	0	0	3	5	0	9	21
LNO3Z	3	0	0	0	0	3	1	4	2	2	1	8	24
LNO4L	13	6	5	15	8	2	11	6	5	20	9	6	106
NIK1H	152	175	251	194	394	272	0	28	115	262	217	213	2273
NIK2C	591	567	729	495	544	824	812	725	899	812	718	591	8307
NIK2F	6	6	0	4	1	0	0	0	3	1	0	19	40
NIK2L	4	0	7	0	0	4	4	2	2	0	5	0	28
NIK2N	11	12	2	3	0	0	0	0	1	14	16	1	60
NIK4Z	9	10	7	12	12	9	14	14	17	17	13	27	161
PITES3C	117	131	99	77	195	176	194	183	138	127	106	124	1667
PITES3D	1	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7
PITES3F	3	0	6	2	0	0	0	0	8	1	0	10	30
PITES3H	0	0	2	6	5	4	0	0	2	4	2	2	27
PITES3J	41	29	31	50	38	13	0	26	42	59	40	7	376
PITES3L	20	37	33	33	28	0	44	22	26	45	29	34	351
PITES3N	6	0	2	6	4	8	13	8	2	7	5	3	64
PITES3Z	4	4	0	1	6	5	0	3	0	0	2	2	27
ROUSY3C	587	526	634	534	605	790	990	937	816	710	636	623	8388
ROUSY3D	3	0	1	0	2	1	2	0	2	1	1	1	14
ROUSY3F	8	1	4	3	0	0	0	0	22	8	0	19	65
ROUSY3H	1	1	0	12	2	2	0	0	1	1	1	3	23
ROUSY3J	137	149	203	190	339	203	0	46	143	238	193	177	2018
ROUSY3L	55	47	53	44	28	1	111	58	54	70	66	38	625
ROUSY3N	5	9	6	9	2	2	13	6	5	9	0	1	67
ROUSY3Z	0	2	1	6	5	5	0	2	3	5	2	8	39
SOPOK2H	25	26	52	63	90	52	0	5	29	62	50	37	491
SOPOK2J	463	529	633	591	969	707	0	107	332	612	523	513	5979
SOPOK2L	169	136	192	161	109	42	290	195	167	261	203	86	2011
SOPOK3C	1664	1598	1902	1499	1846	2215	2775	2563	2464	2027	1747	1555	23855
SOPOK3D	70	74	123	83	67	74	105	79	80	84	82	62	983
SOPOK3F	15	18	4	4	1	0	0	0	18	14	0	80	154
SOPOK4Z	36	40	23	37	50	49	32	37	48	23	41	72	488
SPI2C	530	478	561	376	497	560	660	676	630	494	550	431	6443
SPI2D	0	2	1	3	2	2	0	9	0	2	0	4	25
SPI2J	119	148	126	121	259	168	0	22	70	113	147	130	1423
SPI2Q	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
SPI3F	4	2	3	0	0	0	0	0	5	1	1	13	29
SPI3H	1	0	1	3	3	0	0	0	1	0	1	1	11
SPI3L	36	33	28	22	22	1	50	16	19	37	48	26	338
SPI4Z	2	0	0	3	2	0	0	0	2	0	0	3	12
<b>TOTAL</b>	<b>8211</b>	<b>8032</b>	<b>9373</b>	<b>7652</b>	<b>9900</b>	<b>10119</b>	<b>10135</b>	<b>9692</b>	<b>10016</b>	<b>10098</b>	<b>9091</b>	<b>8211</b>	<b>110530</b>



**EBBR – AIRPORT DEPARTURES 2010**

NUMBER OF AIRPORT DEPARTURES - 2010 - EBBR - 00:00-24:00LT (no helicopters & missed approaches)									
Month	25R	25L	2	07L	07R	20	heli	no RWY	Total
Jan	6194	8	61	44	1589	371		2	8269
Feb	5807	12	47	52	1805	356		6	8085
Mar	6809	7	37	105	2105	368		16	9447
Apr	5269	2	37	150	1945	314		5	7722
May	6350	9	8	184	3194	206		6	9957
Jun	7768	7	3	131	2241	74		6	10230
Jul	9656	18		1		560		6	10241
Aug	8975	21		10	406	348		10	9770
Sep	8470	10	100	68	1145	334		16	10143
Oct	7300	11	54	135	2147	547		23	10217
Nov	6656	8	5	106	1881	485		17	9158
Dec	5911	9	272	85	1765	210		3	8255
<b>Total</b>	<b>85165</b>	<b>122</b>	<b>624</b>	<b>1071</b>	<b>20223</b>	<b>4173</b>	<b>0</b>	<b>116</b>	<b>111494</b>

NUMBER OF AIRPORT DEPARTURES - 2010 - EBBR - 23:00-06:00LT (no helicopters & missed approaches)									
Month	25R	25L	2	07L	07R	20	heli	no RWY	Total
Jan	143	8	2	5	20	83			261
Feb	120	4	6	10	49	75		1	265
Mar	104	4	1	18	33	101		1	262
Apr	152	1	2	24	14	79			272
May	156	8	1	59	33	50			307
Jun	144	2		35	33	49			263
Jul	156	13				143			312
Aug	149	9				130			288
Sep	166	3	2	12	7	99			289
Oct	118	4		30	13	127			292
Nov	140	3		35	41	71		1	291
Dec	220	7	77	36	46	52		1	439
<b>Total</b>	<b>1768</b>	<b>66</b>	<b>91</b>	<b>264</b>	<b>289</b>	<b>1059</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3541</b>

NUMBER OF AIRPORT DEPARTURES - 2010 - EBBR - 06:00-23:00LT (no helicopters & missed approaches)									
Month	25R	25L	2	07L	07R	20	heli	no RWY	Total
Jan	6053		59	38	1569	288		2	8009
Feb	5687	8	41	42	1756	281		5	7820
Mar	6705	3	36	87	2072	267		15	9185
Apr	5117	1	35	126	1931	235		5	7450
May	6194	1	7	125	3161	156		6	9650
Jun	7624	5	3	96	2208	25		6	9967
Jul	9500	5		1		417		6	9929
Aug	8826	12		10	406	218		10	9482
Sep	8304	7	98	56	1138	235		16	9854
Oct	7182	7	54	105	2134	420		23	9925
Nov	6516	5	5	71	1840	414		16	8867
Dec	5691	2	195	49	1719	158		2	7816
<b>Total</b>	<b>83399</b>	<b>56</b>	<b>533</b>	<b>806</b>	<b>19934</b>	<b>3114</b>	<b>0</b>	<b>112</b>	<b>107954</b>

# **ANNEXE C**

## **Résultats détaillés des mesures par NMT**

*Cette page est intentionnellement laissée blanche*

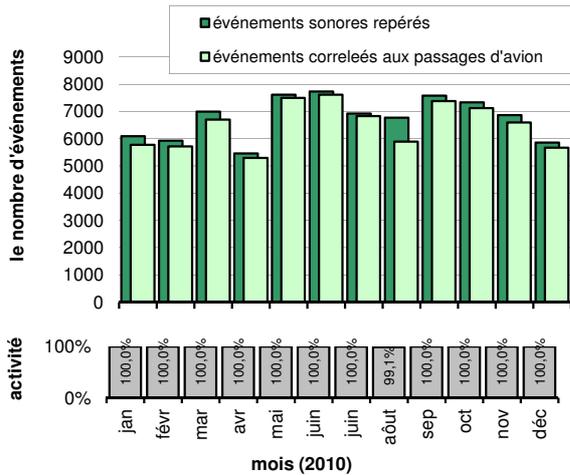
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	99,9%	100,0%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	75746	5463	81209
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	73136	5020	78156
rapport [%] (taux de corrélation)	96,6%	91,9%	96,2%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

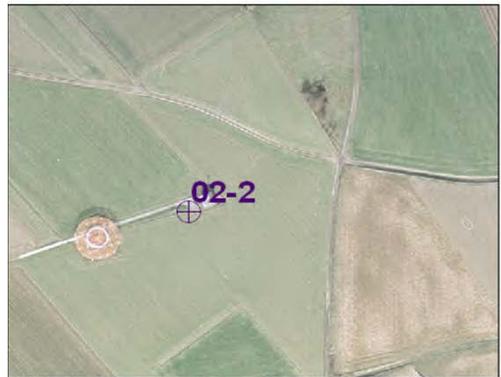
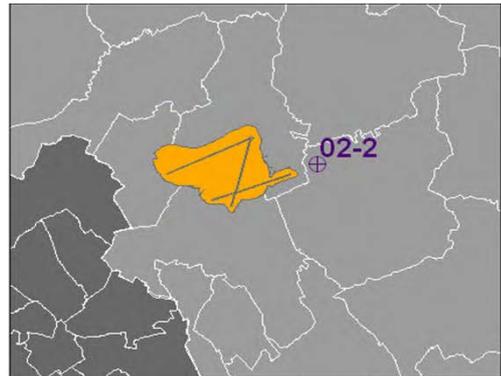
Lday	07-19 h	69,4
Levening	19-23 h	67,7
Lnight	23-07 h	62,3
Lden		71,2

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	68,9
LAeq,nacht	23-06 h	61,2
LDN		69,7

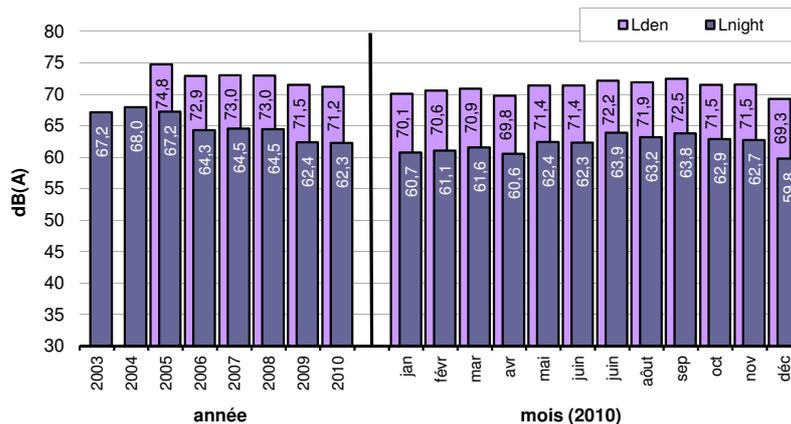
**Localisation de la station**

Adresse:  
DVOR BUB aan de Kortenbergsesteenweg  
3070 Kortenberg  
Coördonnées (Lambert 72/50) x: 161972 y: 176923  
Mis en service: 2006.11.24  
Exploitant: TBAC



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

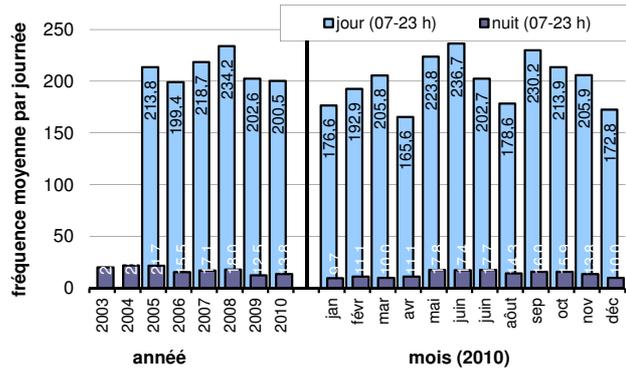
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,2	0,0	0,2
70-75	4,1	0,2	4,2
75-80	16,9	0,9	17,8
80-85	36,3	1,4	37,7
85-90	86,4	3,7	90,1
90-95	54,6	7,1	61,7
95-100	2,1	0,4	2,5
> 100	0,1	0,0	0,1
<b>Total</b>	<b>200,6</b>	<b>13,8</b>	<b>214,3</b>

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

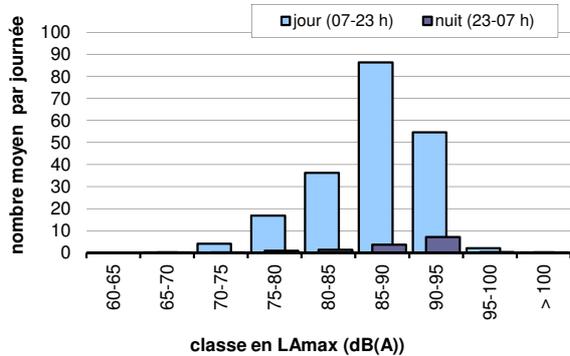
nxLAmax>70, jour	07-23 h	200,5
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	13,8

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



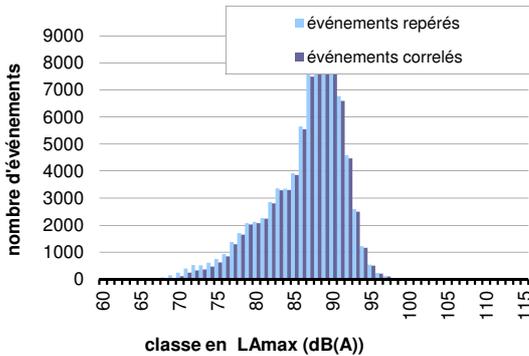
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)**

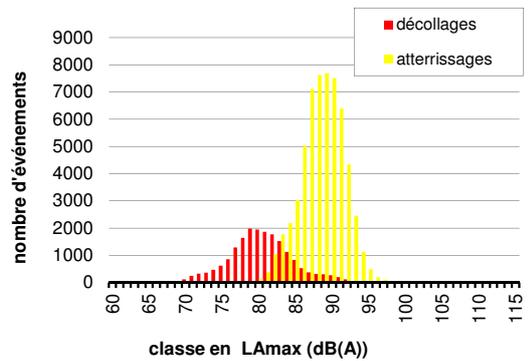
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



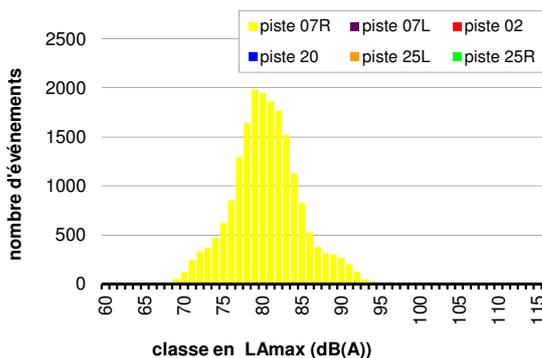
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

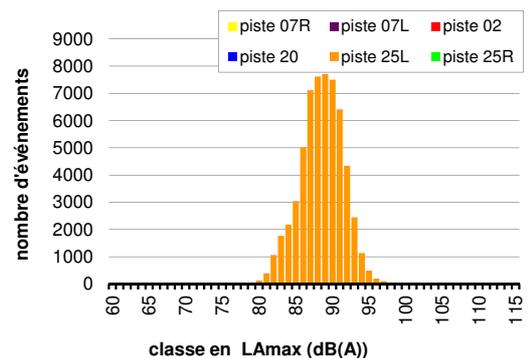


**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSEMENTS**



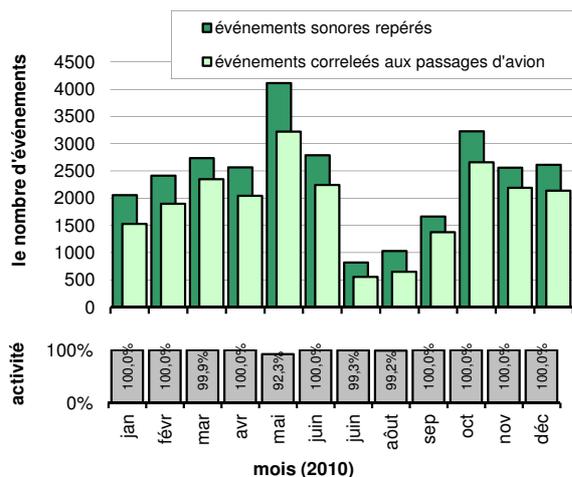
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	99,0%	99,4%	99,2%
le nombre total des événements sonores repérés	25392	3205	28597
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	20116	2753	22869
rapport [%] (taux de corrélation)	79,2%	85,9%	80,0%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	65,7
Levening	19-23 h	64,3
Lnight	23-07 h	61,2
<b>Lden</b>		<b>68,9</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	65,2
LAeq,nacht	23-06 h	61,1
<b>LDN</b>		<b>67,9</b>

**Localisation de la station**

Adresse:

Middle marker baan 02 achter de steenfabriek  
1930 Zaventem

Coördonnées  
(Lambert 72/50)

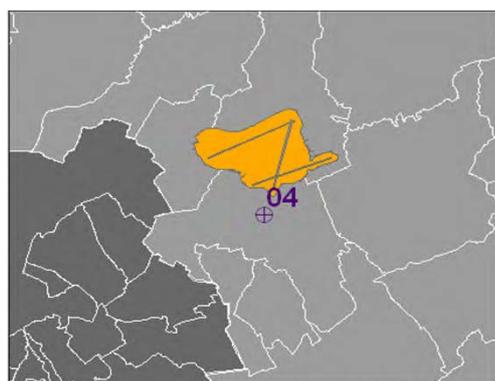
x: 158373  
y: 174167

Mis en service:

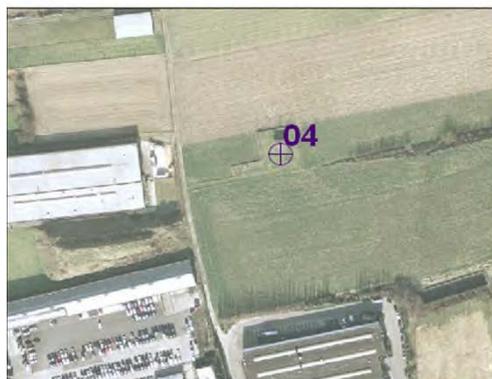
1991

Exploitant:

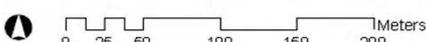
TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

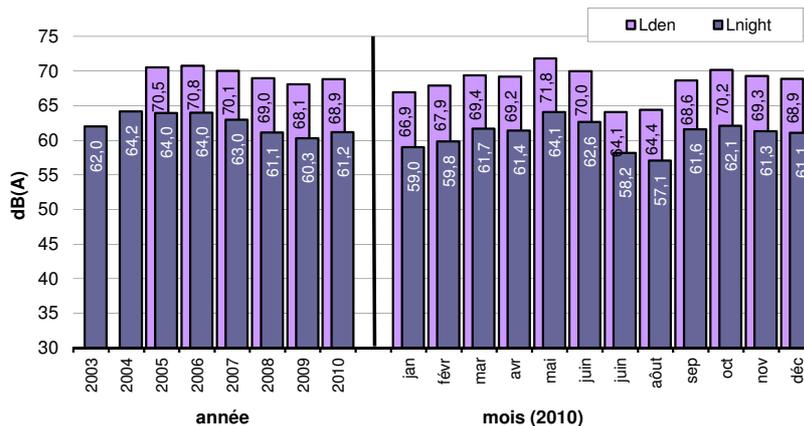


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

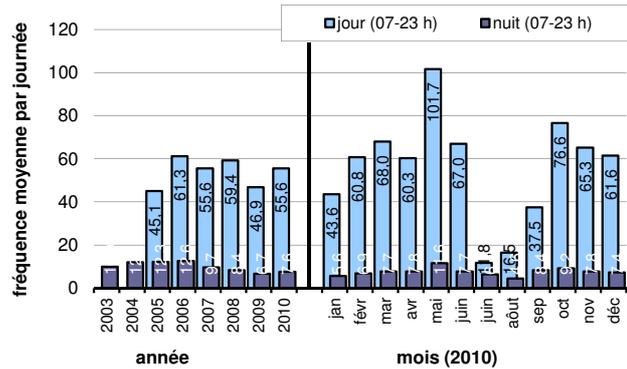
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,0	0,0	0,0
70-75	0,3	0,1	0,3
75-80	1,1	0,4	1,5
80-85	5,5	1,2	6,7
85-90	21,6	1,9	23,4
90-95	24,0	3,0	27,0
95-100	2,7	0,9	3,6
> 100	0,5	0,1	0,6
<b>Total</b>	<b>55,6</b>	<b>7,6</b>	<b>63,2</b>

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

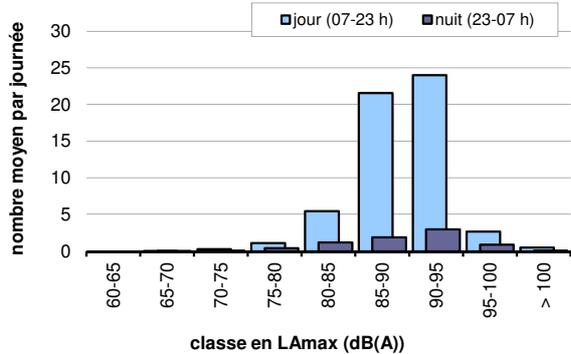
nxLAmax>70, jour	07-23 h	55,6
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	7,6

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



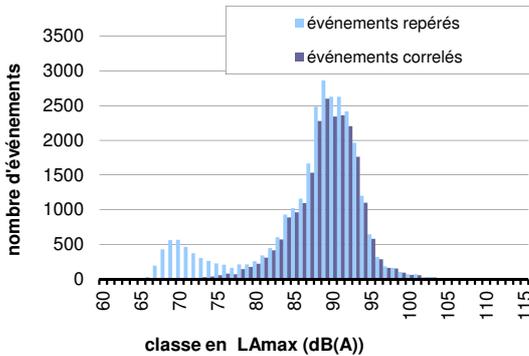
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuelles)**

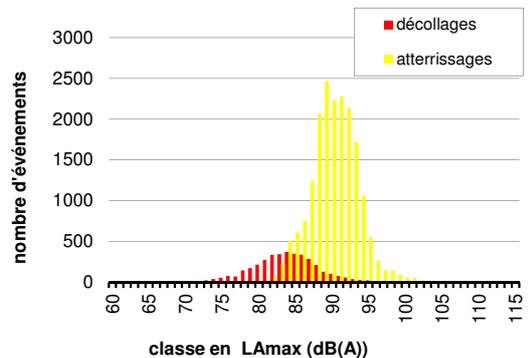
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



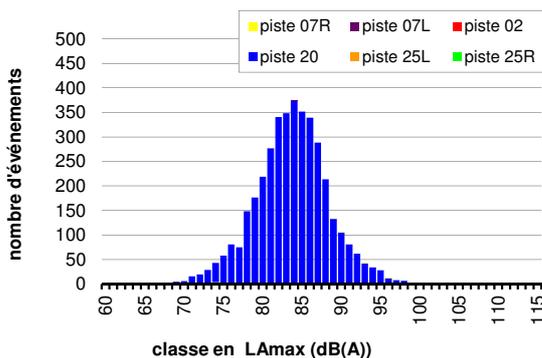
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

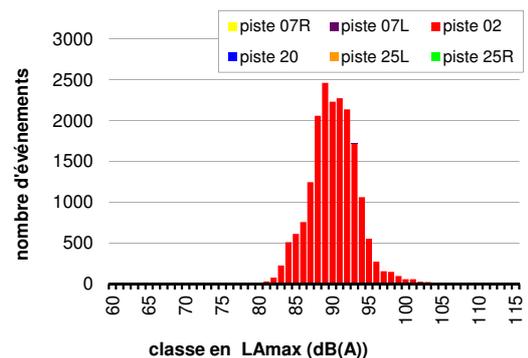


**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSAGES**



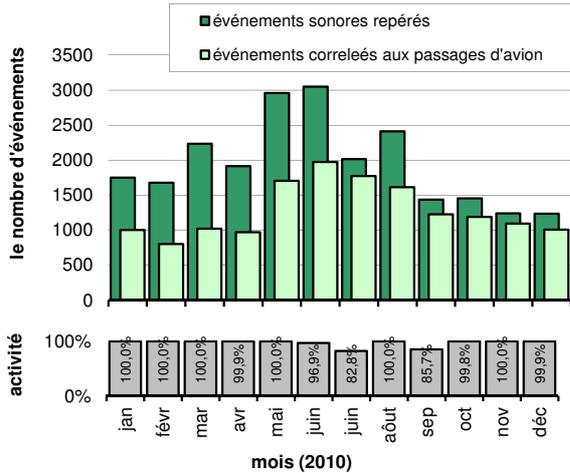
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	97,0%	97,2%	97,1%
le nombre total des événements sonores repérés	20783	2598	23381
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	13818	1568	15386
rapport [%] (taux de corrélation)	66,5%	60,4%	65,8%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	52,5
Levening	19-23 h	51,4
Lnight	23-07 h	46,0
Lden		54,7

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	52,5
LAeq,nacht	23-06 h	28,3
LDN		51,0

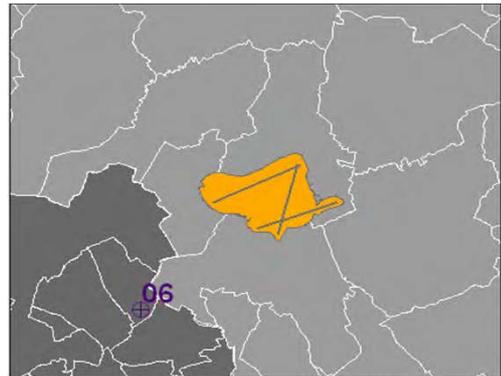
**Localisation de la station**

Adresse:

970 Leuvensteenweg (Buurtspoorwegen)  
1140 Evere

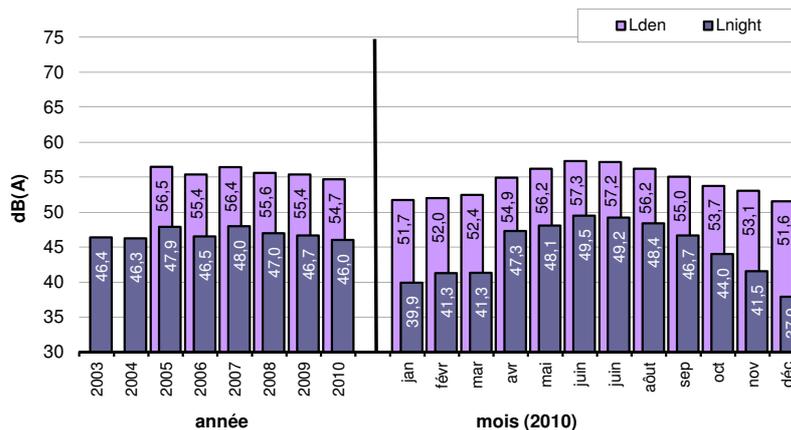
Coördonnées (Lambert 72/50) x: 153406 y: 172050

