

Surveillance du bruit – Brussels Airport Rapport annuel 2009

Evaluation du bruit d'immission engendré par le trafic aérien de Brussels Airport en 2009 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' représentée par la Direction Générale du Transport Aérien et le service de médiation de l'aéroport de Bruxelles-National.

16 mai 2011

Cette page est intentionnellement laissée blanche

Contenu

Introduction

1. Généralités
 - 1.1. Stations de mesure actives
 - 1.2. Analyse et traitement
 - 1.3. Taux d'activité et taux de corrélation
 - 1.4. Conventions
 - 1.5. Grandeurs d'appréciation
2. Conditions opérationnelles
 - 2.1. Lay-out du système de piste
 - 2.2. L'utilisation des pistes et des routes
 - 2.3. Les procédures de vol
3. Analyse des données trafic
 - 3.1. Le nombre de mouvements
 - 3.2. L'utilisation des pistes
 - 3.3. Les procédures de vol
 - 3.4. Les types d'avion
4. Analyse des résultats de mesure
 - 4.1. Aperçu des moyennes annuelles
 - 4.2. Comparaison avec les résultats de calcul INM
 - 4.3. Evolution des indicateurs de bruit
5. Résultats des mesures effectuées par les régions
 - 5.1. Aperçu des indicateurs utilisés
 - 5.2. Comparaison avec les résultats des mesures effectuées par les régions
6. Conclusion

ANNEXES

- A Analyse des données de trafic aérien (source: CDB Brussels Airport)
 - A.1 Analyse de l'utilisation des pistes
 - A.2 Répartition des routes de départs ou SID's
 - A.3 Aperçu des types d'avions
- B Statistiques des vols au décollage (source: Belgocontrol AMS)
- C Résultats détaillés des mesures par NMT

Liste 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 le département « Leefmilieu, Natuur er Energie », 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 cinquième document – après les rapports 2005, 2006, 2007 et 2008 - élaboré dans ce contexte et porte sur l'ensemble des données collectées durant l'année 2009.

La station NMT10 (Neder-Over-Heembeek), gérée par l'exploitant de l'aéroport, a été modifiée. L'installation sur le toit a été remplacée par une installation permanente au niveau du sol. Les autres stations restent inchangées en 2009.

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 2009

NMT	Label	Localisation	Exploitant	type (*)	début de la période d'observation	fin de la période d'observation
1		Steenokkerzeel	Brussels Airport	V	1991	
2-2		Kortenberg	Brussels Airport	V	2006.11.24	
3-2		Humelgem - Airside	Brussels Airport	V	2004.06.22	
4		Nossegem	Brussels Airport	V	1991	
6		Evere	Brussels Airport	V	1991	
7		Sterrebeek	Brussels Airport	V	1991	
8		Kampenhout	Brussels Airport	V	1991	
9-2		Perk	Brussels Airport	V	2008.01.25	
10		N.O. Heembeek	Brussels Airport	V	1991	2009.04.15
10-2		N.O. Heembeek	Brussels Airport	V	2009.04.15	
11-2		Woluwe-St. Pierre	Brussels Airport	V	2006.06.07	
12		Duisburg	Brussels Airport	V	1991	
13		Grimbergen	Brussels Airport	V	1991	
14		Wemmel	Brussels Airport	V	1991	
15-3		Zaventem	Brussels Airport	V	2006.12.12	
16-2		Veltem	Brussels Airport	V	2007.05.25	
19-3		Vilvoorde	