Mis en service: 1991  
Exploitant: TBAC



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

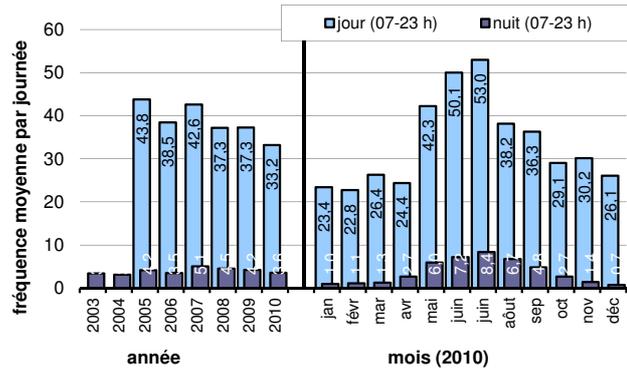
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	5,8	0,8	6,6
70-75	25,9	3,1	28,9
75-80	6,8	0,5	7,3
80-85	0,4	0,0	0,4
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>39,0</b>	<b>4,4</b>	<b>43,4</b>

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

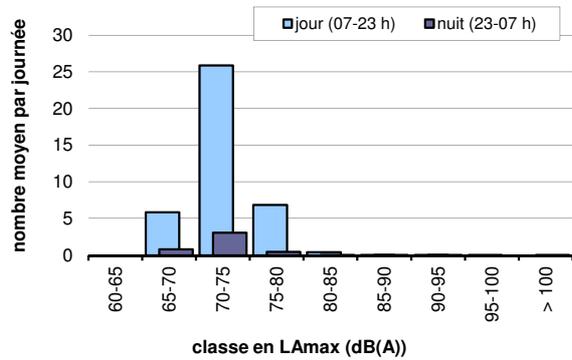
nxLAmax>70, jour	07-23 h	<b>33,2</b>
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	<b>3,6</b>

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



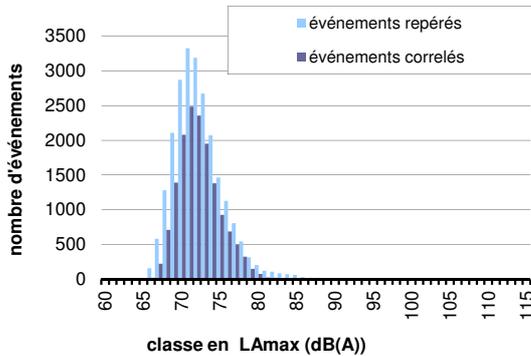
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)**

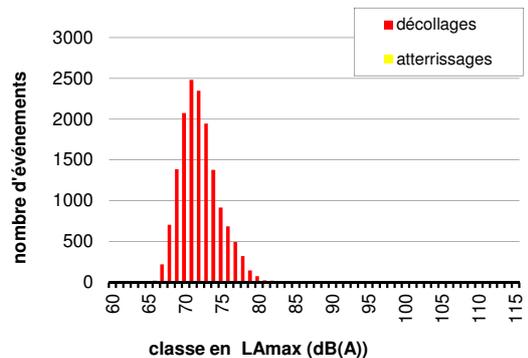
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



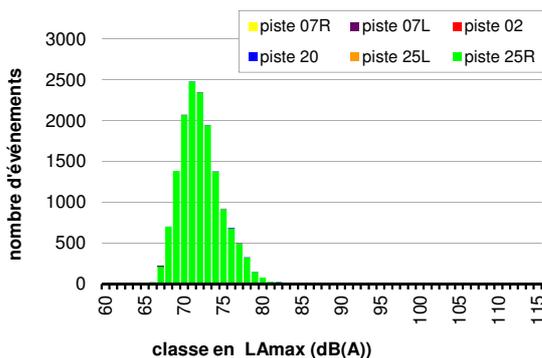
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSAGES**

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

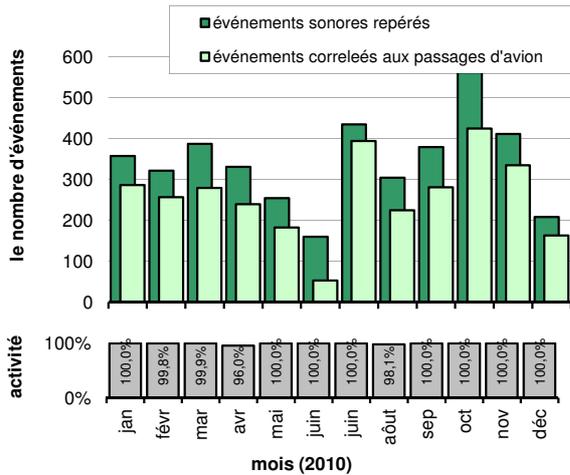
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	99,6%	99,4%	99,5%
le nombre total des événements sonores repérés	2977	1149	4126
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	2041	1083	3124
rapport [%] (taux de corrélation)	68,6%	94,3%	75,7%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	46,3
Levening	19-23 h	43,5
Lnight	23-07 h	47,8
Lden		53,7

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	46,1
LAeq,nacht	23-06 h	47,5
LDN		52,9

**Localisation de la station**

Adresse:

22, Kerkdries, Vrije gesubsidieerde Basisschool 1933 Zaventem

Coördonnées

(Lambert 72/50)

x: 160144

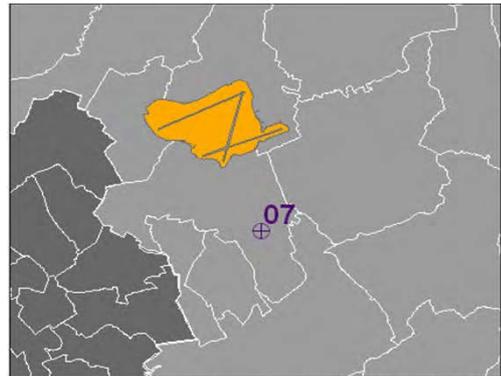
y: 172294

Mis en service:

1991

Exploitant:

TBAC



*ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreio*



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



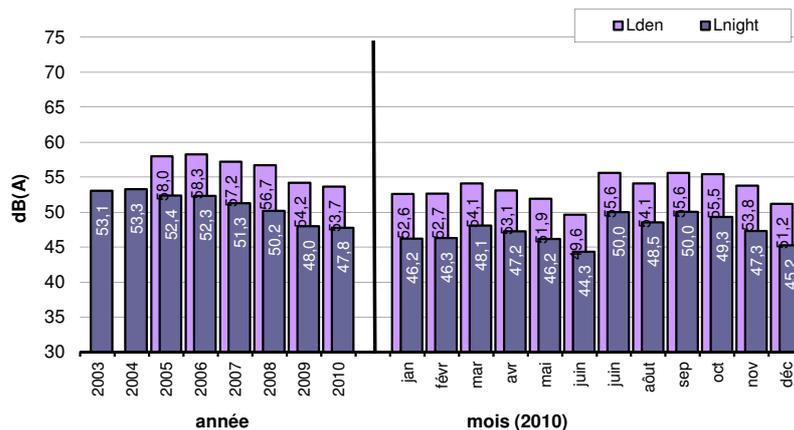
*ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002*



0 25 50 100 150 200 Meters

**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

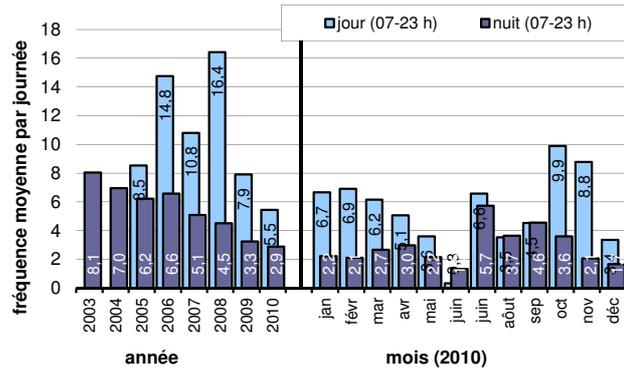
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		24 h
	07-23 h	23-07 h	
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,2	0,1	0,2
70-75	2,4	0,8	3,2
75-80	2,7	1,6	4,3
80-85	0,4	0,4	0,8
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	5,6	3,0	8,6

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

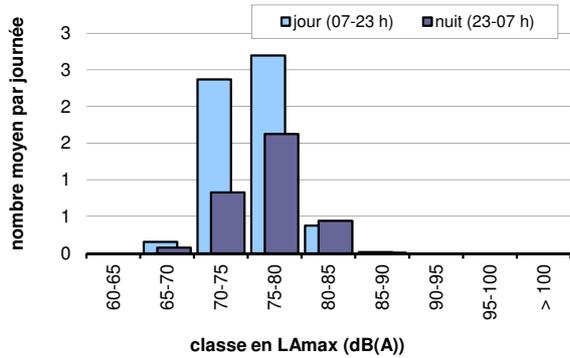
nxLAmax>70, jour	07-23 h	5,5
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	2,9

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



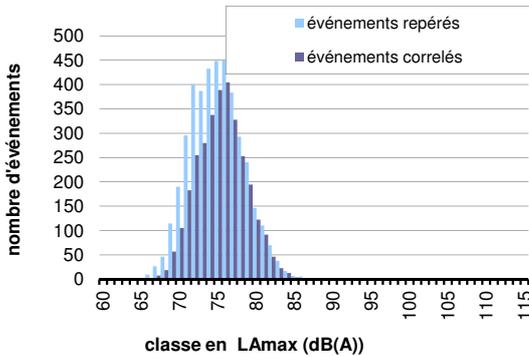
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuelles)

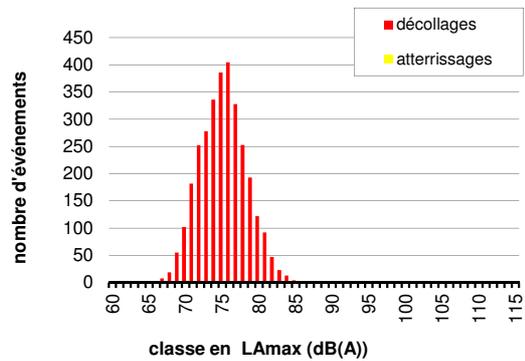
Distribution des événements sonores

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



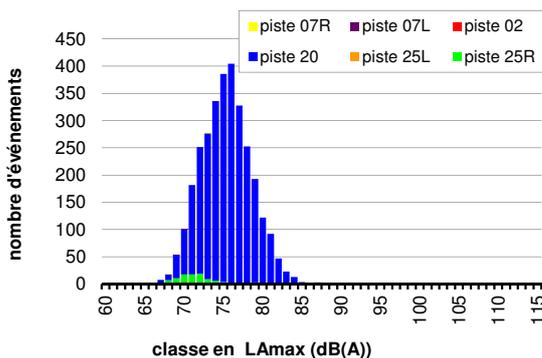
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSEMENTS

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

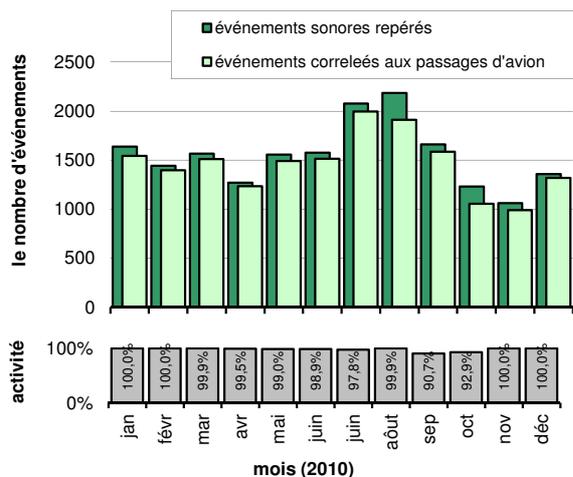
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	97,9%	98,5%	98,2%
le nombre total des événements sonores repérés	14188	4431	18619
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	13282	4270	17552
rapport [%] (taux de corrélation)	93,6%	96,4%	94,3%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	53,3
Levening	19-23 h	52,1
Lnight	23-07 h	51,4
Lden		<b>58,2</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	52,8
LAeq,nacht	23-06 h	51,7
LDN		<b>57,6</b>

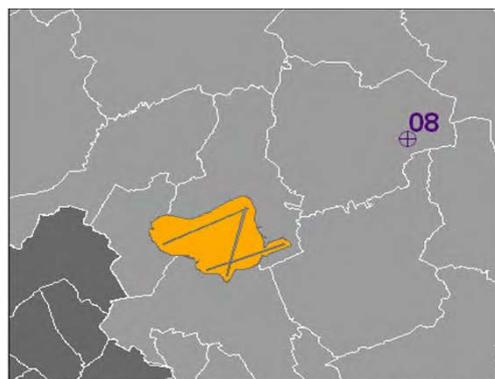
**Localisation de la station**

Adresse:

Outer marker baan 25R aan de Paddeziejstraat  
1910 Kampenhout

Coördonnées (Lambert 72/50) x: 165724  
y: 180956

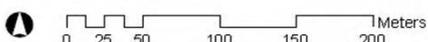
Mis en service: 1991  
Exploitant: TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreis

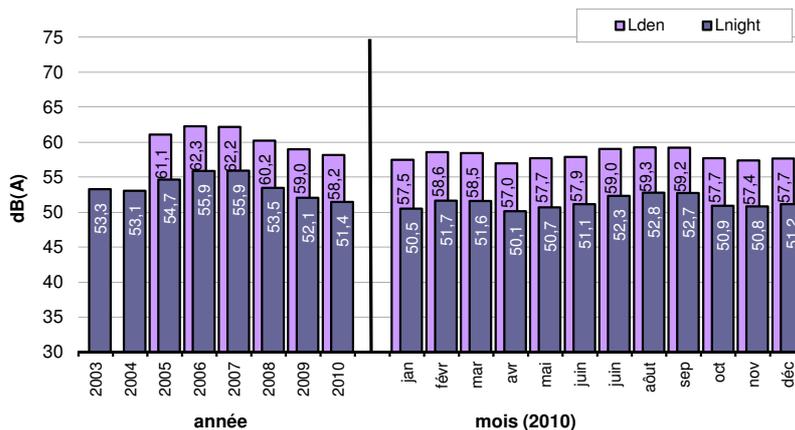


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

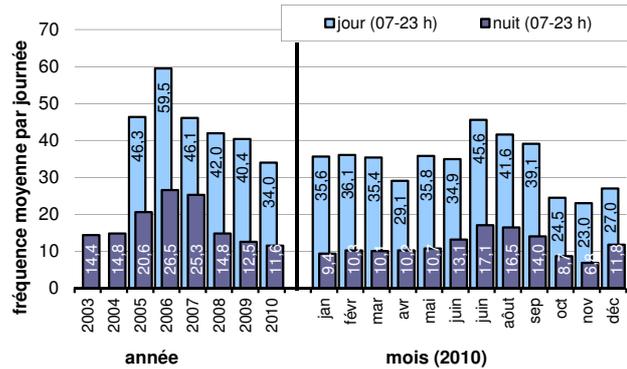
**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,2	0,3	3,5
70-75	22,0	6,6	28,6
75-80	9,0	4,5	13,5
80-85	2,7	0,5	3,2
85-90	0,2	0,0	0,2
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>37,2</b>	<b>11,9</b>	<b>49,0</b>

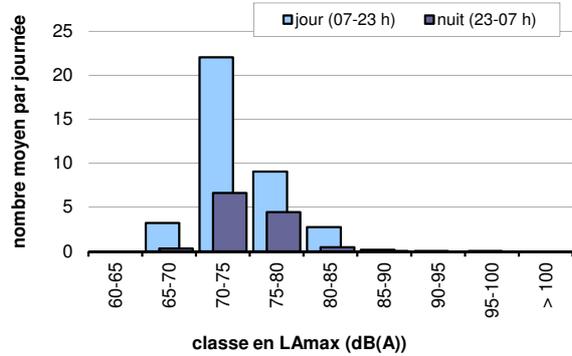
**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

nxLAmax>70, jour	07-23 h	<b>34,0</b>
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	<b>11,6</b>

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**  
valeurs moyennes mensuelles et annuelles



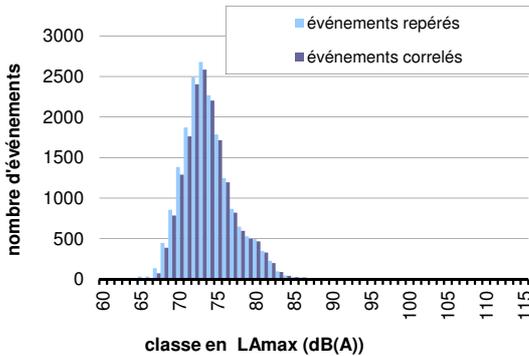
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)**

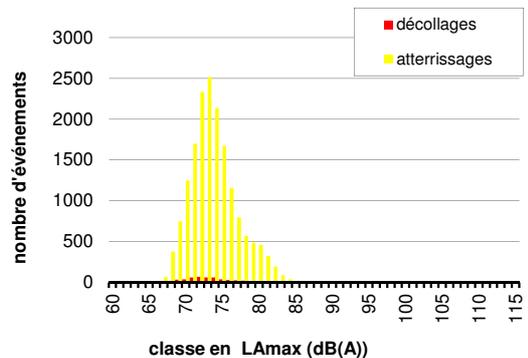
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



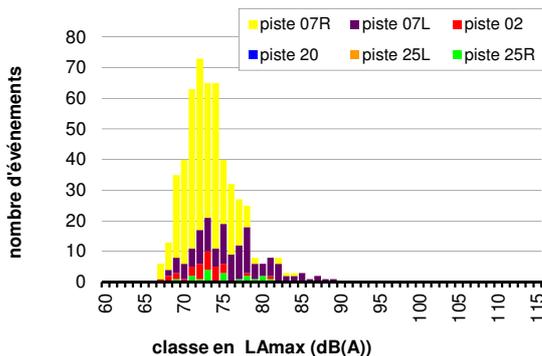
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

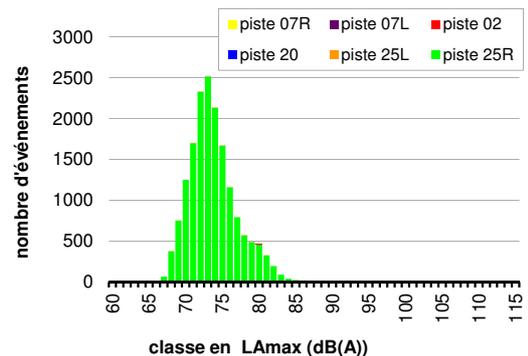


**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSAGES**



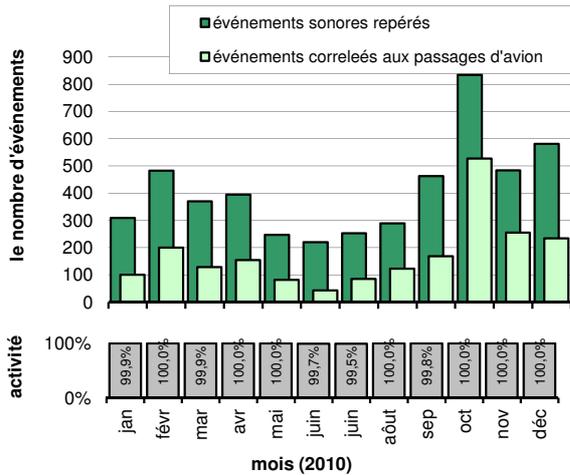
**Données générales (2010)**

*totaux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	99,8%	100,0%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	3595	1338	4933
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	1266	840	2106
rapport [%] (taux de corrélation)	35,2%	62,8%	42,7%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	43,8
Levening	19-23 h	41,1
Lnight	23-07 h	42,1
Lden		<b>48,6</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	43,2
LAeq,nacht	23-06 h	42,2
LDN		<b>48,0</b>

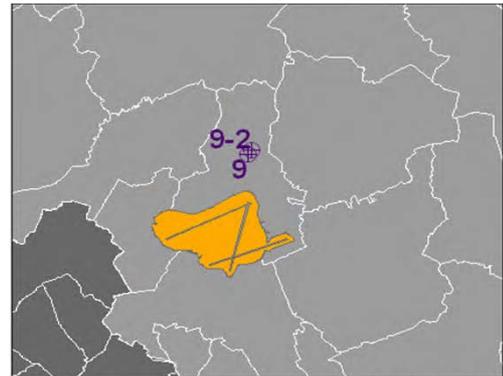
**Localisation de la station**

Adresse:

Domein van Perk N.V. Kasteel  
1820 Steenokkerzeel

Coördonnées x: 159521  
(Lambert 72/50) y: 180277

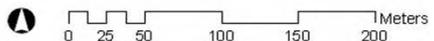
Nouveau site (9-2) depuis: 2008.01.25  
Exploitant: TBAC



*ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein*

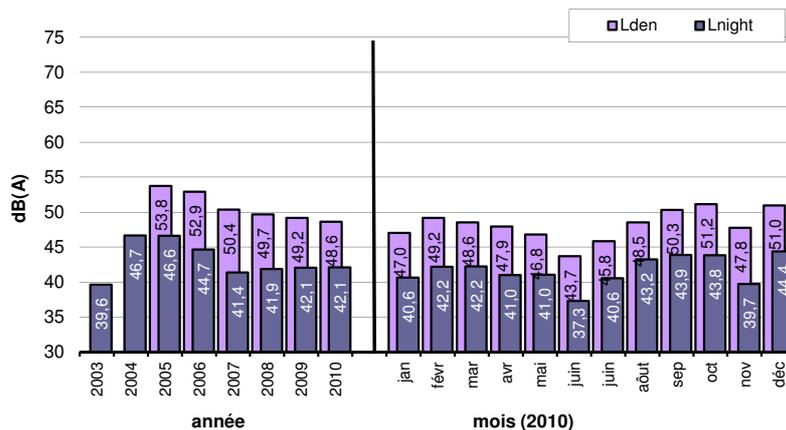


*ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002*



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

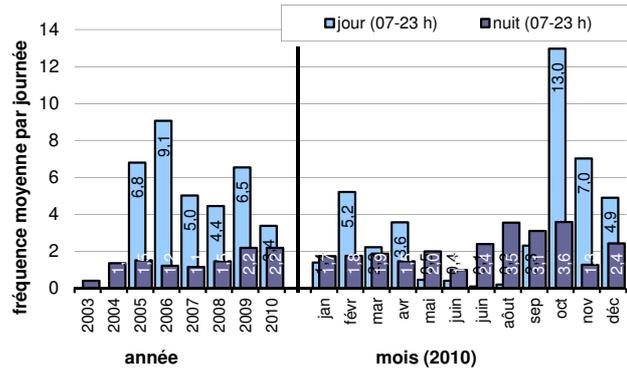
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,1	0,1	0,2
70-75	1,8	1,6	3,4
75-80	1,3	0,6	1,9
80-85	0,2	0,0	0,3
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>3,5</b>	<b>2,3</b>	<b>5,8</b>

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

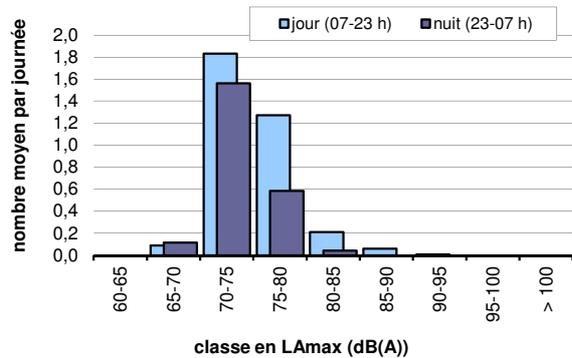
nxLAmax>70, jour	07-23 h	<b>3,4</b>
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	<b>2,2</b>

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



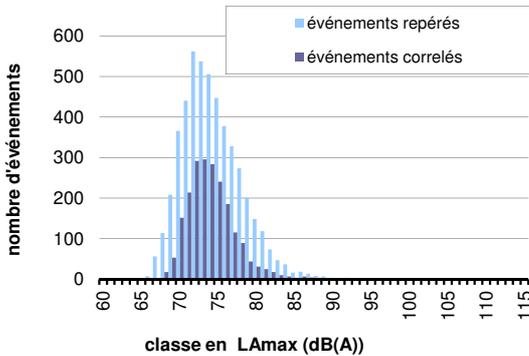
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuelles)**

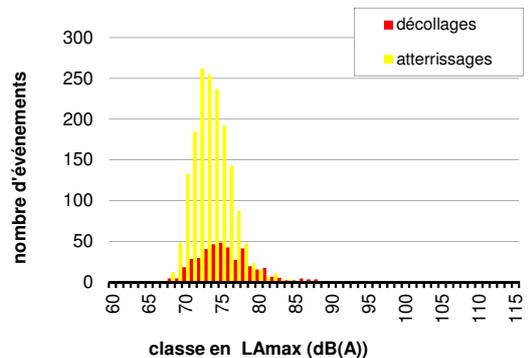
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



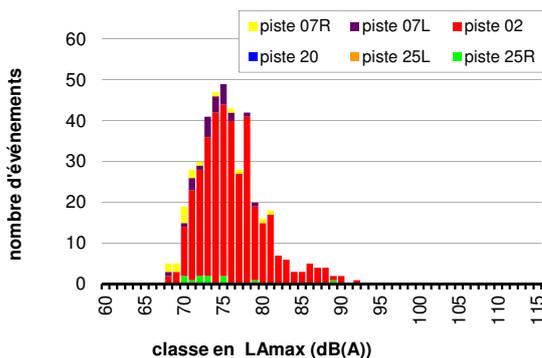
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

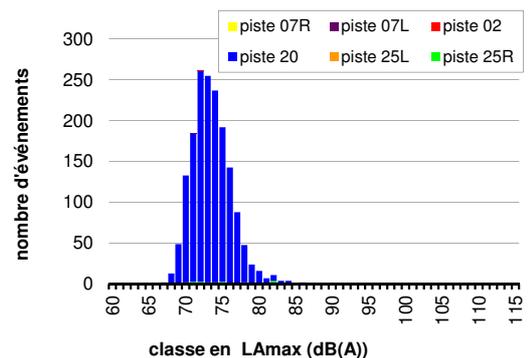


**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSAGES**



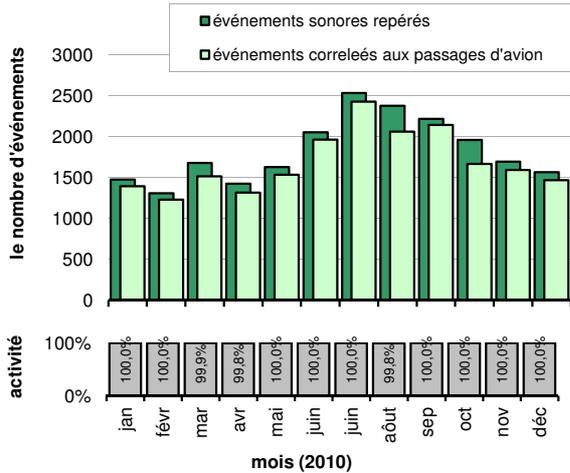
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	99,9%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	19261	2678	21939
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	17790	2547	20337
rapport [%] (taux de corrélation)	92,4%	95,1%	92,7%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	55,0
Levening	19-23 h	52,7
Lnight	23-07 h	49,2
<b>Lden</b>		<b>57,3</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	54,7
LAeq,nacht	23-06 h	45,4
<b>LDN</b>		<b>54,9</b>

**Localisation de la station**

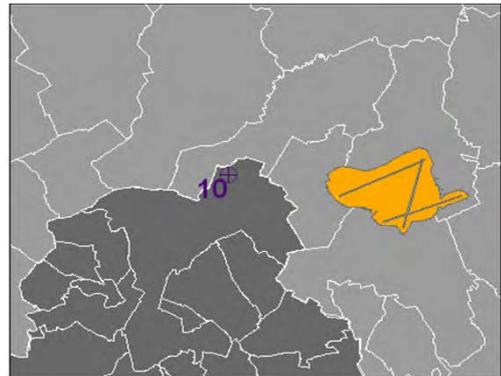
Adresse:

Bruynstraat, Militair Hospitaal  
1120 Bruxelles

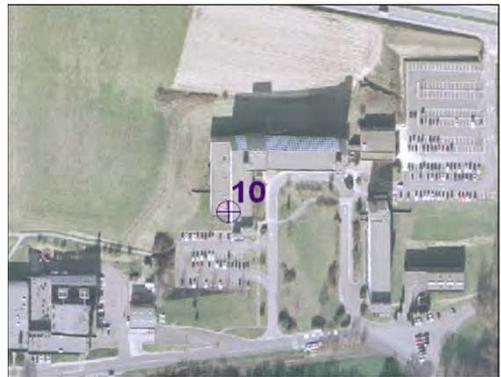
Coördonnées  
(Lambert 72/50)

x: 151890  
y: 177402

Nouveau site (10-2) depuis: 2009.04.15  
Exploitant: TBAC



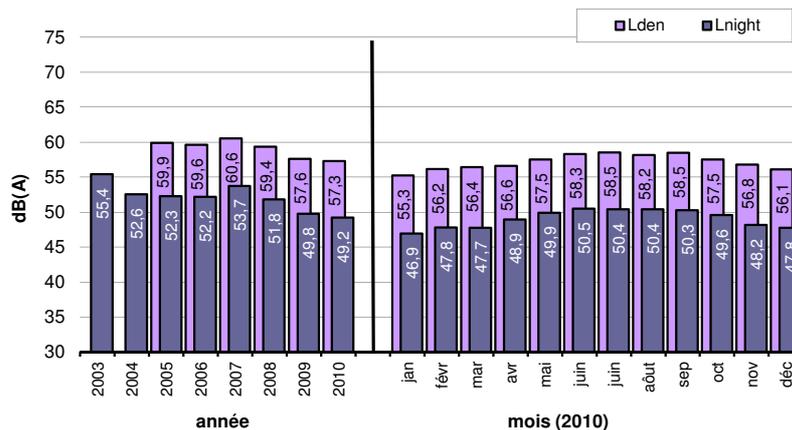
*ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreis*



*ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002*

**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

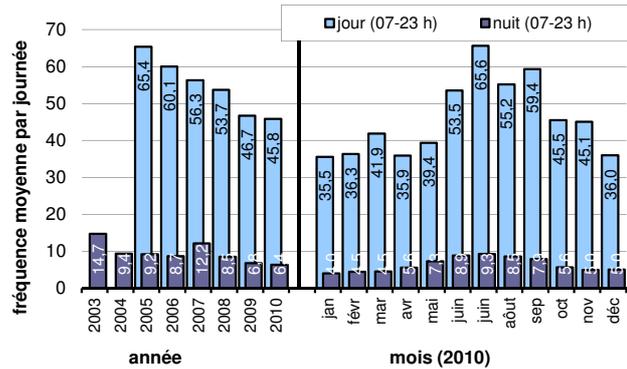
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	2,9	0,6	3,6
70-75	29,3	4,0	33,3
75-80	15,0	2,3	17,3
80-85	1,4	0,1	1,4
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	48,8	7,0	55,7

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

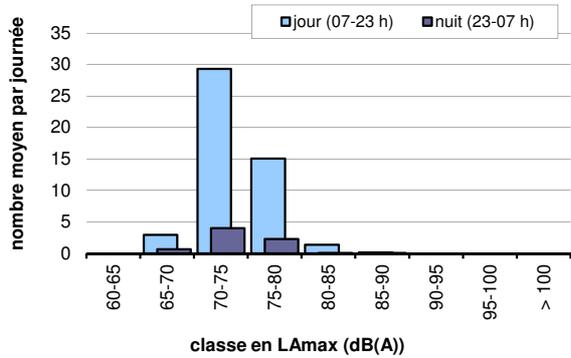
nxLAmax>70, jour	07-23 h	45,8
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	6,4

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



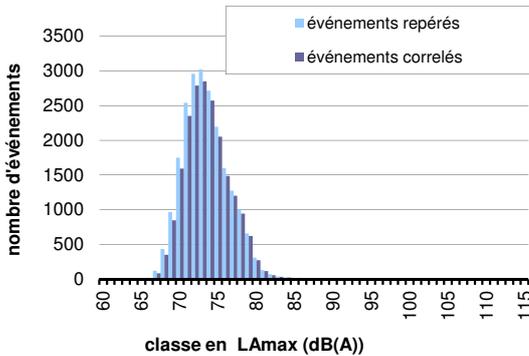
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)**

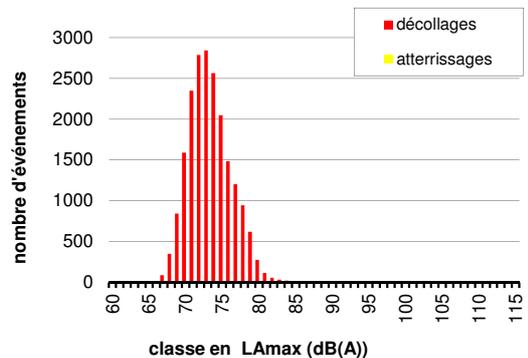
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



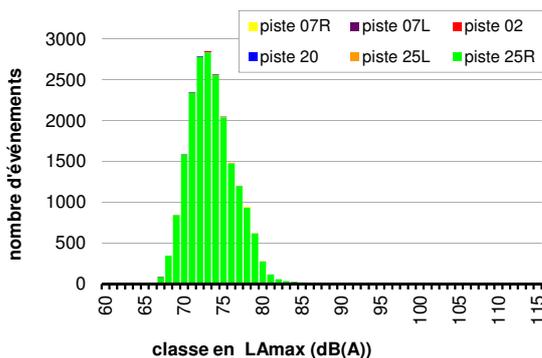
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSAGES**

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

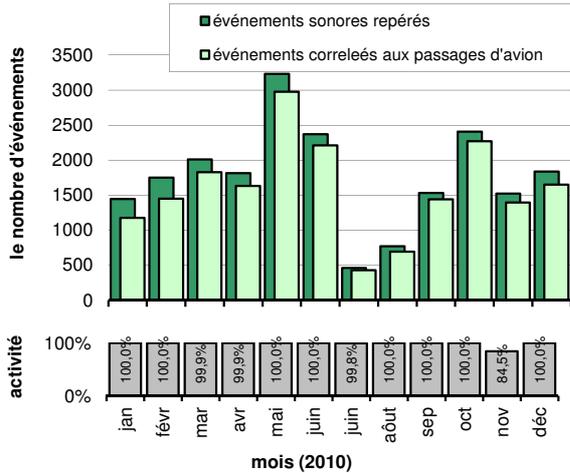
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	98,8%	98,6%	98,7%
le nombre total des événements sonores repérés	18970	2179	21149
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	17039	2116	19155
rapport [%] (taux de corrélation)	89,8%	97,1%	90,6%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	53,8
Levening	19-23 h	52,6
Lnight	23-07 h	48,2
Lden		<b>56,4</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	53,4
LAeq,nacht	23-06 h	47,8
LDN		<b>55,2</b>

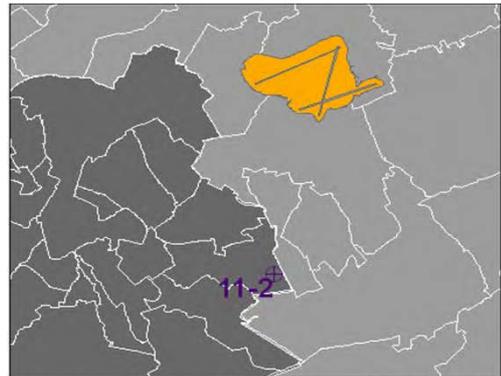
**Localisation de la station**

Adresse:

Outer marker baan 02, Avenue des Dames Blanches  
1150 Woluwe-St.Pierre

Coördonnées x: 156919  
(Lambert 72/50) y: 168469

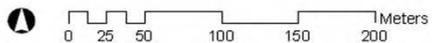
Nouveau site (11-2) depuis: 2006.06.07  
Exploitant: TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenresein

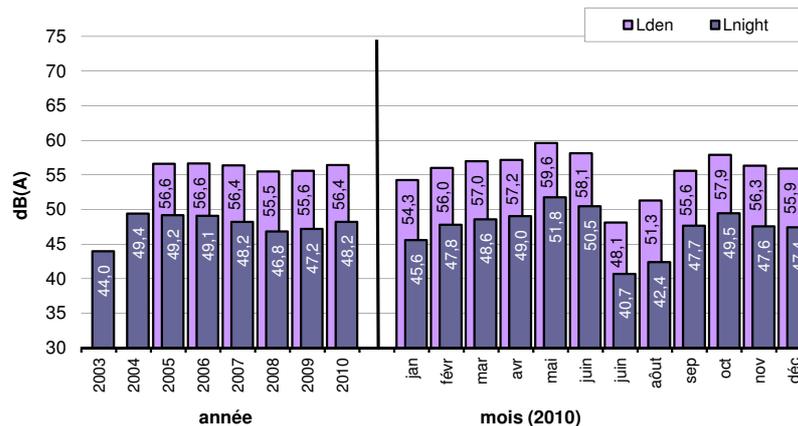


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

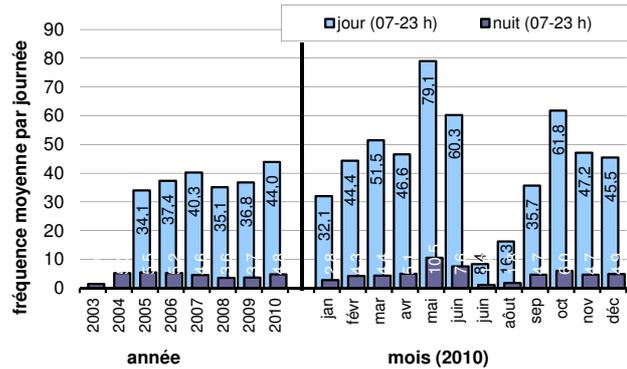
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,3	1,0	4,3
70-75	23,3	1,7	25,0
75-80	18,5	2,7	21,3
80-85	2,1	0,4	2,5
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>47,3</b>	<b>5,9</b>	<b>53,2</b>

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

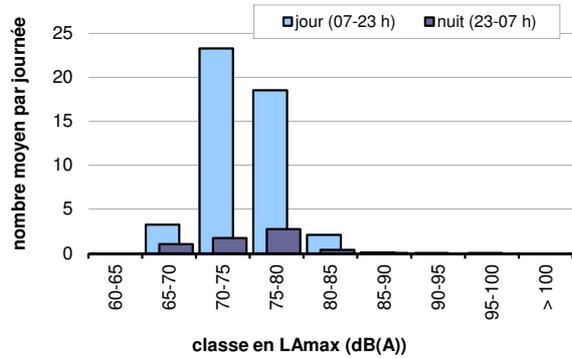
nxLAmax>70, jour	07-23 h	44,0
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	4,8

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



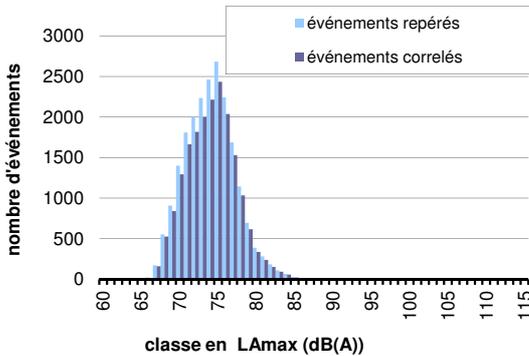
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuelles)**

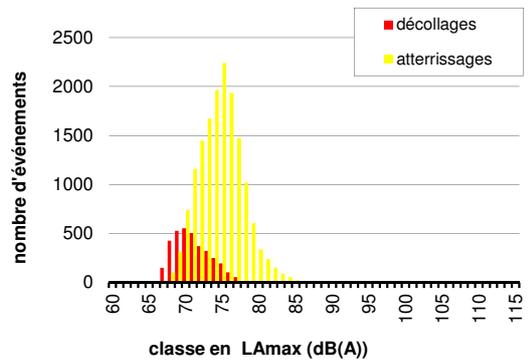
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



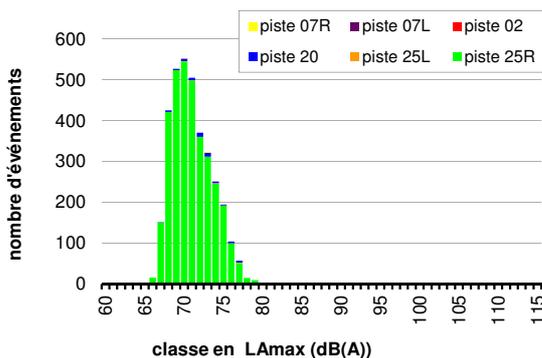
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

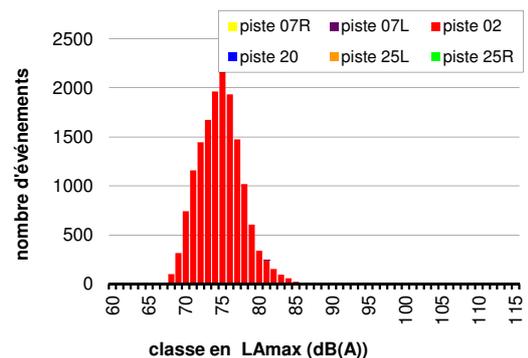


**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSAGES**



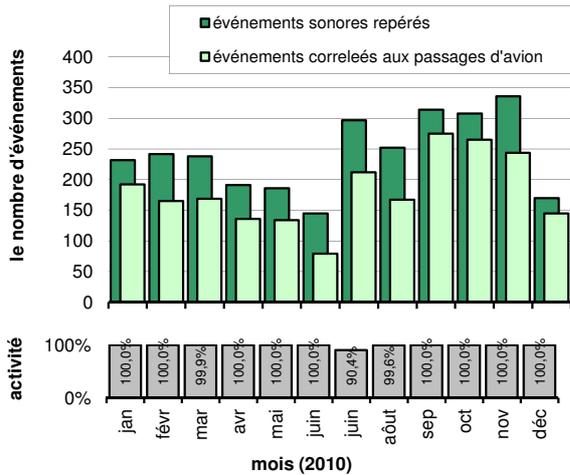
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	98,9%	99,4%	99,1%
le nombre total des événements sonores repérés	2284	627	2911
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	1635	548	2183
rapport [%] (taux de corrélation)	71,6%	87,4%	75,0%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	41,7
Levening	19-23 h	38,5
Lnight	23-07 h	38,9
Lden		45,7

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	41,2
LAeq,nacht	23-06 h	37,8
LDN		44,3

**Localisation de la station**

Adresse:

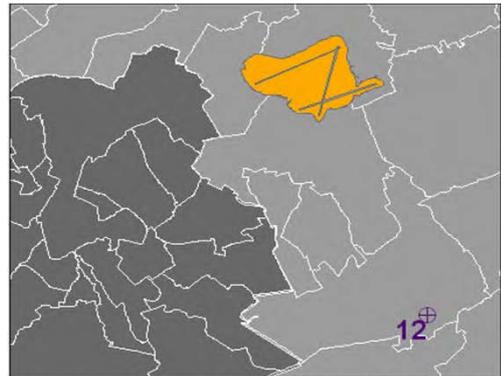
Merenstraat, Watertorens (VMW)  
3080 Tervuren

Coördonnées  
(Lambert 72/50)

x: 162902  
y: 166732

Mis en service:  
Exploitant:

1991  
TBAC



*ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein*

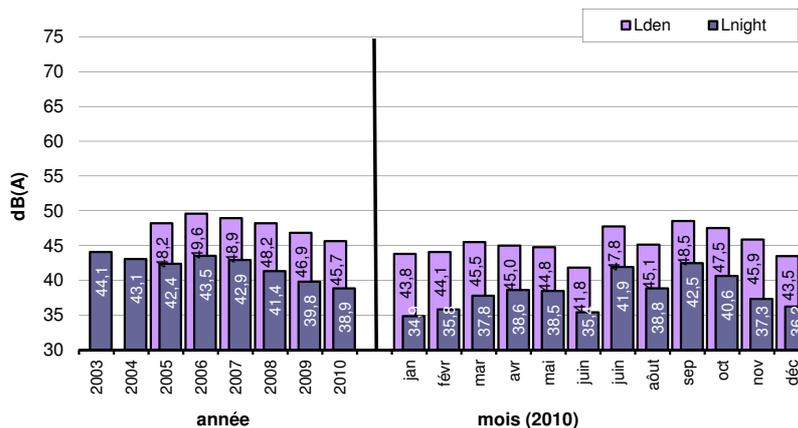


*ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002*



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

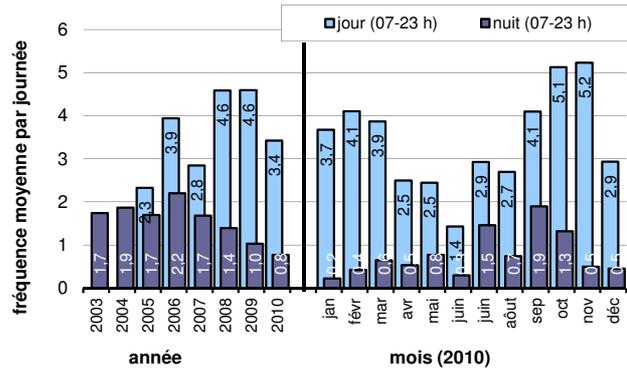
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour		24 h
	07-23 h	23-07 h	
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	1,1	0,7	1,8
70-75	2,9	0,7	3,7
75-80	0,5	0,1	0,5
80-85	0,0	0,0	0,0
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	4,5	1,5	6,0

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

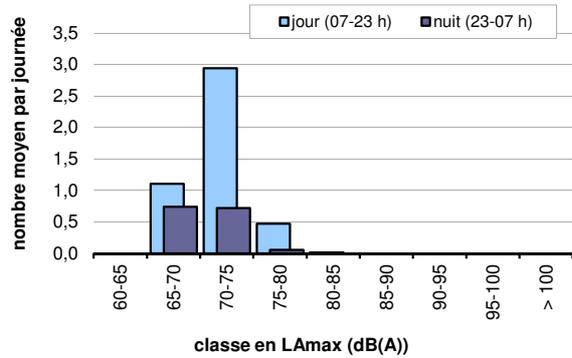
nxLAmax>70, jour	07-23 h	3,4
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	0,8

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



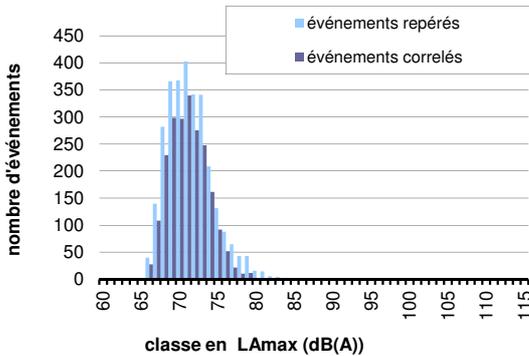
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuelles)**

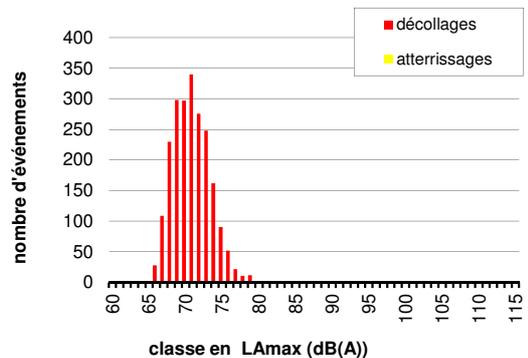
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



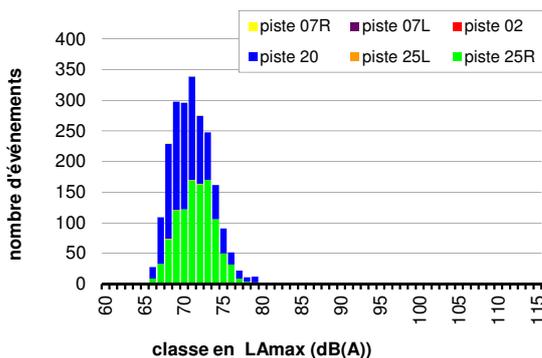
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSAGES**

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

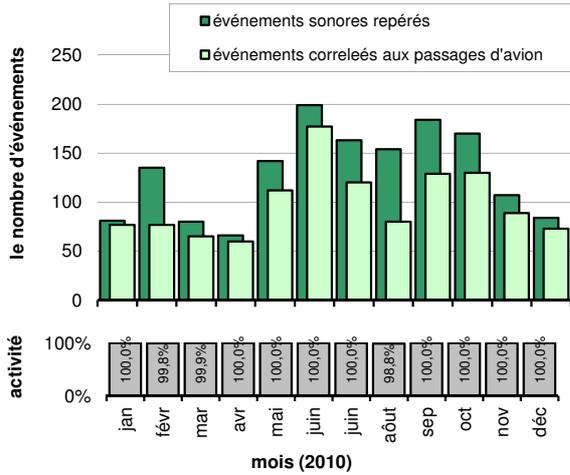
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuît 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	99,9%	99,8%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	1531	34	1565
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	1160	29	1189
rapport [%] (taux de corrélation)	75,8%	85,3%	76,0%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	41,4
Levening	19-23 h	43,3
Lnight	23-07 h	27,3
<b>Lden</b>		<b>43,0</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	41,7
LAeq,nacht	23-06 h	26,2
<b>LDN</b>		<b>40,7</b>

**Localisation de la station**

Adresse:

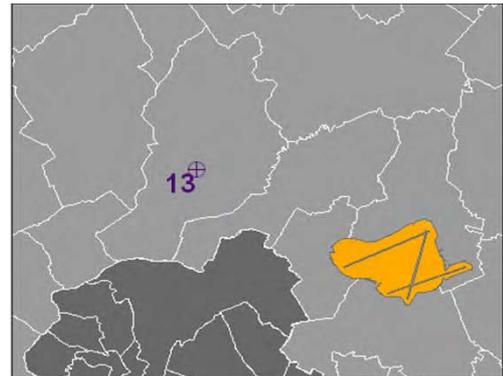
18, Rijkshoekstraat  
1850 Grimbergen

Coördonnées  
(Lambert 72/50)

x: 150465  
y: 180648

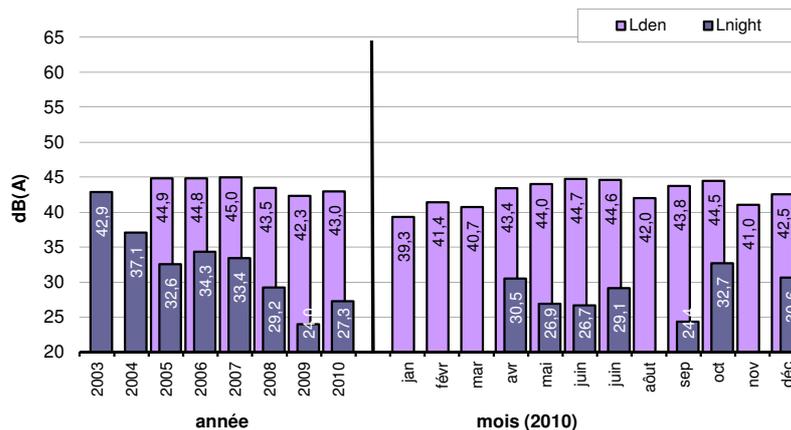
Mis en service:  
Exploitant:

1991  
TBAC



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

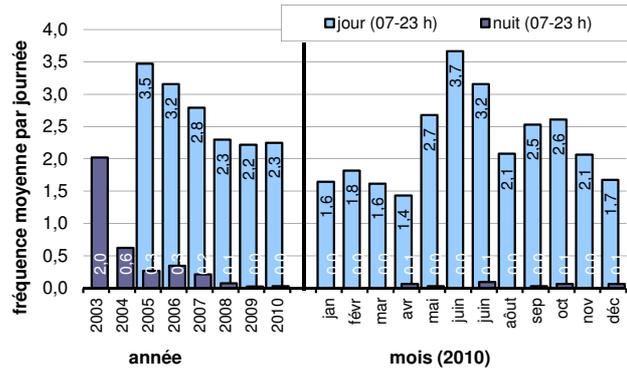
**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,9	0,0	1,0
70-75	1,5	0,0	1,5
75-80	0,7	0,0	0,7
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>3,2</b>	<b>0,1</b>	<b>3,3</b>

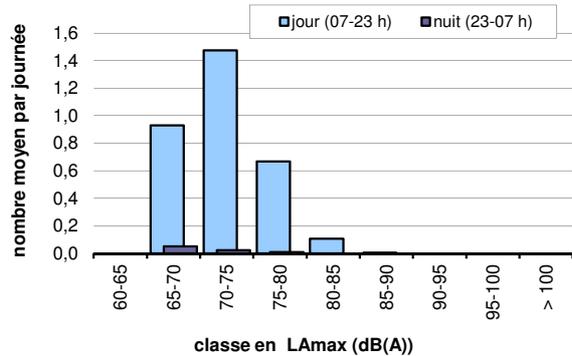
**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

nxLAmax>70, jour	07-23 h	2,3
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	0,0

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**  
valeurs moyennes mensuelles et annuelles



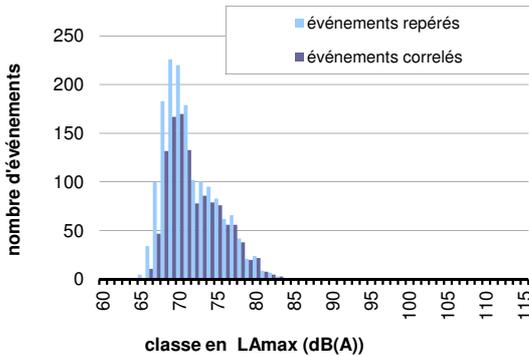
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)**

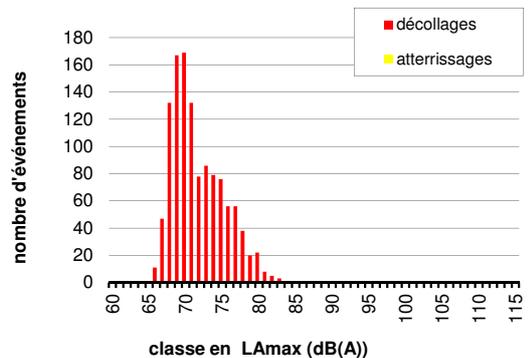
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



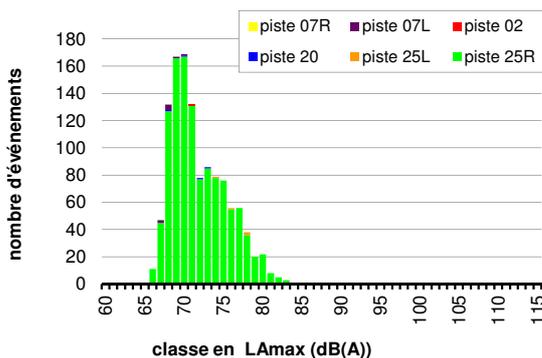
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSEMENTS**

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

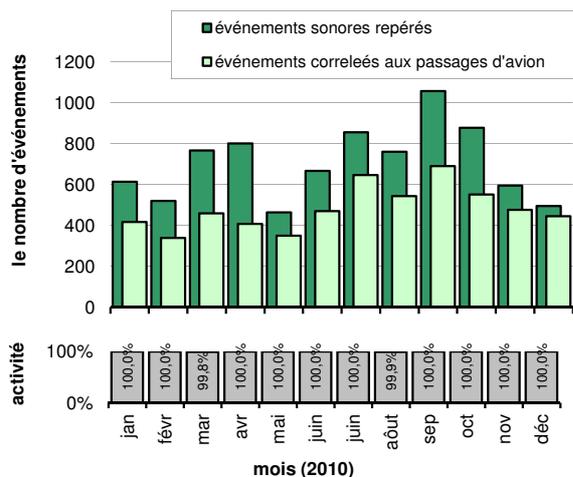
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	100,0%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	7689	794	8483
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	5073	729	5802
rapport [%] (taux de corrélation)	66,0%	91,8%	68,4%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	48,9
Levening	19-23 h	41,1
Lnight	23-07 h	39,5
<b>Lden</b>		<b>48,8</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	47,8
LAeq,nacht	23-06 h	36,9
<b>LDN</b>		<b>47,5</b>

**Localisation de la station**

Adresse:

Zijpstraat 14-16, Hoger Rijks Technisch Instituut (TO)  
1780 Wemmel

Coördonnées  
(Lambert 72/50)

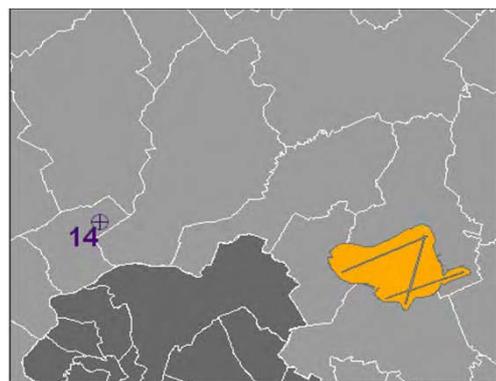
x: 146778  
y: 178630

Mis en service:

1991

Exploitant:

TBAC



*ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein*

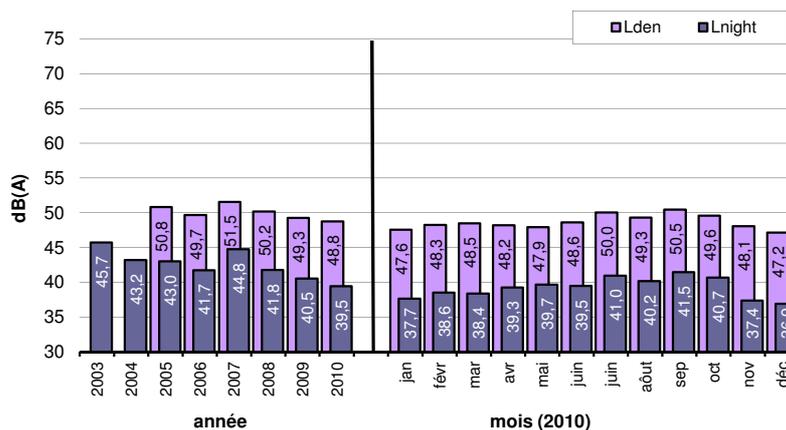


*ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002*



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

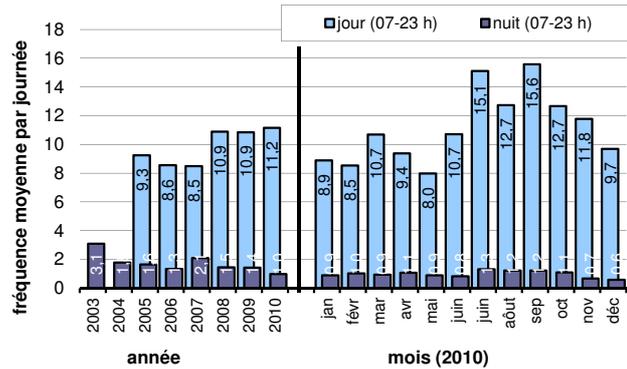
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	2,7	1,0	3,7
70-75	7,4	0,9	8,4
75-80	3,5	0,0	3,5
80-85	0,2	0,0	0,2
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>13,9</b>	<b>2,0</b>	<b>15,9</b>

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

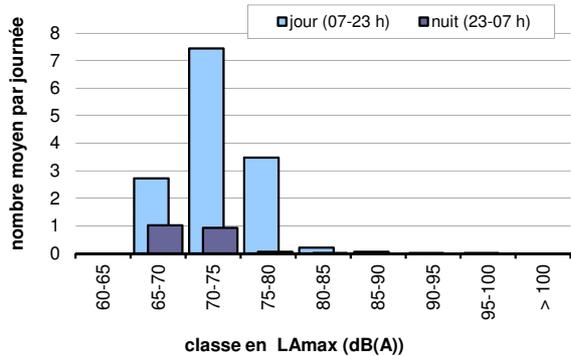
nxLAmax>70, jour	07-23 h	11,2
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	1,0

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



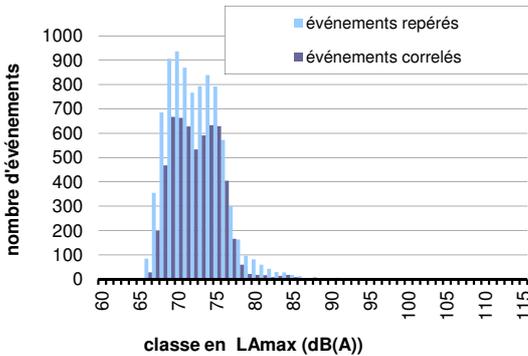
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)**

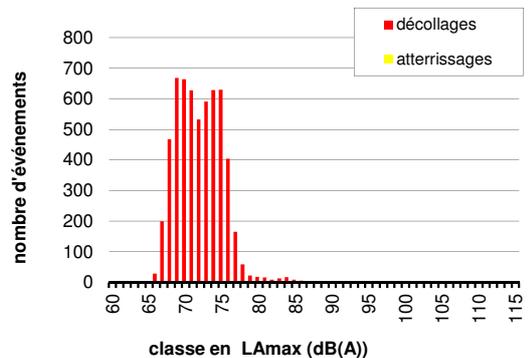
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



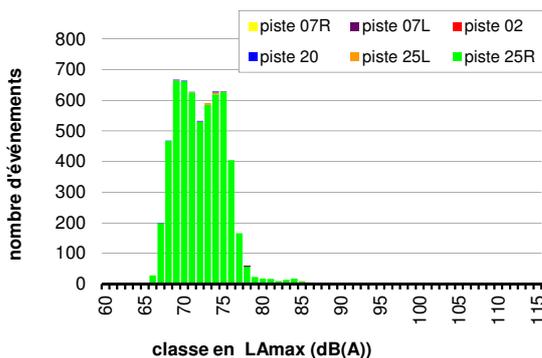
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSAGES**

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

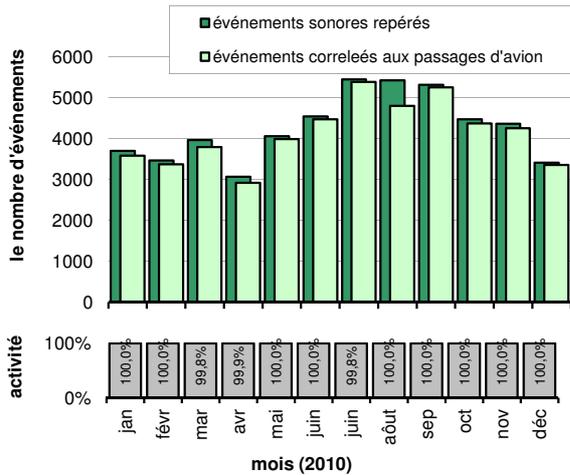
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	100,0%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	47150	4161	51311
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	45572	4047	49619
rapport [%] (taux de corrélation)	96,7%	97,3%	96,7%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	57,5
Levening	19-23 h	55,9
Lnight	23-07 h	50,9
Lden		<b>59,5</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	57,0
LAeq,nacht	23-06 h	49,9
LDN		<b>58,1</b>

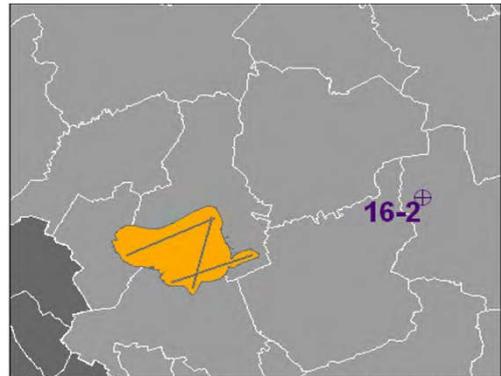
**Localisation de la station**

Adresse:

Outermarker 25L aan de Haachtstraat  
3020 Herent

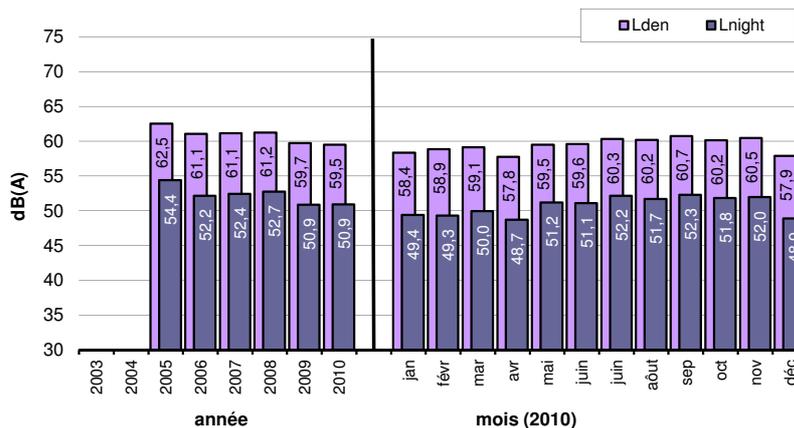
Coördonnées (Lambert 72/50) x: 167392  
y: 178901

Nouveau site (16-2) depuis: 2007.05.25  
Exploitant: TBAC



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

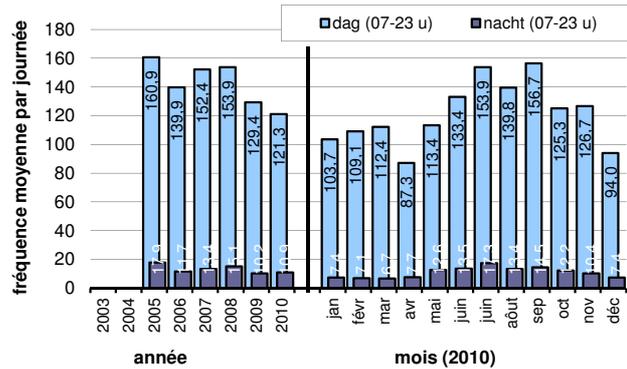
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,6	0,2	3,8
70-75	68,3	4,0	72,3
75-80	50,3	6,3	56,6
80-85	2,7	0,5	3,3
85-90	0,0	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>124,9</b>	<b>11,1</b>	<b>136,0</b>

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

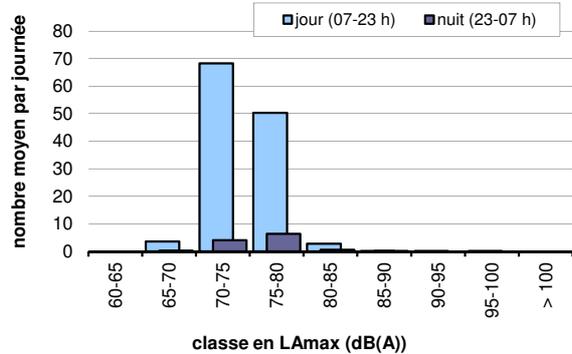
nxLAmax>70, jour	07-23 h	121,3
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	10,9

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



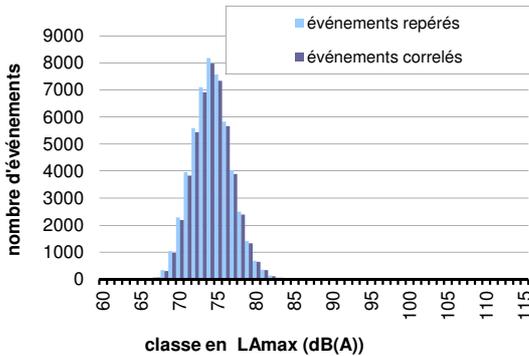
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)**

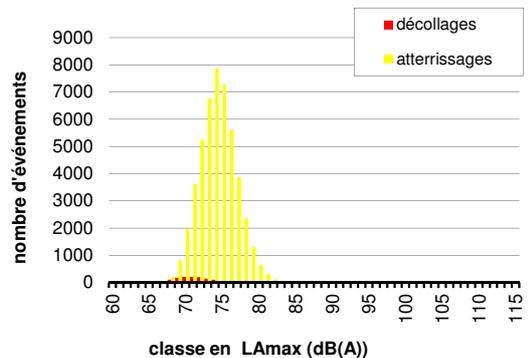
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



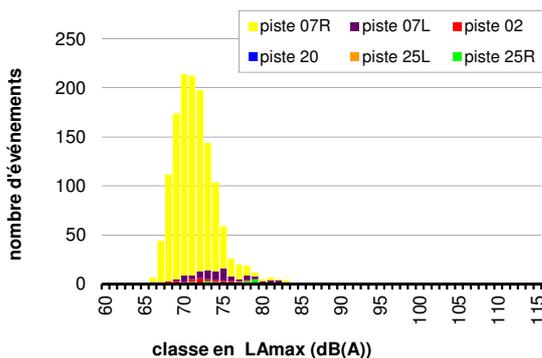
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

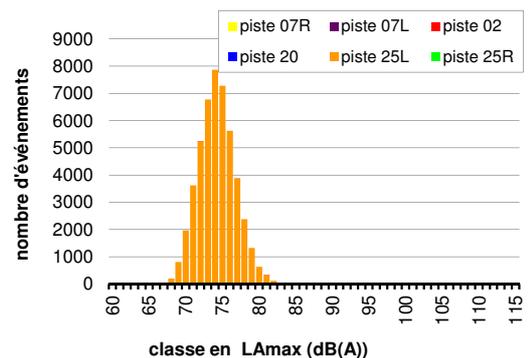


**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSEGES**



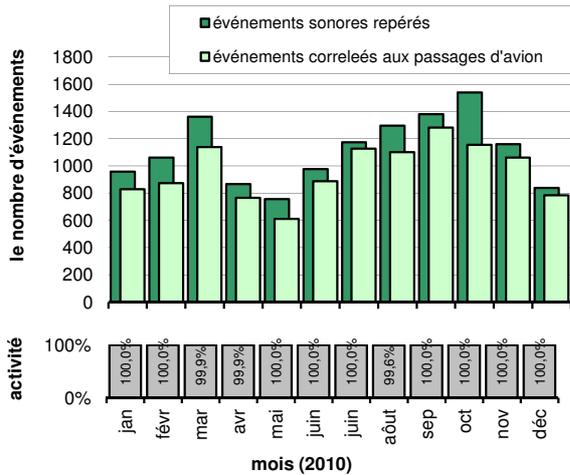
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	99,9%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	11566	1813	13379
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	9920	1707	11627
rapport [%] (taux de corrélation)	85,8%	94,2%	86,9%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	51,6
Levening	19-23 h	51,9
Lnight	23-07 h	46,0
Lden		54,6

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	51,8
LAeq,nacht	23-06 h	41,6
LDN		51,8

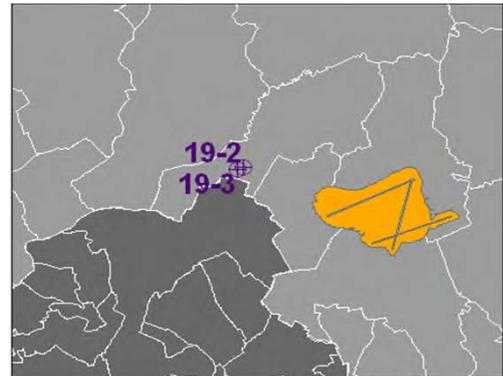
**Localisation de la station**

Adresse:

Paolapaviljoen, Domein Drie Fonteinen  
1800 Vilvoorde

Coördonnées  
(Lambert 72/50) x: 152831  
y: 178456

Nouveau site (19-3) depuis: 2008.09.09  
Exploitant: TBAC



*ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein*

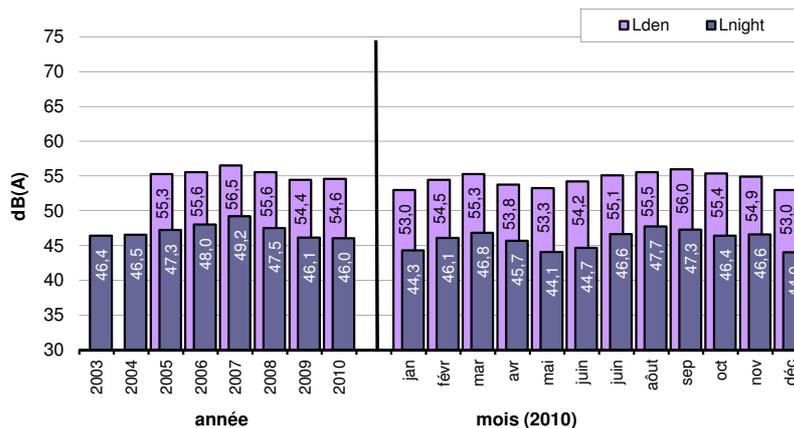


*ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002*



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

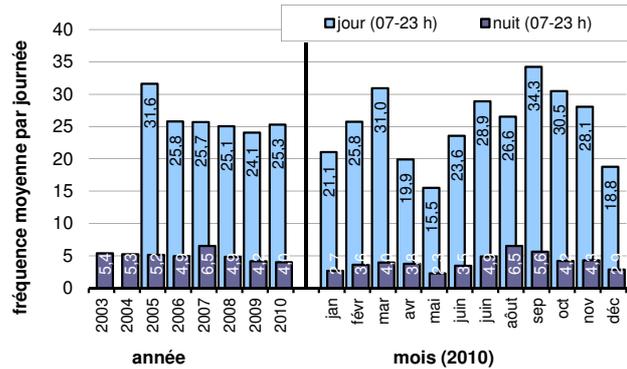
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	1,9	0,7	2,5
70-75	14,6	2,8	17,3
75-80	9,0	1,2	10,2
80-85	1,4	0,1	1,5
85-90	0,3	0,0	0,3
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>27,2</b>	<b>4,7</b>	<b>31,9</b>

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

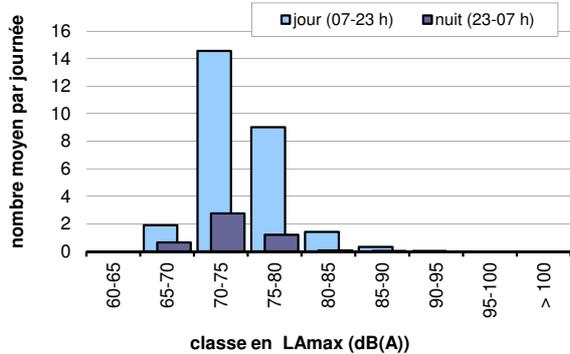
nxLAmax>70, jour	07-23 h	25,3
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	4,0

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



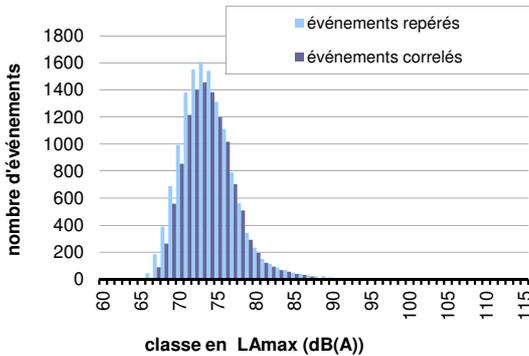
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)**

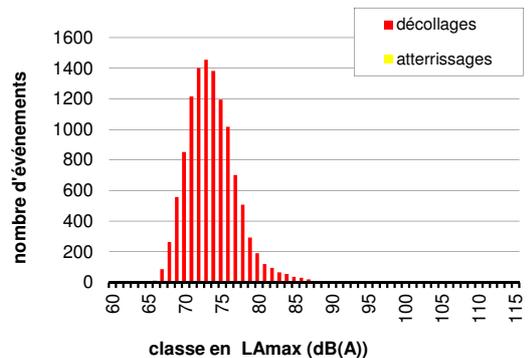
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



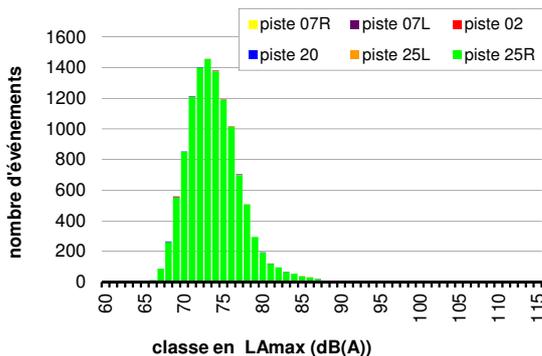
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

DECOLLAGES



ATTERRISAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

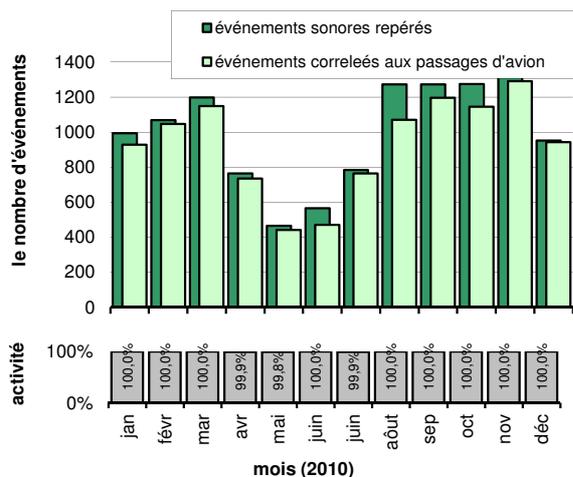
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	100,0%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	10382	1548	11930
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	9704	1475	11179
rapport [%] (taux de corrélation)	93,5%	95,3%	93,7%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	51,6
Levening	19-23 h	52,1
Lnight	23-07 h	45,5
Lden		<b>54,4</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	51,7
LAeq,nacht	23-06 h	42,4
LDN		<b>51,9</b>

**Localisation de la station**

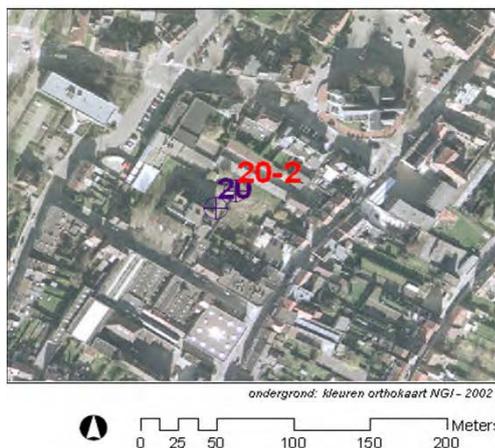
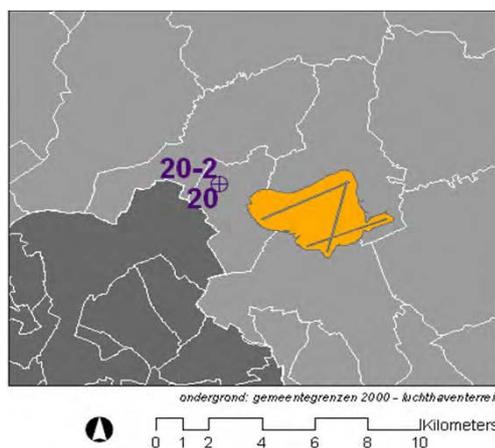
Adresse:

15, Georges Ferréstraat  
1830 Machelen

Coördonnées  
(Lambert 72/50)

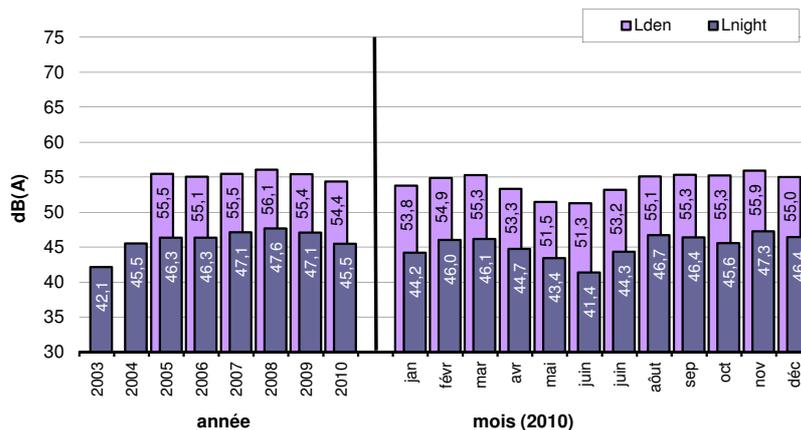
x: 154585  
y: 177971

Nouveau site (20-2) depuis: 2008.04.25  
Exploitant: TBAC



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

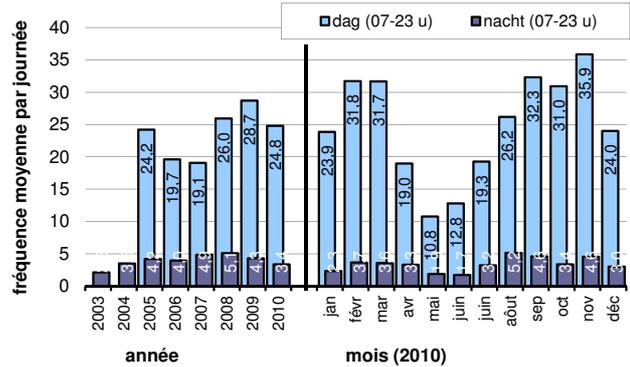
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	1,8	0,7	2,4
70-75	16,2	2,4	18,6
75-80	7,3	0,9	8,2
80-85	1,0	0,1	1,0
85-90	0,3	0,0	0,3
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	26,6	4,0	30,6

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

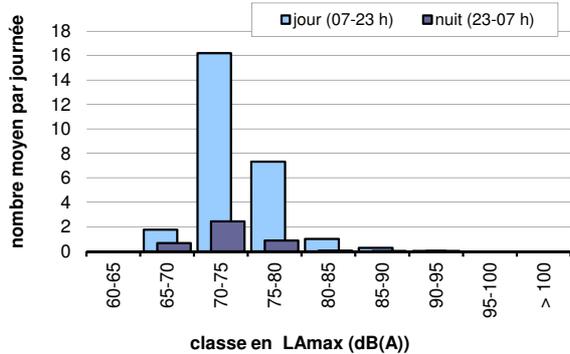
nxLAmax>70, jour	07-23 h	24,8
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	3,4

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



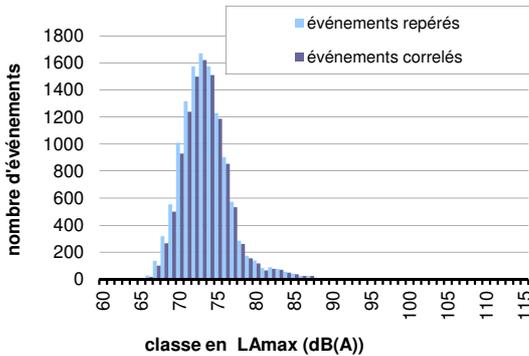
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)

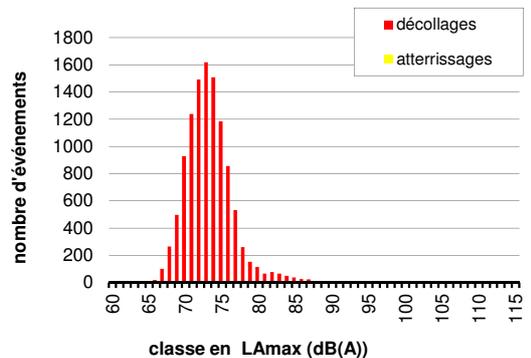
Distribution des événements sonores

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



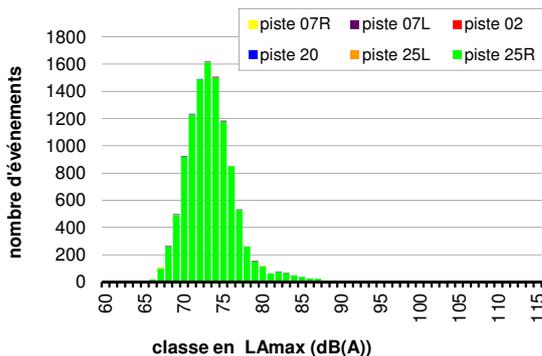
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSEMENTS

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

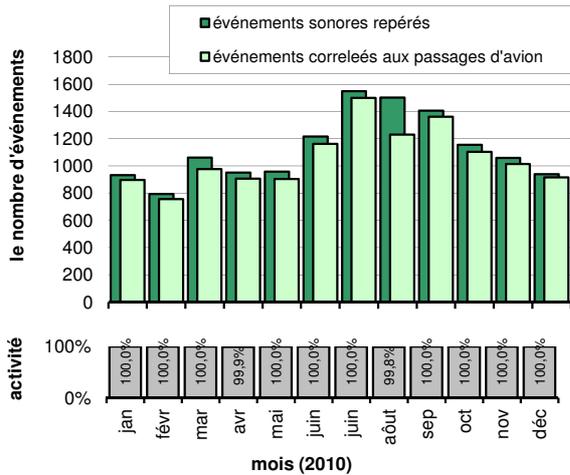
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	99,9%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	11401	2131	13532
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	10679	2061	12740
rapport [%] (taux de corrélation)	93,7%	96,7%	94,1%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	52,6
Levening	19-23 h	48,2
Lnight	23-07 h	47,1
<b>Lden</b>		<b>54,7</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	52,0
LAeq,nacht	23-06 h	43,2
<b>LDN</b>		<b>52,4</b>

**Localisation de la station**

Adresse:

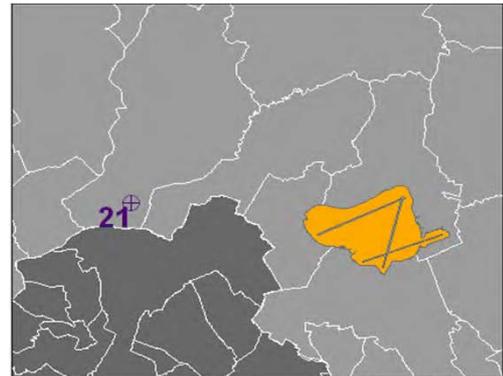
31, Sint-Amandsplein  
1853 Grimbergen

Coördonnées  
(Lambert 72/50)

x: 149141  
y: 177824

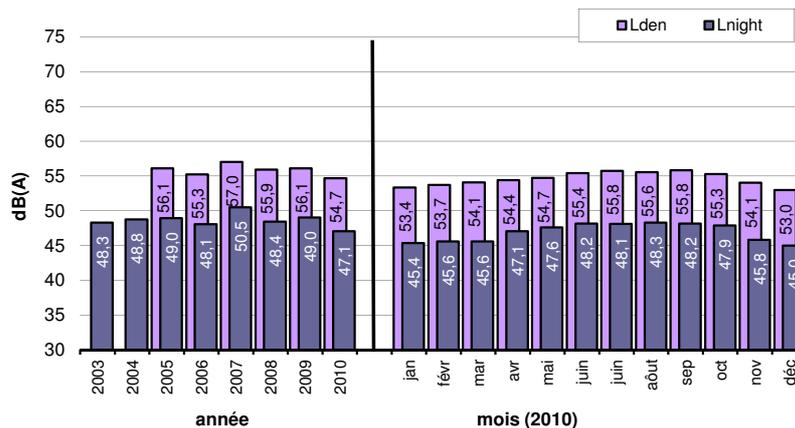
Mis en service:  
Exploitant:

2003.01.09  
TBAC



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

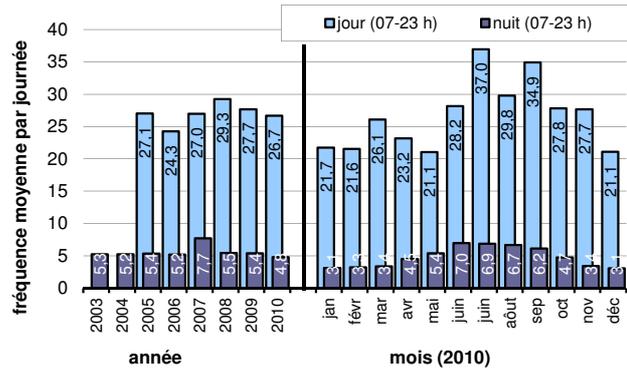
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	2,6	0,8	3,4
70-75	16,6	3,6	20,3
75-80	9,6	1,2	10,7
80-85	0,3	0,0	0,4
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>29,3</b>	<b>5,6</b>	<b>34,9</b>

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

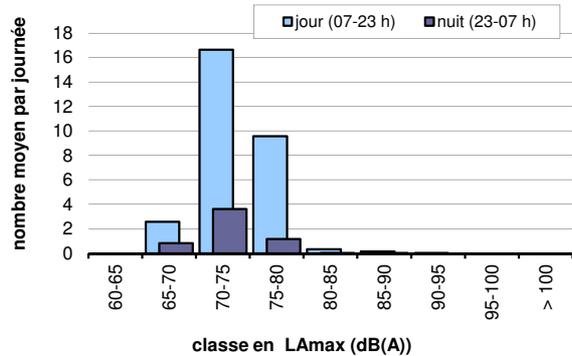
nxLAmax>70, jour	07-23 h	26,7
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	4,8

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



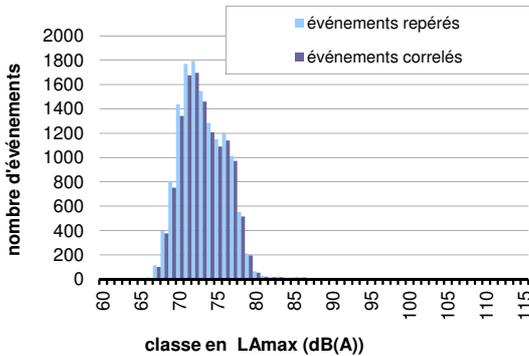
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)**

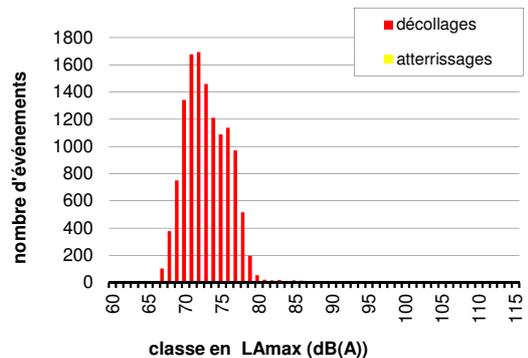
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



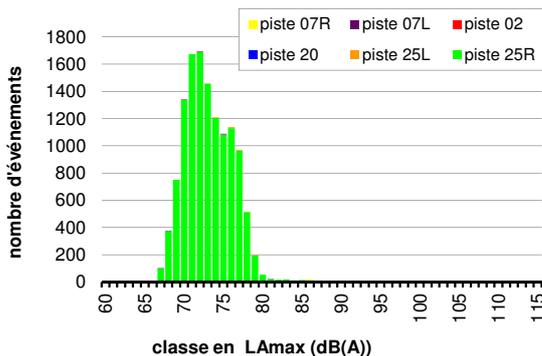
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSEMENTS**

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

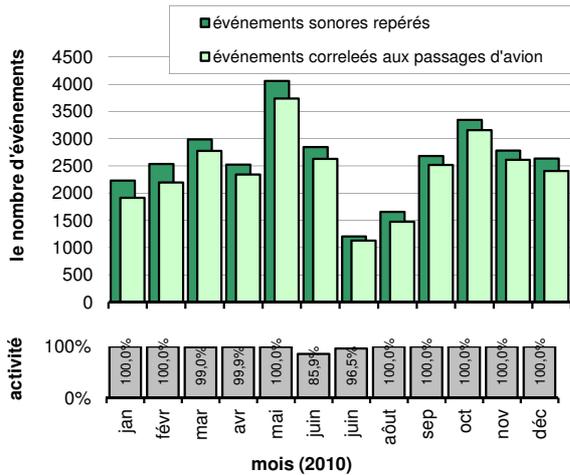
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	98,0%	98,9%	98,4%
le nombre total des événements sonores repérés	28585	2929	31514
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	26075	2850	28925
rapport [%] (taux de corrélation)	91,2%	97,3%	91,8%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

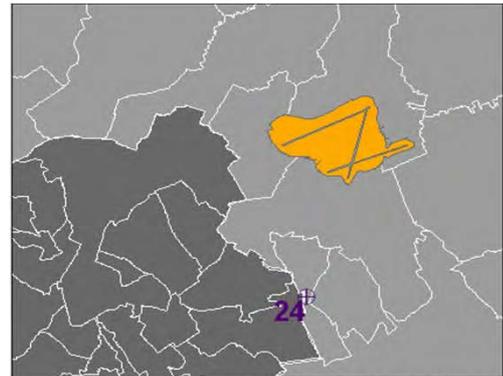
Lday	07-19 h	55,3
Levening	19-23 h	54,2
Lnight	23-07 h	49,3
Lden		57,7

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	54,9
LAeq,nacht	23-06 h	48,4
LDN		56,2

**Localisation de la station**

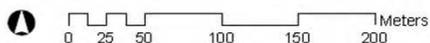
Adresse:  
 Politiecommissariaat, F. Kinnenstraat  
 1950 Kraainem  
 Coördonnées (Lambert 72/50) x: 157101 y: 170320  
 Mis en service: 2004.06.02  
 Exploitant: TBAC



*ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenresein*

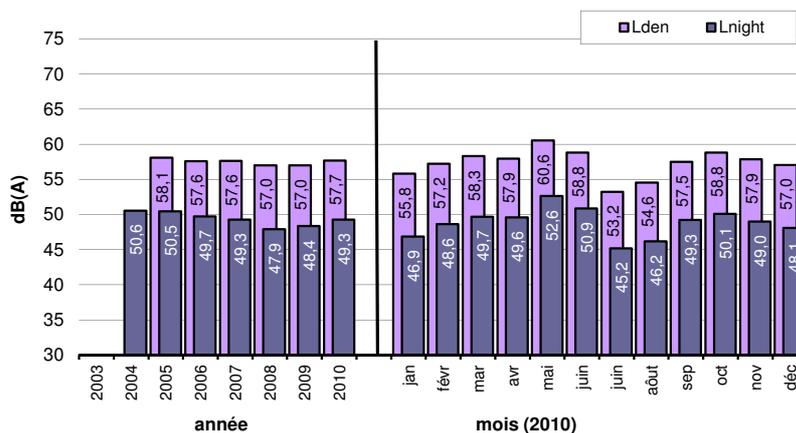


*ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002*



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

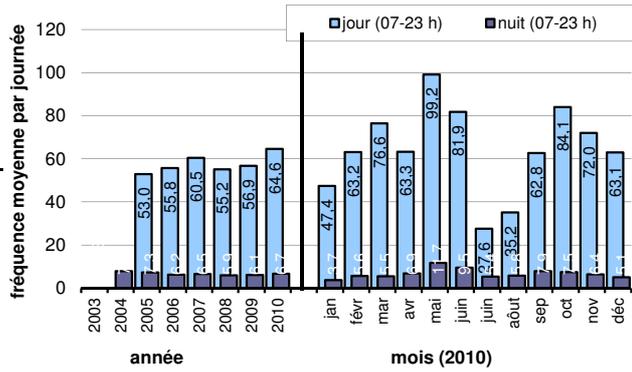
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	8,3	1,2	9,4
70-75	39,6	3,5	42,9
75-80	21,8	2,6	24,4
80-85	3,1	0,6	3,7
85-90	0,1	0,0	0,2
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	72,9	7,9	80,5

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

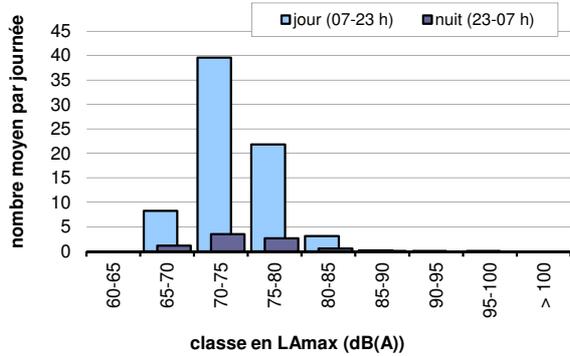
nxLAmax>70, jour	07-23 h	64,6
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	6,7

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



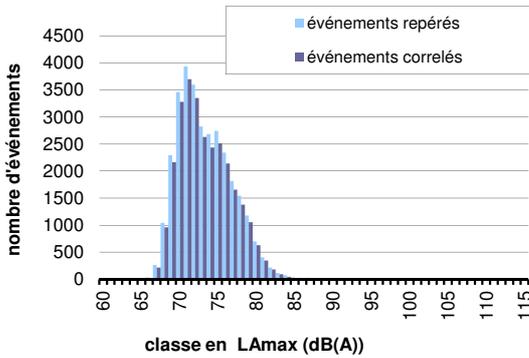
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)

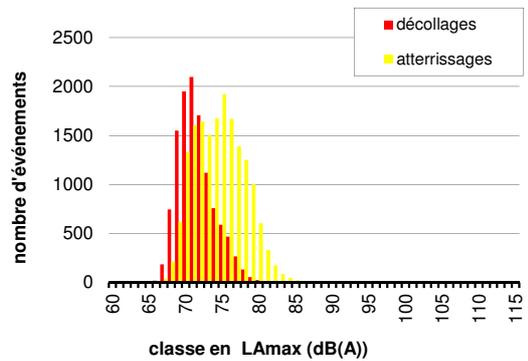
Distribution des événements sonores

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



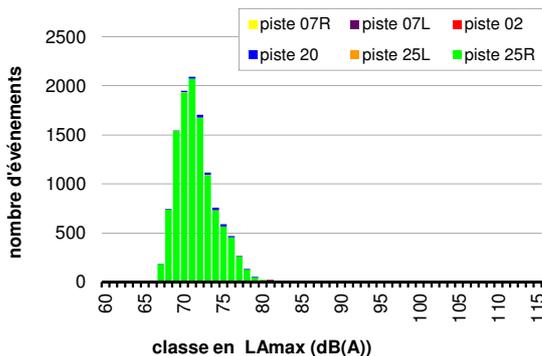
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

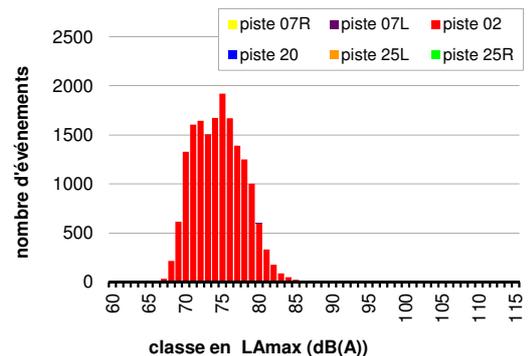


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSEMENTS



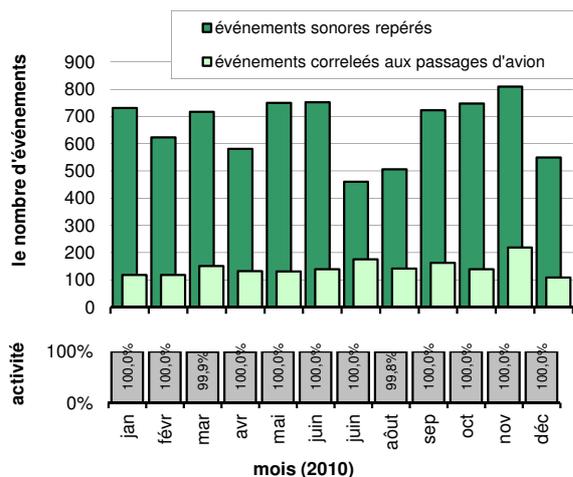
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	99,9%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	7122	834	7956
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	1368	370	1738
rapport [%] (taux de corrélation)	19,2%	44,4%	21,8%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	46,5
Levening	19-23 h	49,6
Lnight	23-07 h	38,1
<b>Lden</b>		<b>49,7</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	47,3
LAeq,nacht	23-06 h	37,8
<b>LDN</b>		<b>47,5</b>

**Localisation de la station**

Adresse:

173, Rue de Molenbeek (Ecole "Spes")

1020 Bruxelles

Coördonnées

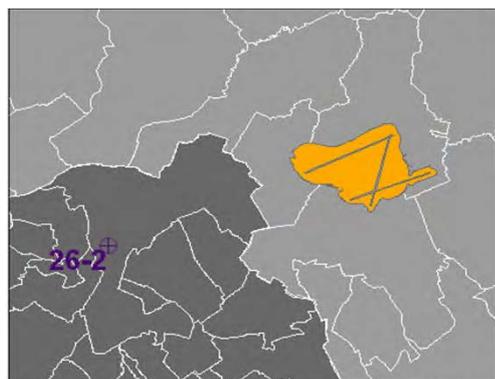
(Lambert 72/50)

x: 148770

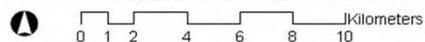
y: 173557

Nouveau site (26-2) depuis: 2007.05.23

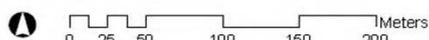
Exploitant: TBAC



*ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreis*

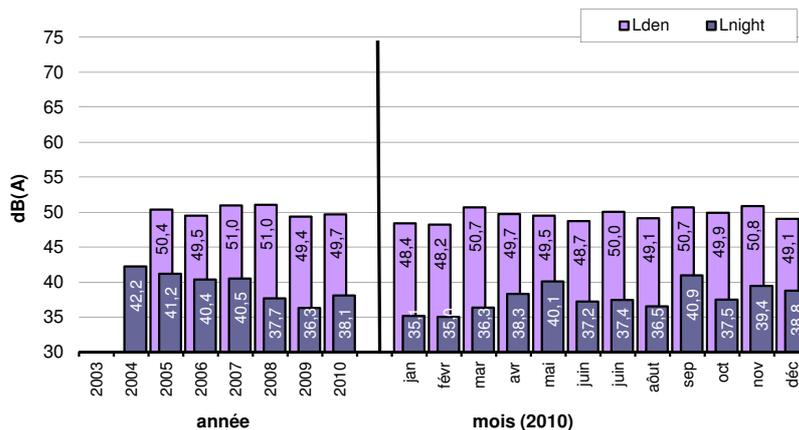


*ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002*



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

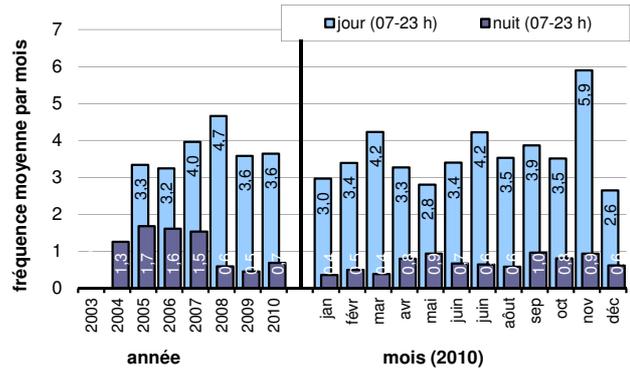
**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,1	0,3	0,4
70-75	0,8	0,6	1,5
75-80	1,4	0,0	1,4
80-85	1,4	0,0	1,4
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>3,7</b>	<b>1,0</b>	<b>4,8</b>

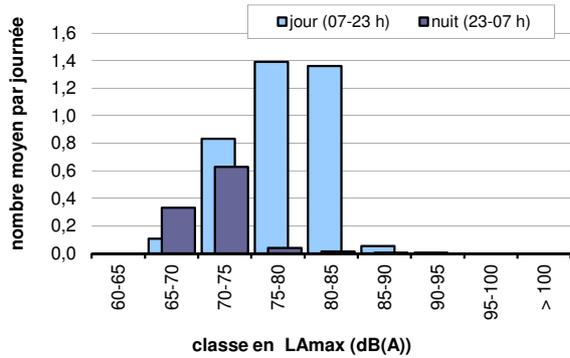
**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

nxLAmax>70, jour	07-23 h	<b>3,6</b>
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	<b>0,7</b>

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**  
valeurs moyennes mensuelles et annuelles



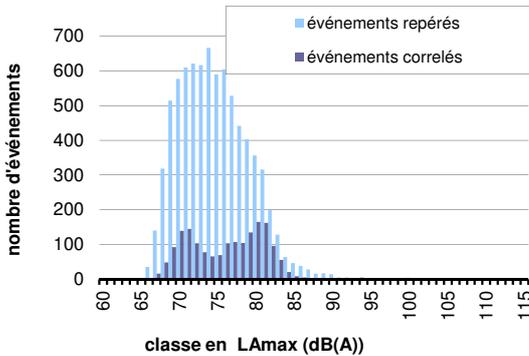
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuelles)**

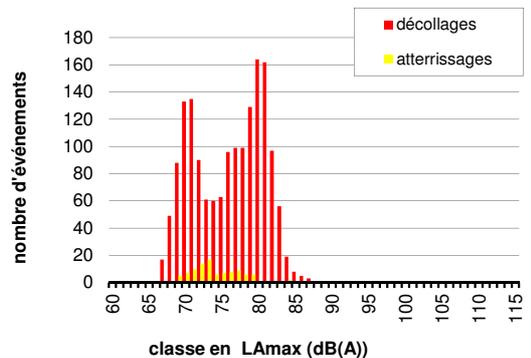
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



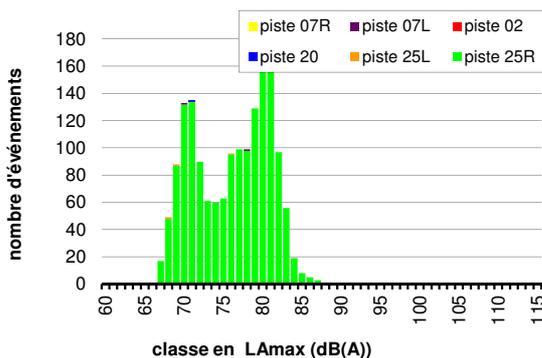
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

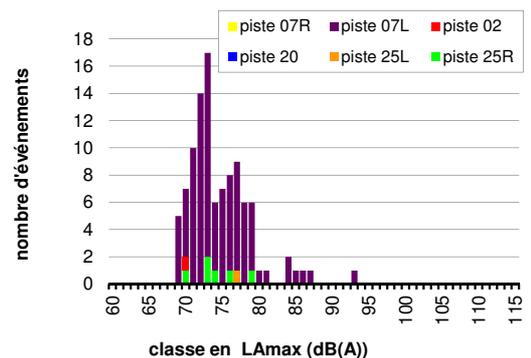


**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSEMENTS**



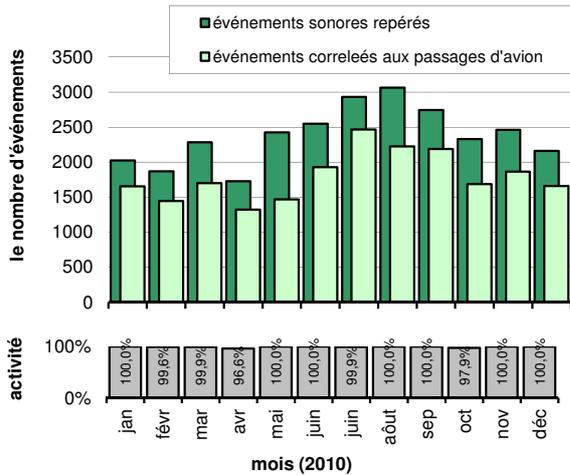
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	99,6%	99,4%	99,5%
le nombre total des événements sonores repérés	25481	3083	28564
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	18882	2727	21609
rapport [%] (taux de corrélation)	74,1%	88,5%	75,7%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	53,5
Levening	19-23 h	50,9
Lnight	23-07 h	48,0
<b>Lden</b>		<b>55,9</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	53,2
LAeq,nacht	23-06 h	44,0
<b>LDN</b>		<b>53,4</b>

**Localisation de la station**

Adresse:

Streekbaan 189A (politiemeldpost)

1800 Vilvoorde

Coördonnées  
(Lambert 72/50)

x: 150301

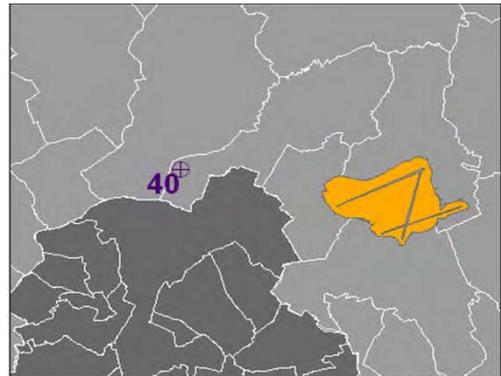
y: 178013

Mis en service:

2001.10.05

Exploitant:

LNE



*ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein*



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



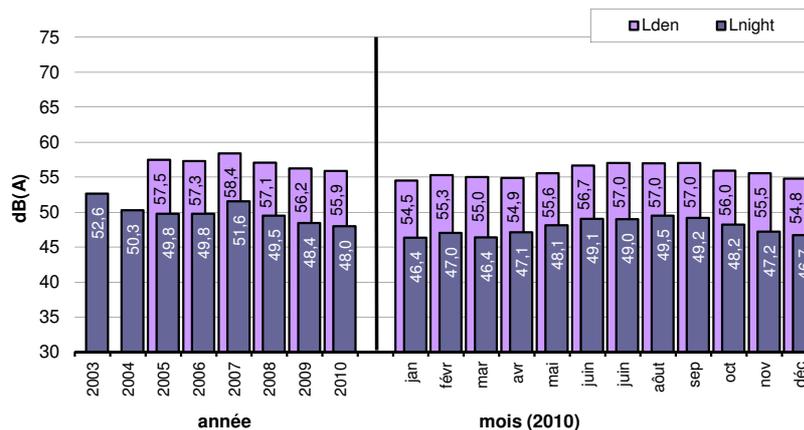
*ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002*



0 25 50 100 150 200 Meters

**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

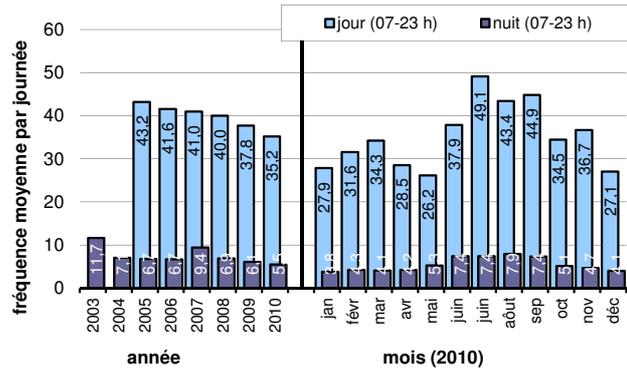
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour		nuit
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	1,6	0,1	1,7
65-70	15,2	1,9	17,1
70-75	25,7	4,3	30,1
75-80	9,0	1,2	10,2
80-85	0,4	0,0	0,5
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>51,9</b>	<b>7,5</b>	<b>59,5</b>

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

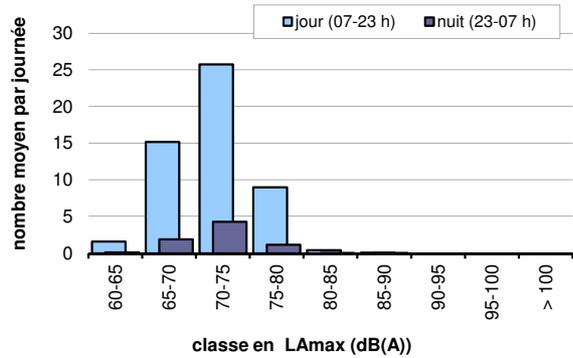
nxLAmax>70, jour	07-23 h	35,2
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	5,5

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



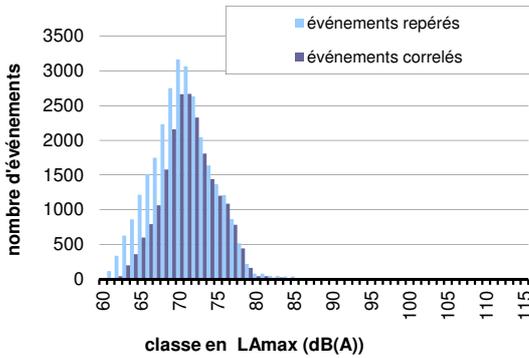
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuelles)**

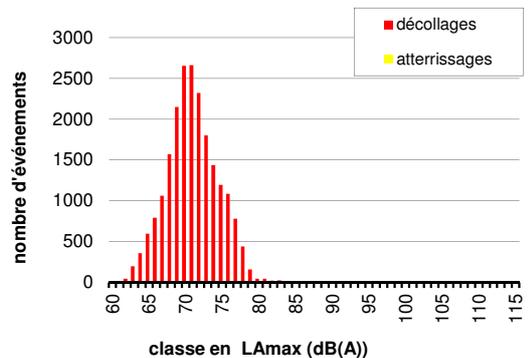
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



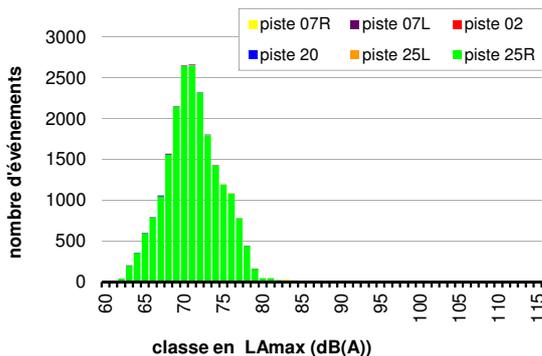
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSAGES**

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

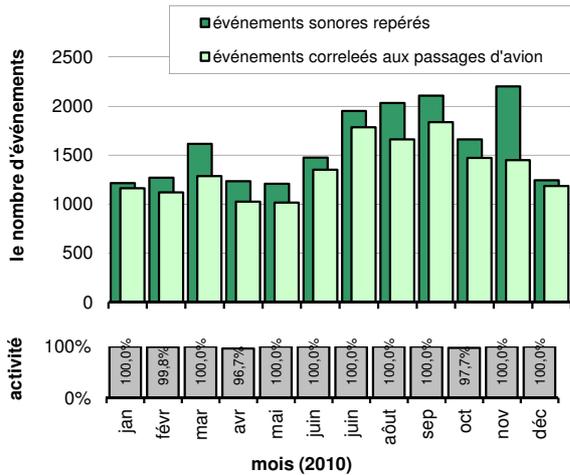
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	99,6%	99,4%	99,5%
le nombre total des événements sonores repérés	16692	2518	19210
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	13997	2355	16352
rapport [%] (taux de corrélation)	83,9%	93,5%	85,1%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

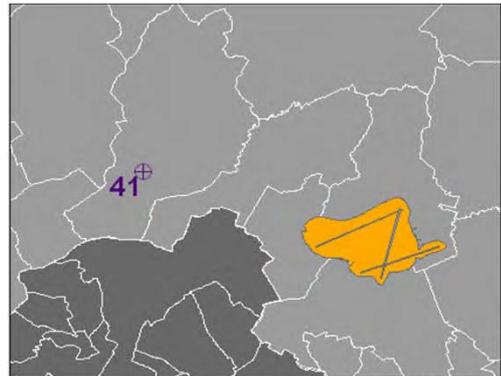
Lday	07-19 h	48,8
Levening	19-23 h	47,3
Lnight	23-07 h	43,1
<b>Lden</b>		<b>51,3</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	48,6
LAeq,nacht	23-06 h	38,7
<b>LDN</b>		<b>48,6</b>

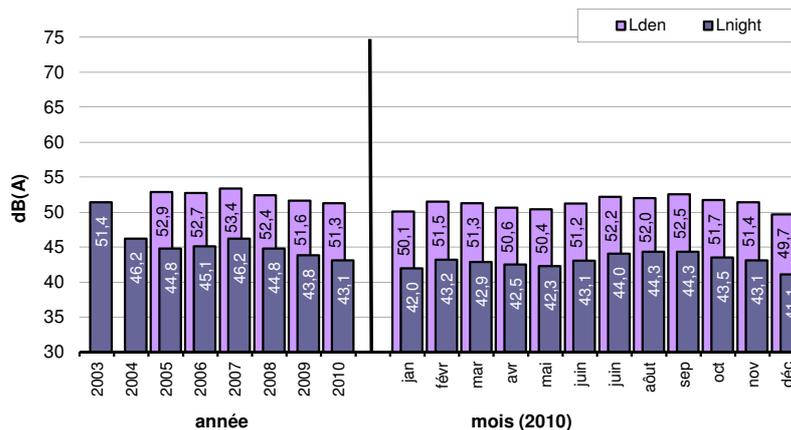
**Localisation de la station**

Adresse:  
Brusselsesteenweg ('Domein 'Ter Wilgen')  
1850 Grimbergen  
Coördonnées (Lambert 72/50) x: 149551 y: 179614  
Mis en service: 2002.09.27  
Exploitant: LNE



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

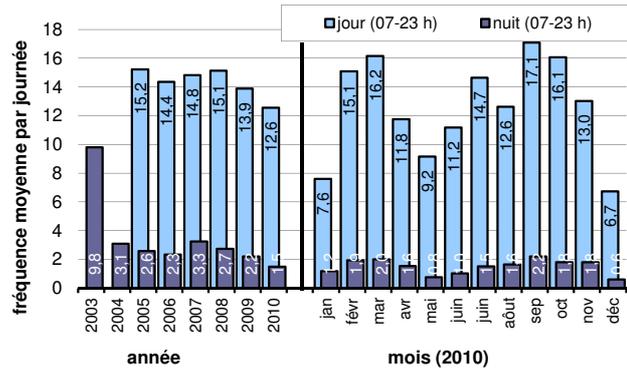
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour		24 h
	07-23 h	23-07 h	
60-65	2,4	0,8	3,2
65-70	23,5	4,2	27,7
70-75	11,6	1,5	13,1
75-80	0,8	0,0	0,9
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	38,5	6,5	45,0

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

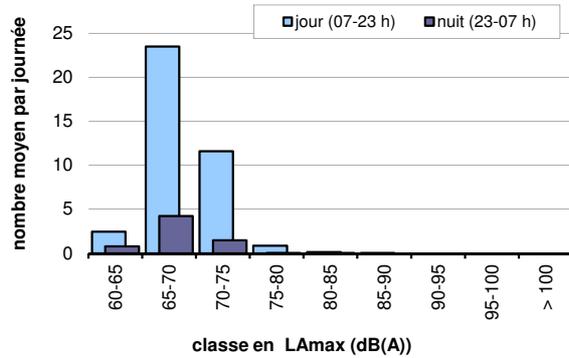
nxLAmax>70, jour	07-23 h	12,6
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	1,5

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



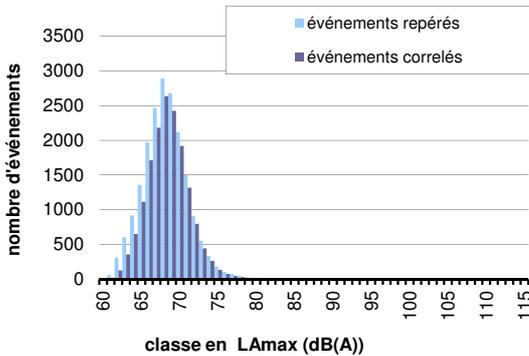
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)

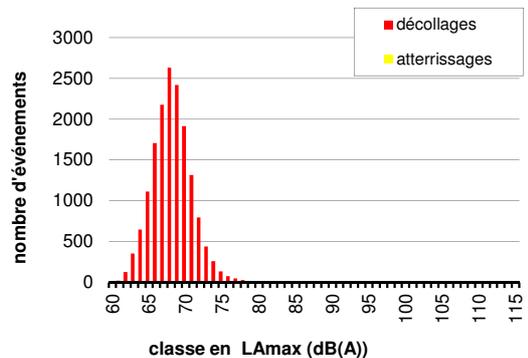
Distribution des événements sonores

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



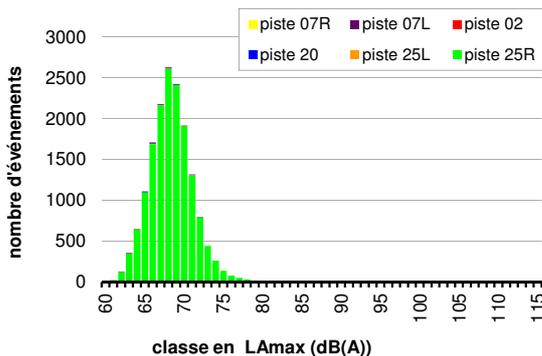
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSEMENTS

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

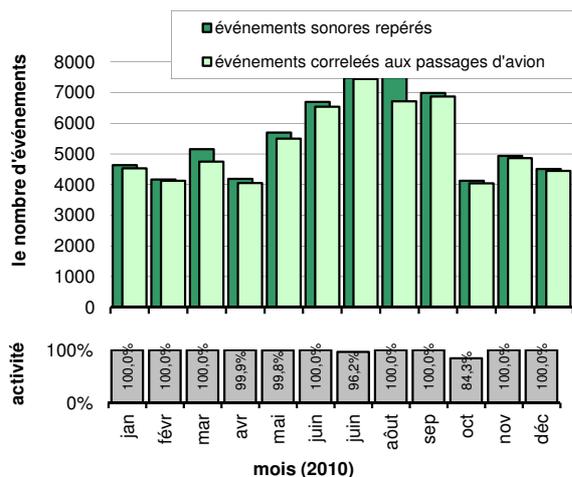
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	98,3%	98,3%	98,3%
le nombre total des événements sonores repérés	58696	7513	66209
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	56677	7249	63926
rapport [%] (taux de corrélation)	96,6%	96,5%	96,6%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

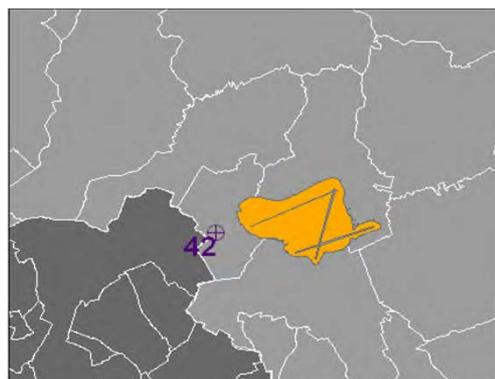
Lday	07-19 h	66,3
Levening	19-23 h	64,6
Lnight	23-07 h	59,5
Lden		<b>68,2</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	66,0
LAeq,nacht	23-06 h	53,4
LDN		<b>65,4</b>

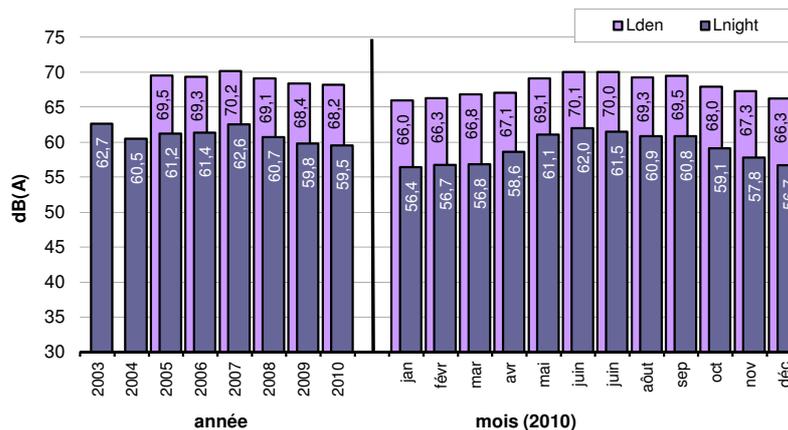
**Localisation de la station**

Adresse:  
Zaventemsesteenweg 40, Machelen  
1831 Machelen  
Coördonnées (Lambert 72/50) x: 154859 y: 176268  
Mis en service: 2003.01.29  
Exploitant: LNE



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

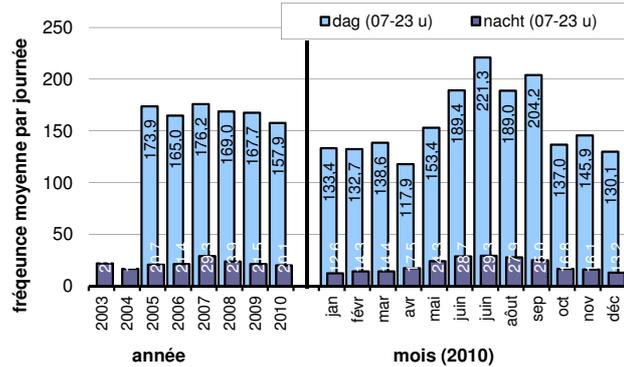
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		24 h
	07-23 h	23-07 h	
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,0	0,1	0,1
70-75	7,6	2,2	9,8
75-80	75,6	6,9	82,5
80-85	51,9	7,8	59,7
85-90	15,4	3,0	18,4
90-95	7,2	0,2	7,4
95-100	0,2	0,0	0,2
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>157,9</b>	<b>20,2</b>	<b>178,1</b>

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

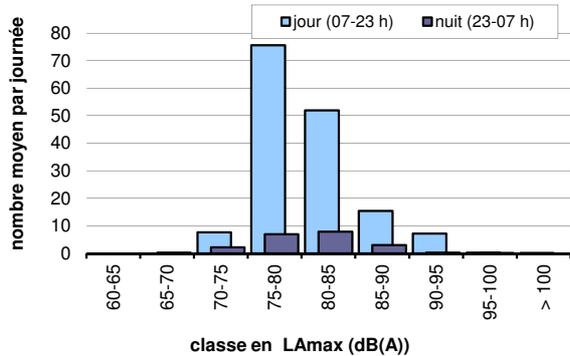
nxLAmax>70, jour	07-23 h	157,9
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	20,1

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



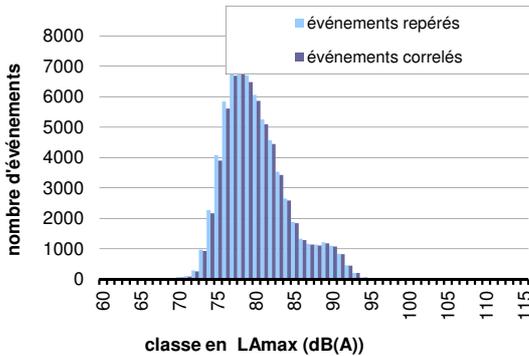
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)

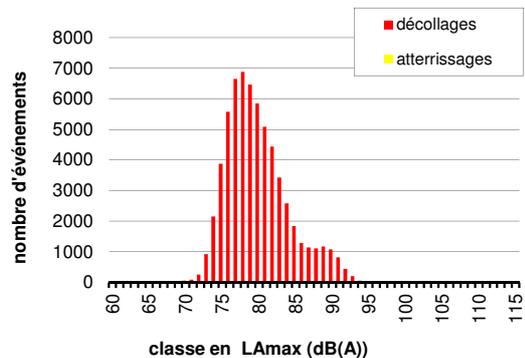
Distribution des événements sonores

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



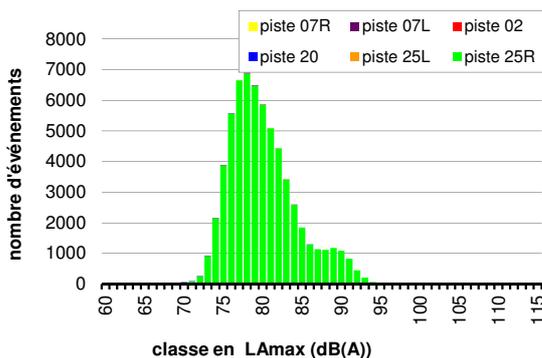
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

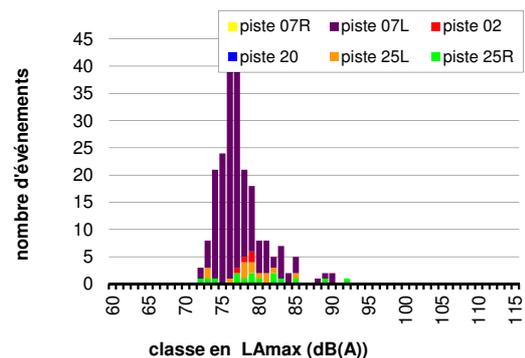


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



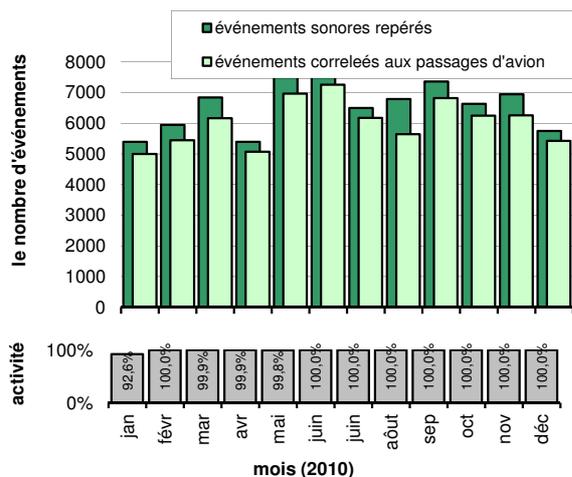
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	99,4%	99,3%	99,3%
le nombre total des événements sonores repérés	73176	5491	78667
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	67581	4939	72520
rapport [%] (taux de corrélation)	92,4%	89,9%	92,2%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	57,6
Levening	19-23 h	56,2
Lnight	23-07 h	49,8
<b>Lden</b>		<b>59,2</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	57,2
LAeq,nacht	23-06 h	47,8
<b>LDN</b>		<b>57,4</b>

**Localisation de la station**

Adresse:

Dekenijstraat (plantsoen nabij EHBO-lokaal)  
3071 Kortenberg

Coördonnées  
(Lambert 72/50)

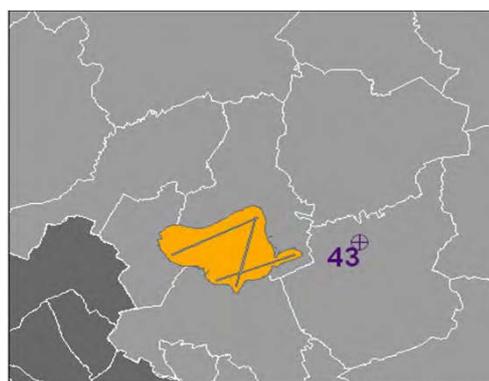
x: 163409  
y: 177005

Mis en service:

2003.02.07

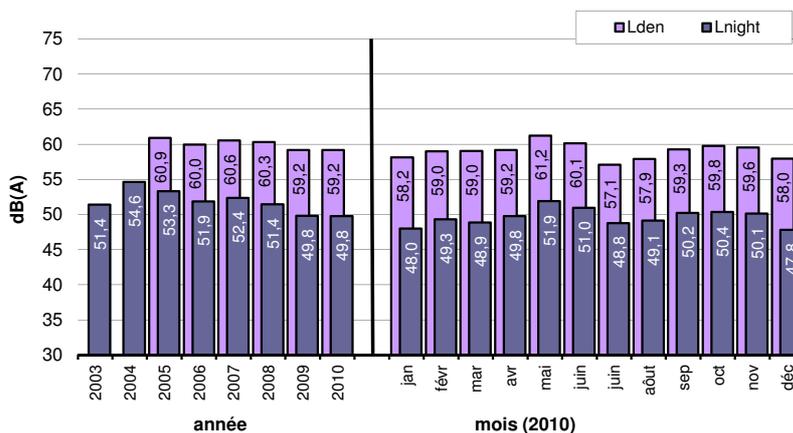
Exploitant:

LNE



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

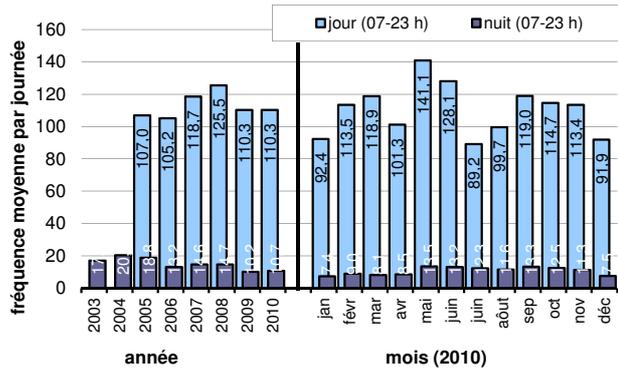
**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	5,6	0,1	5,7
65-70	70,4	2,9	73,3
70-75	86,1	8,6	94,7
75-80	20,9	1,9	22,8
80-85	3,0	0,1	3,1
85-90	0,3	0,0	0,3
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>186,3</b>	<b>13,6</b>	<b>200,0</b>

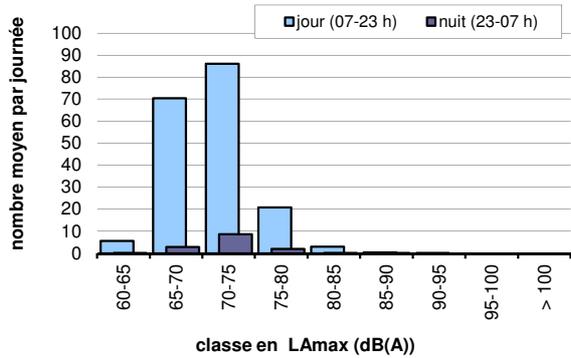
**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

nxLAmax>70, jour	07-23 h	110,3
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	10,7

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**  
valeurs moyennes mensuelles et annuelles



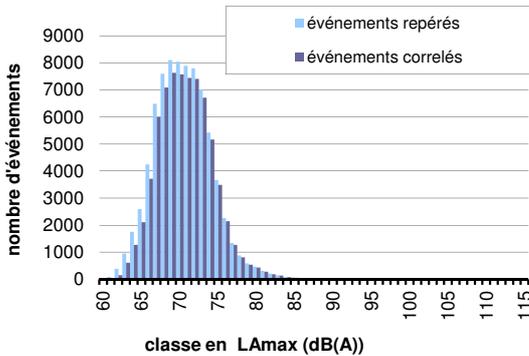
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuelles)**

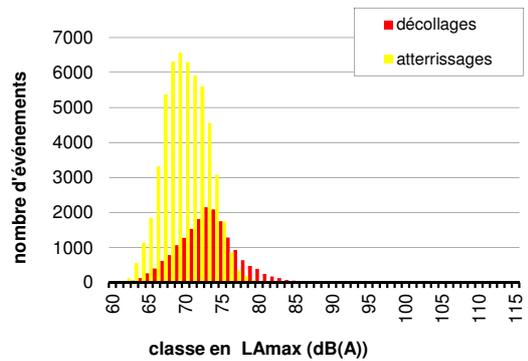
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



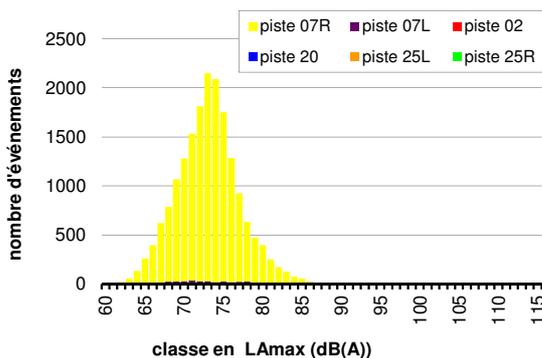
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

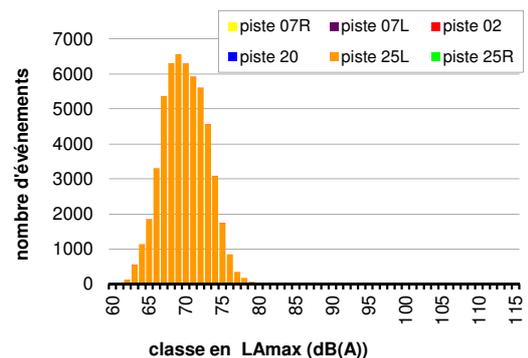


**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSEMENTS**



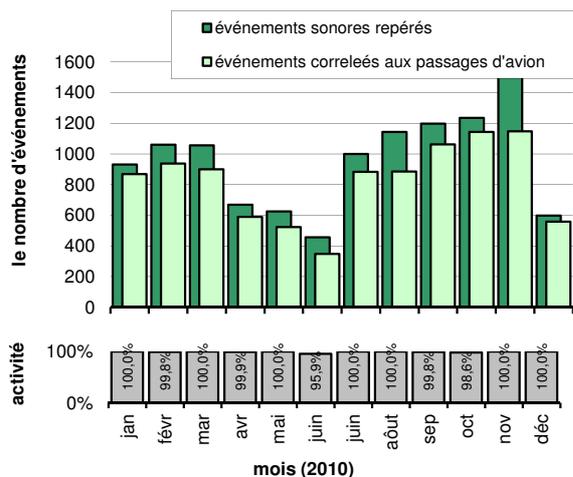
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	99,5%	99,5%	99,5%
le nombre total des événements sonores repérés	9559	1939	11498
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	8140	1711	9851
rapport [%] (taux de corrélation)	85,2%	88,2%	85,7%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	46,4
Levening	19-23 h	45,0
Lnight	23-07 h	45,1
Lden		51,6

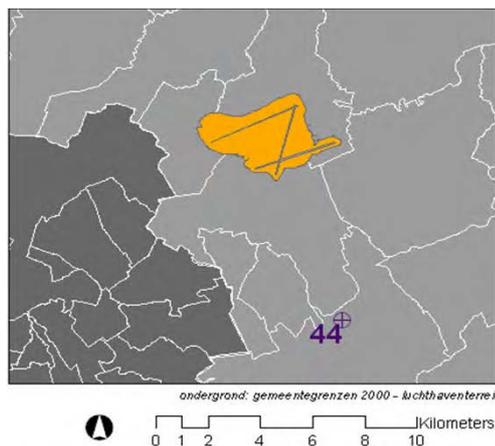
*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	46,4
LAeq,nacht	23-06 h	44,0
LDN		50,2

**Localisation de la station**

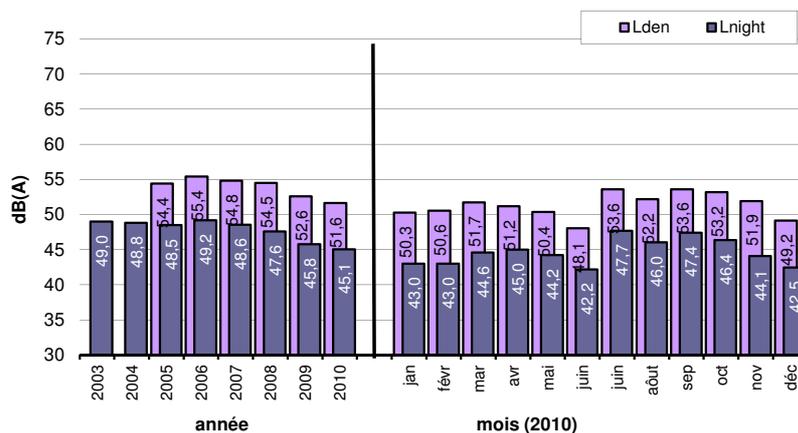
Adresse:  
Leuvensesteenweg 21 (site 'Groenplan')  
3080 Tervuren  
Coördonnées (Lambert 72/50)  
x: 161216  
y: 169147

Mis en service: 2002.04.04  
Exploitant: LNE



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

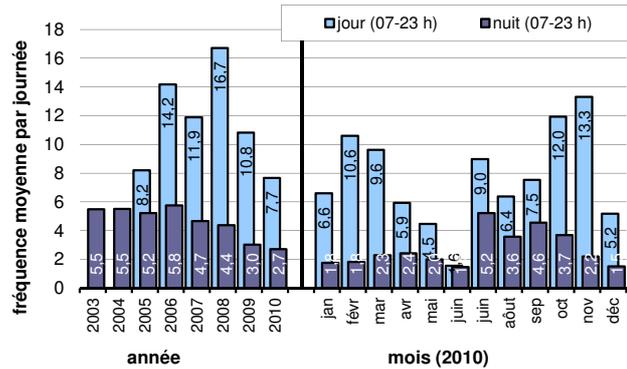
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	3,3	0,6	3,9
65-70	11,4	1,4	12,8
70-75	6,5	2,1	8,5
75-80	1,1	0,6	1,7
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>22,4</b>	<b>4,7</b>	<b>27,1</b>

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

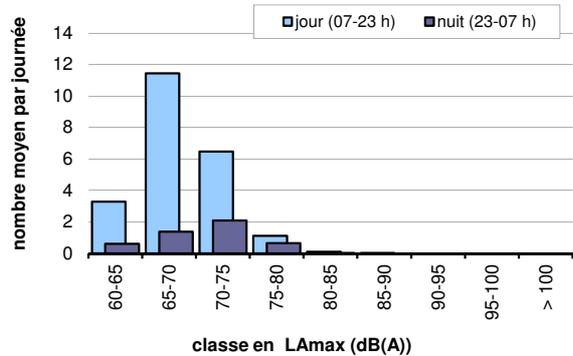
nxLAmax>70, jour	07-23 h	7,7
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	2,7

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



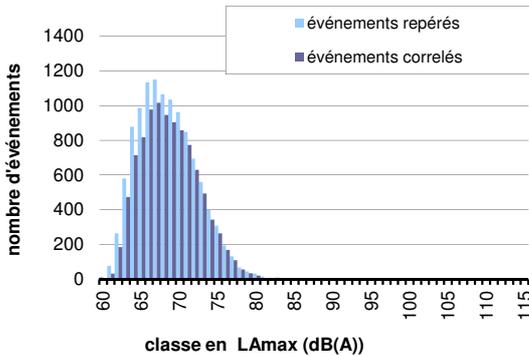
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)**

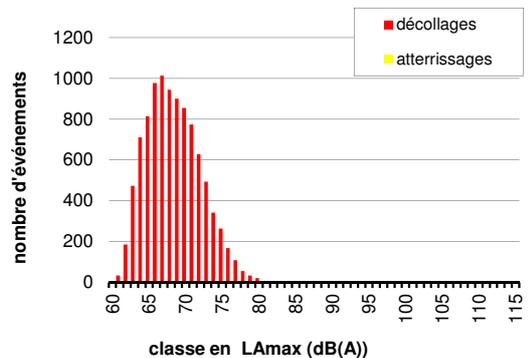
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



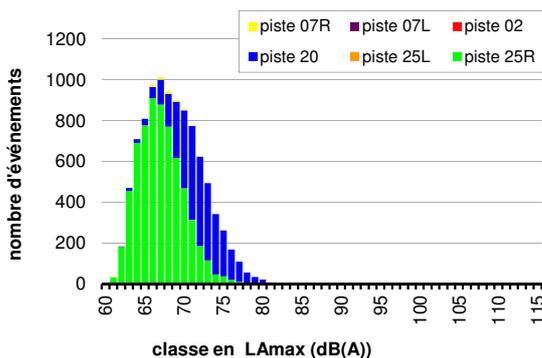
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISAGES**

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

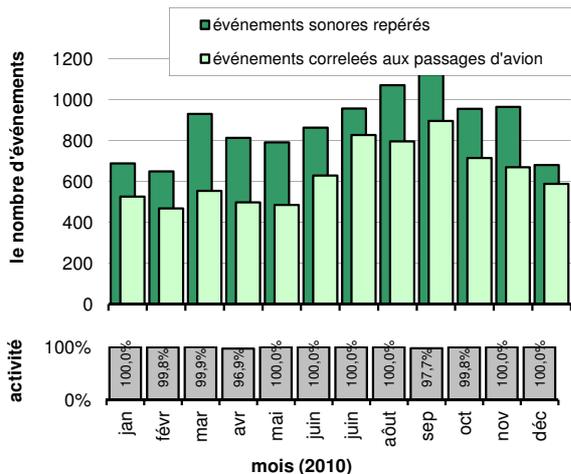
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	99,6%	99,4%	99,5%
le nombre total des événements sonores repérés	9292	1212	10504
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	6630	1035	7665
rapport [%] (taux de corrélation)	71,4%	85,4%	73,0%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	47,4
Levening	19-23 h	40,3
Lnight	23-07 h	38,4
Lden		47,5

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	46,3
LAeq,nacht	23-06 h	36,4
LDN		46,4

**Localisation de la station**

Adresse:

Nationale Plantentuin (Domein van Bouchout)  
1860 Meise

Coördonnées  
(Lambert 72/50)

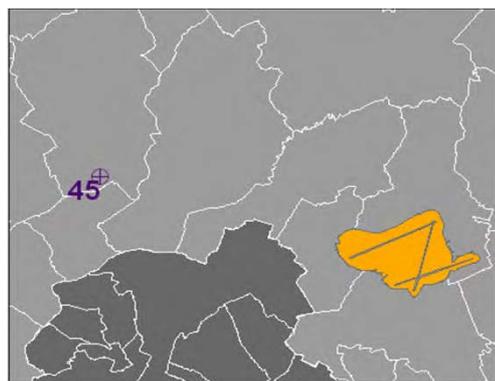
x: 146631  
y: 179950

Mis en service:

2003.01.01

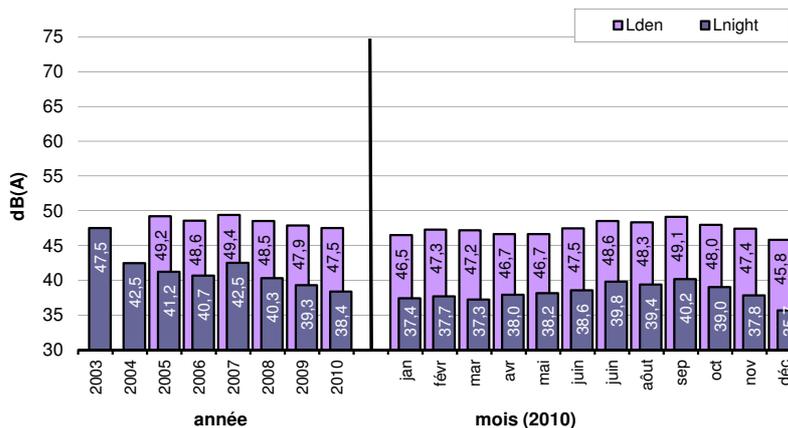
Exploitant:

LNE



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

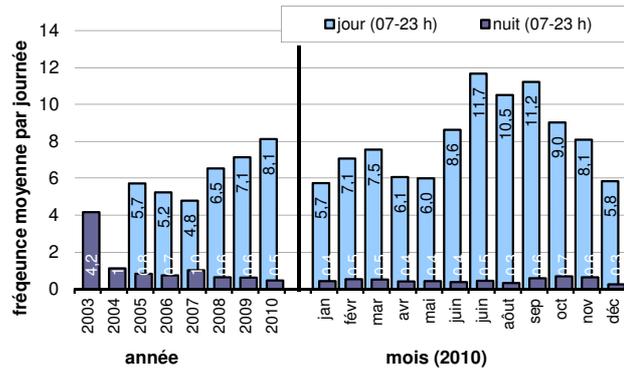
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	1,5	0,8	2,3
65-70	8,6	1,6	10,2
70-75	6,8	0,5	7,3
75-80	1,2	0,0	1,3
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	18,2	2,9	21,1

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

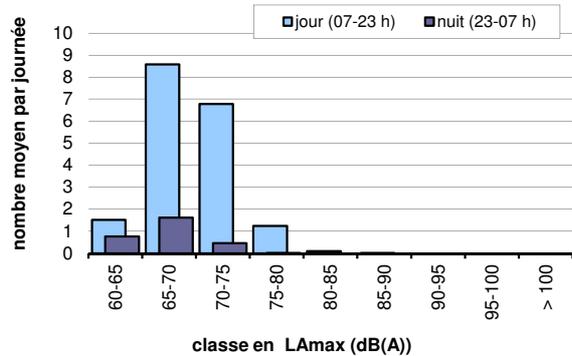
nxLAmax>70, jour	07-23 h	8,1
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	0,5

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



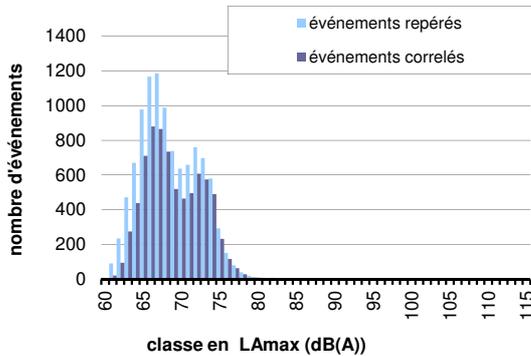
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)**

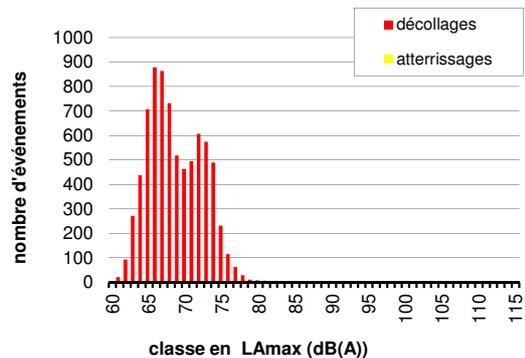
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



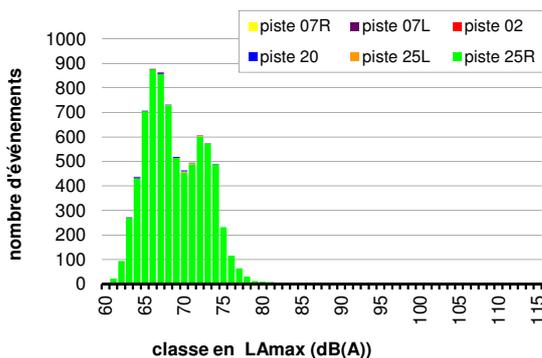
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSEMENTS**

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

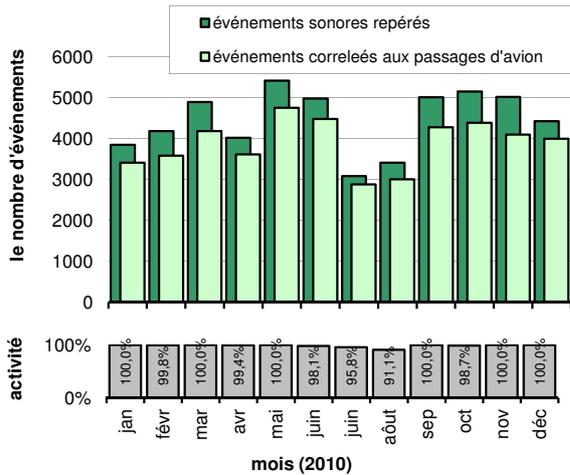
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	98,0%	99,1%	98,6%
le nombre total des événements sonores repérés	49298	4211	53509
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	42742	3989	46731
rapport [%] (taux de corrélation)	86,7%	94,7%	87,3%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	57,4
Levening	19-23 h	56,5
Lnight	23-07 h	51,4
<b>Lden</b>		<b>59,8</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	57,1
LAeq,nacht	23-06 h	50,6
<b>LDN</b>		<b>58,4</b>

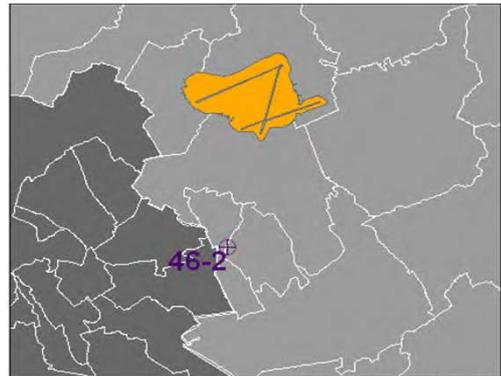
**Localisation de la station**

Adresse:

F. Kinnenstraat (School St. Georges)  
1970 Wezembeek-OppeM

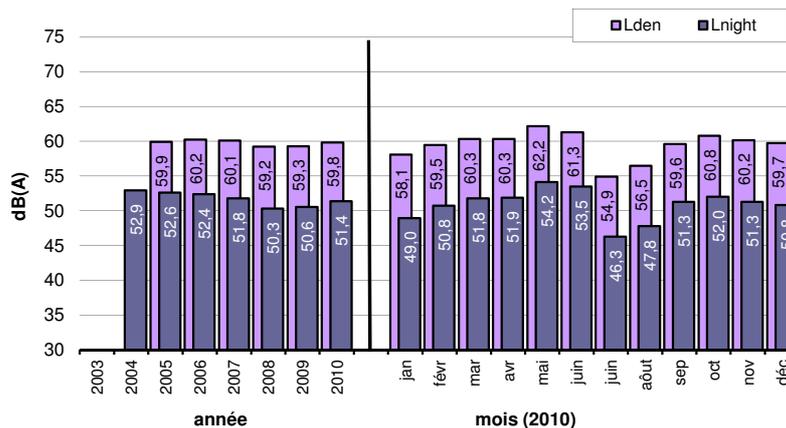
Coördonnées x: 157375  
(Lambert 72/50) y: 170504

Nouveau site (46-2) depuis: 2005.10.18  
Exploitant: LNE



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

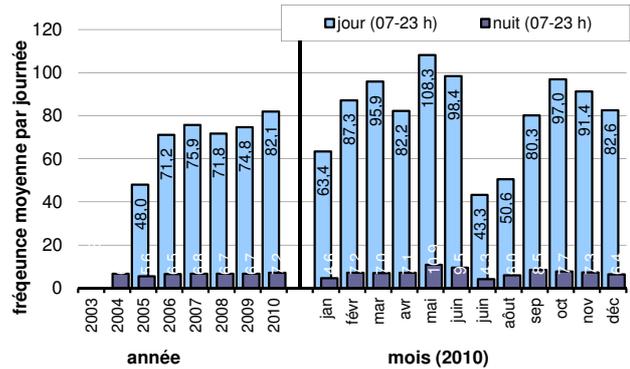
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	2,4	0,6	2,9
65-70	35,0	3,3	38,1
70-75	44,3	3,2	47,3
75-80	28,2	1,9	30,0
80-85	8,7	1,9	10,6
85-90	0,8	0,1	1,0
90-95	0,0	0,0	0,1
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>119,5</b>	<b>11,0</b>	<b>129,9</b>

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

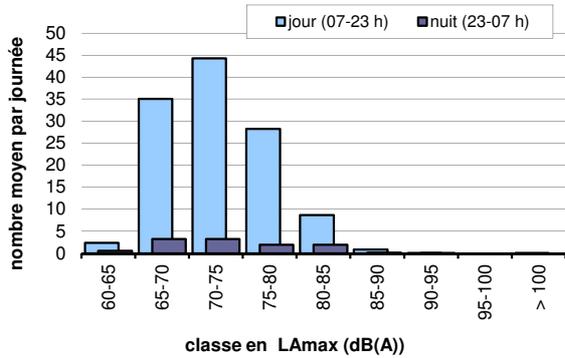
nxLAmax>70, jour	07-23 h	82,1
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	7,2

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



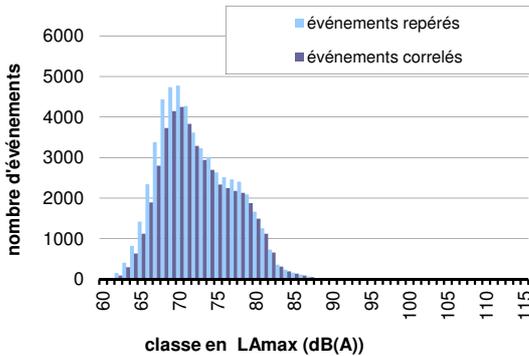
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)**

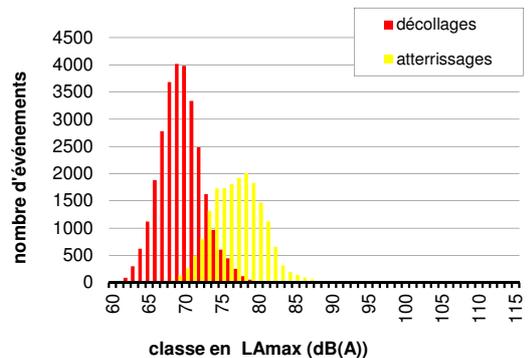
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



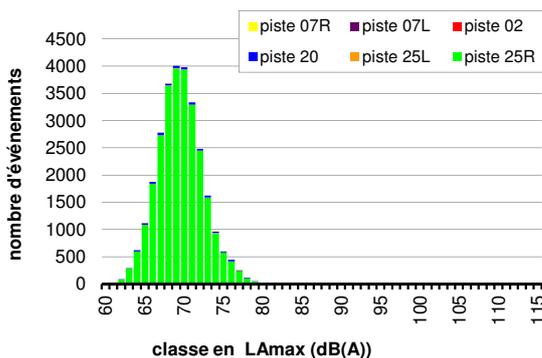
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

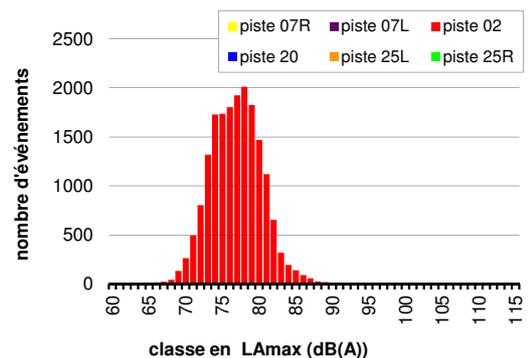


**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSAGES**



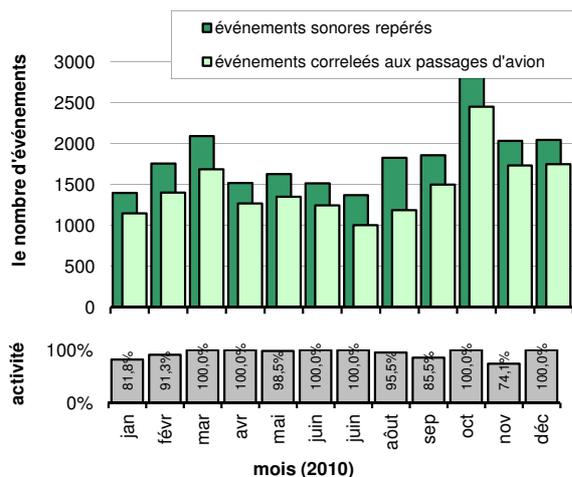
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	93,8%	94,1%	94,0%
le nombre total des événements sonores repérés	18945	2965	21910
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	15030	2711	17741
rapport [%] (taux de corrélation)	79,3%	91,4%	81,0%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

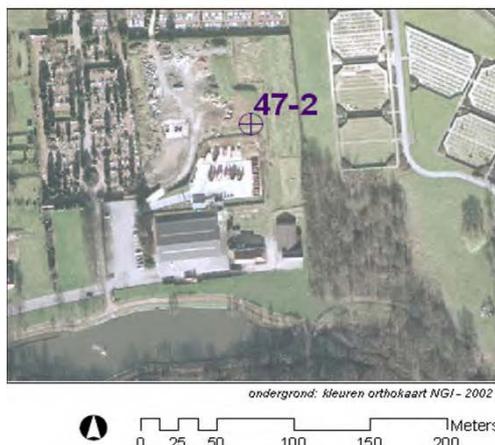
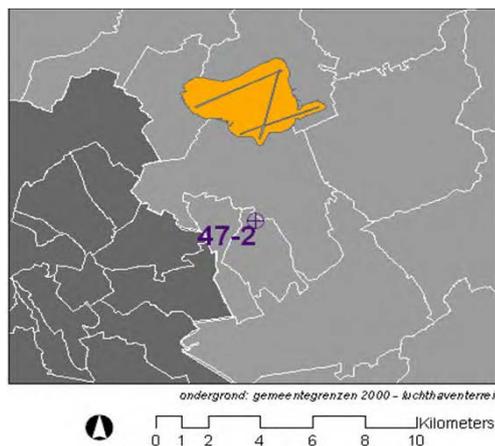
Lday	07-19 h	49,0
Levening	19-23 h	47,3
Lnight	23-07 h	46,5
Lden		<b>53,3</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	48,8
LAeq,nacht	23-06 h	45,3
LDN		<b>51,8</b>

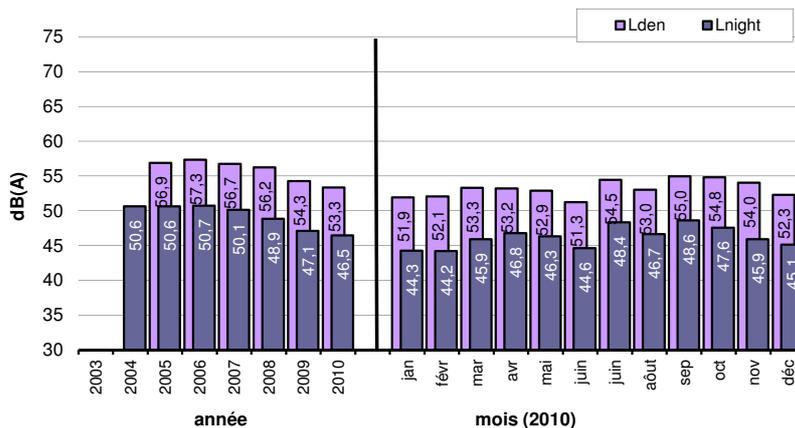
**Localisation de la station**

Adresse:  
Kerkhofstraat 50  
1970 Wezembeek-Oppem  
Coördonnées  
(Lambert 72/50) x: 158520  
y: 171772  
Nouveau site (47-2) depuis: 2004.05.28  
Exploitant: LNE



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

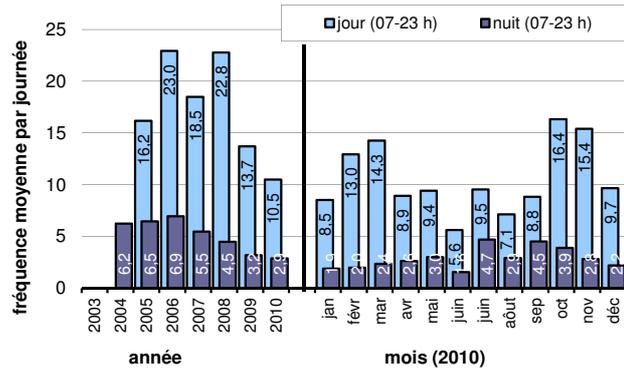
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	5,5	0,8	6,3
65-70	27,9	4,2	32,1
70-75	8,7	2,1	10,8
75-80	1,6	0,7	2,3
80-85	0,2	0,1	0,3
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	43,9	7,9	51,7

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

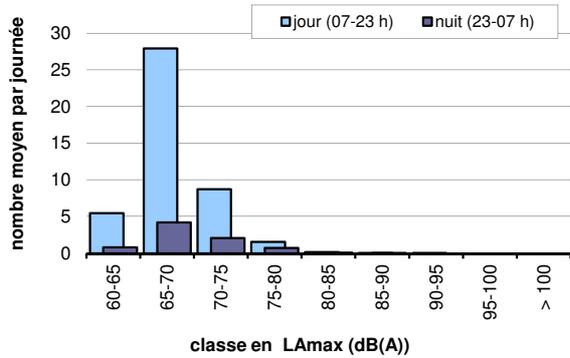
nxLAmax>70, jour	07-23 h	10,5
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	2,9

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



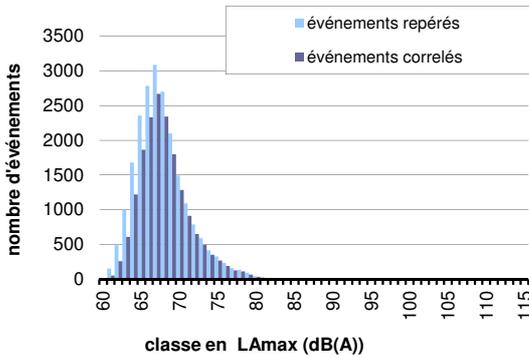
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuelles)

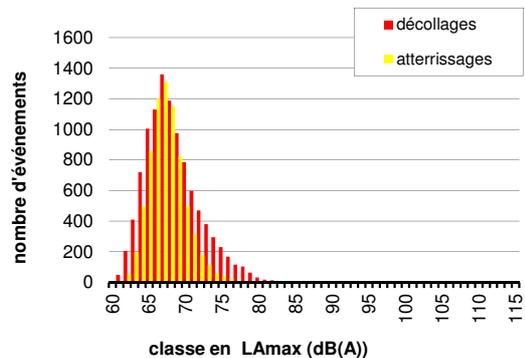
Distribution des événements sonores

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



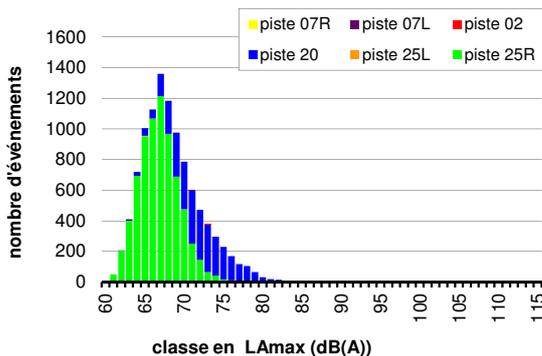
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

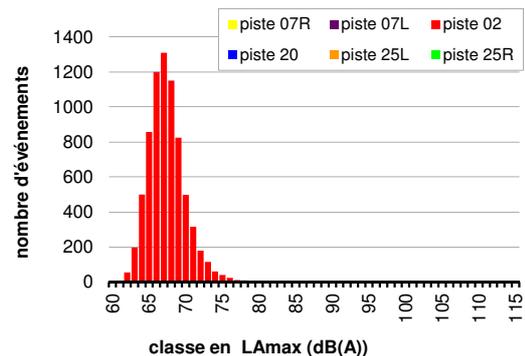


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSEMENTS



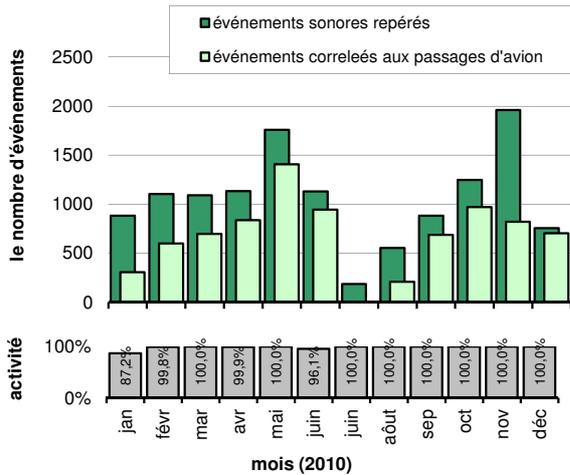
**Données générales (2010)**

*taux annuels*

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2010 [%]	98,5%	98,6%	98,6%
le nombre total des événements sonores repérés	11263	1430	12693
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	7476	706	8182
rapport [%] (taux de corrélation)	66,4%	49,4%	64,5%

**Evolution du nombre d'événements sonores (2010)**

*valeurs moyennes mensuelles*



**Les niveaux équivalents LAeq (2010)**

*valeurs moyennes annuelles*

*tranches horaires d'après la directive 2002/49/CE*

Lday	07-19 h	46,4
Levening	19-23 h	45,7
Lnight	23-07 h	38,5
Lden		<b>48,1</b>

*tranches horaires d'après les critères opérationnels*

LAeq,dag	06-23 h	46,2
LAeq,nacht	23-06 h	33,7
LDN		<b>45,6</b>

**Localisation de la station**

Adresse:

Meilaarsveld (radarinstallatie)

3060 Berthem

Coördonnées

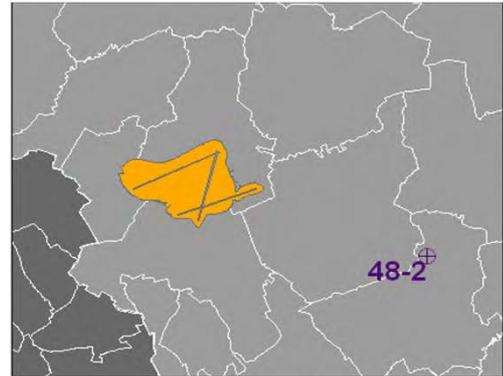
(Lambert 72/50)

x: 167464

y: 173712

Nouveau site (48-2) depuis: 2006.01.04

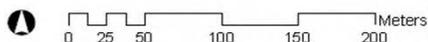
Exploitant: LNE



*ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein*

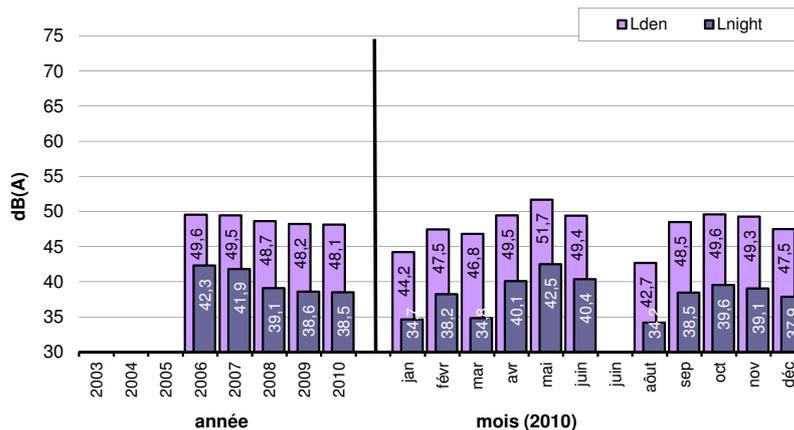


*ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002*



**Evolution des indicateurs Lden et Lnight**

*valeurs moyennes mensuelles et annuelles*



**Analyse de l'indice acoustique LAmax (valeurs moyennes par journée)**

**Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax**

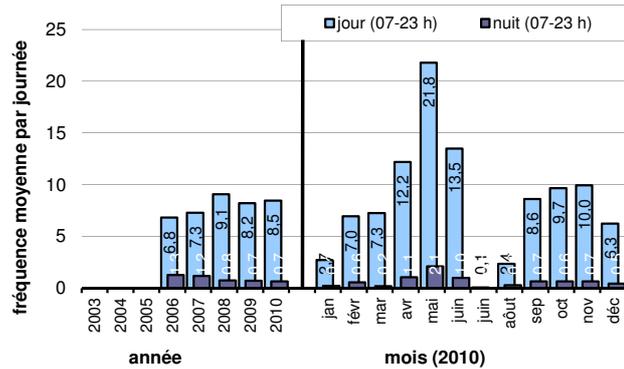
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		24 h
	07-23 h	23-07 h	
60-65	0,9	0,2	1,1
65-70	11,4	1,1	12,5
70-75	7,1	0,6	7,7
75-80	1,2	0,0	1,3
80-85	0,1	0,0	0,2
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>20,8</b>	<b>2,0</b>	<b>22,7</b>

**La fréquence de dépassement nxLAmax>70**

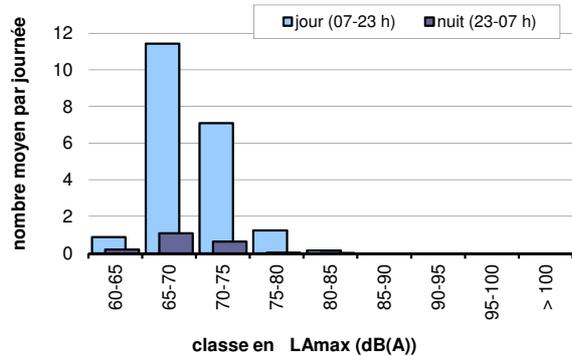
nxLAmax>70, jour	07-23 h	<b>8,5</b>
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	<b>0,7</b>

**Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70**

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



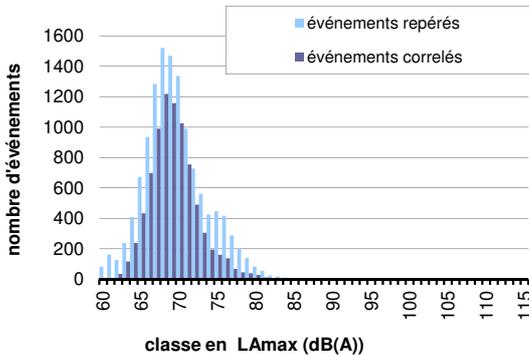
**Histogramme**



**Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2010 (valeurs annuels)**

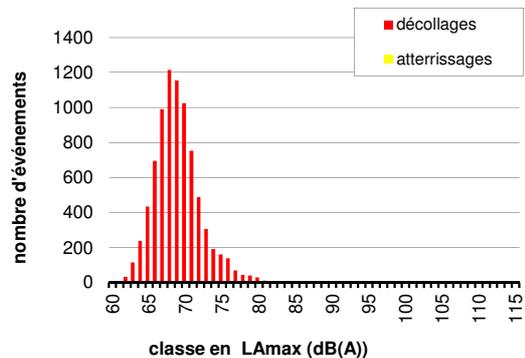
**Distribution des événements sonores**

rapport des événements repérés et des événements corrélés aux passages d'avion



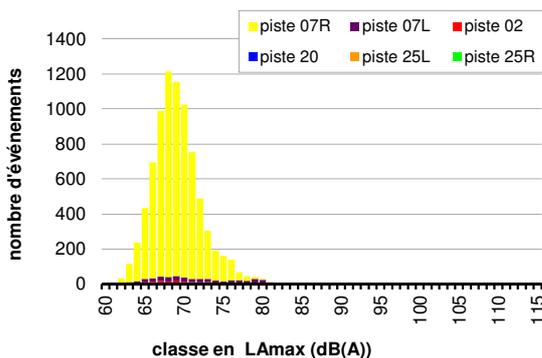
**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion**

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



**Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé**

**DECOLLAGES**



**ATTERRISSEMENTS**

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

# LISTE DES FIGURES

Figure 1: Localisation des stations de mesure opérationnelles en 2010 .....	5
Figure 2: Enregistrement d'événement (exemple) .....	7
Figure 3: Définition des périodes nocturnes mensuelles (illustration : septembre) .....	11
Figure 4: Représentation graphique du $L_{Aeq,T}$ .....	12
Figure 5: Exemple d'une distribution des $L_{Amax}$ en classes de 1 dB(A) .....	13
Figure 6: Illustration de l'indicateur $n \times L_{Amax} > 70$ , déduit de la distribution cumulée .....	14
Figure 7: La configuration des pistes à Brussels Airport .....	15
Figure 8: Utilisation préférentielle des pistes .....	16
Figure 9: Utilisation alternative des pistes .....	16
Figure 10: Evolution du nombre annuel de mouvement d'avions (1985-2010) .....	20
Figure 11: Evolution du nombre annuel de vols nocturnes (1985-2010) .....	21
Figure 12: Evolution du nombre de mouvement mensuel en 2010 .....	22
Figure 13: Dénomination des pistes à Brussels Airport .....	23
Figure 14: Evolution du nombre de vols de nuit par type d'avion (2003-2010) .....	29
Figure 15: Evolution du contour $L_{day}$ de 55 dB (2009-2010) .....	45
Figure 16: Evolution du contour $L_{evening}$ de 50 dB (2009-2010) .....	47
Figure 17: Evolution du contour $L_{night}$ de 45 dB (2009-2010) .....	49
Figure 18: Evolution du contour $L_{den}$ de 55 dB (2009-2010) .....	51

*Cette page est intentionnellement laissée blanche*

# LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Représentation des stations de mesure opérationnelles en 2010
- Tableau 2 : Taux d'activité, niveau seuil et pourcentages de corrélation (base de 24h)
- Tableau 3 : Spécification du système de piste à Brussels Airport
- Tableau 4 : Utilisation préférentielle des pistes (AIP 16/12/2010)
- Tableau 5 : Evolution du nombre de mouvements (2005-2010)
- Tableau 6 : Evolution de la fréquence moyenne horaire des vols (2005-2010)
- Tableau 7 : Evolution de l'utilisation des pistes 2010
- Tableau 8 : Evolution de l'utilisation des pistes (période jour :06h-23h)
- Tableau 9 : Evolution de l'utilisation des pistes (période nuit :23h-06h)
- Tableau 10 : Evolution de l'utilisation des pistes (24h)
- Tableau 11 : Evolution du pourcentage de l'utilisation des pistes (période jour 06-23u)
- Tableau 12 : Evolution du pourcentage de l'utilisation des pistes (période nuit 06-23u)
- Tableau 13 : Evolution du nombre de décollages par route (2005-2010)
- Tableau 14 : Evolution du nombre de mouvements par catégorie de poids (2005-2010)
- Tableau 15 : Evolution du nombre de mouvements par ICAO-type pour les gros - porteurs (2005-2010)
- Tableau 16 : Evolution du nombre de mouvements par ICAO-type pour les moyens - porteurs (2005-2010)
- Tableau 17 : Aperçu des indicateurs moyens annuels mesurés de 2010
- Tableau 18 : Résultats pour LAeq,24
- Tableau 19 : Résultats pour Lnight
- Tableau 20 : Résultats pour Lden
- Tableau 21 : Résultats pour nxLAmax>70, 07-23u (période jour)
- Tableau 22 : Résultats pour nxLAmax>70,23-07u (période nuit)
- Tableau 23 : Evolution de l'indicateur EU Lday (2005-2010)
- Tableau 24 : Evolution de l'indicateur EU Levening (2005-2010)
- Tableau 25 : Evolution de l'indicateur EU Lnight (2005-2010)
- Tableau 26 : Evolution de l'indicateur EU Lden (2005-2010)
- Tableau 27 : Evolution du nxLAmax>70,07-23u (2005-2010)
- Tableau 28 : Evolution du nxLAmax>70,23-07u (2005-2010)
- Tableau 29 : Aperçu des indicateurs fournis par les régions
- Tableau 30 : Différence entre LNE et Brussels Airport NMS (2010)
- Tableau 31 : Comparaison des taux de corrélation

*Cette page est intentionnellement laissée blanche*

# LISTE DES ABREVIATIONS

AIP	Aeronautical Information Publication
AMS	Automation System
ATF	Akoestiek en Thermische Fysica (laboratorium voor)
IBGE	Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement
TBAC	The Brussels Airport Company
CDB	Central Database
dB	Decibel
EU	Europese unie
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
FAA	Federal Aviation Administration
FOD	Federale Overheidsdienst
INM	Integrated Noise Model
LNE	Leefmilieu, Natuur en Energie
NDW	Noise Dataware House
MTOW	Maximum Take-Off Weight
NMS	Noise Monitoring System
NMT	Noise Monitoring Terminal
QC	Quota Count
SID	Standard Instrument Departure
WTC	Wake Turbulence Category

*Cette page est intentionnellement laissée blanche*

# COLOPHON

Ce rapport a été réalisé grâce à la collaboration de:

The Brussels Airport Company n.v./s.a.  
Luchthaven Brussel Nationaal  
B-1930 ZAVENTEM  
[www.brusselsairport.be](http://www.brusselsairport.be)



Service public fédéral Mobilité et Transports:

Direction générale Transport aérien  
CCN Rue du Progrès 80/5  
B-1030 BRUXELLES  
[www.mobilit.fgov.be](http://www.mobilit.fgov.be)  
Service de Médiation pour l'Aéroport de Bruxelles-National  
Rue de la Fusée, 90  
B-1130 BRUXELLES  
[www.airportmediation.be](http://www.airportmediation.be)



Belgocontrol  
Tervuursesteenweg 303  
B-1820 STEENOKKERZEEL  
[www.belgocontrol.be](http://www.belgocontrol.be)



Bruxelles Environnement – IBGE  
Gulledelle 100  
B-1200 BRUXELLES  
[www.bruxellesenvironnement.be](http://www.bruxellesenvironnement.be)



Vlaamse Overheid  
Departement Leefmilieu, Natuur en Energie  
Afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu&Gezondheid  
K. Albert II laan 20 bus 8  
B-1000 BRUSSEL  
[www.lne.be](http://www.lne.be)

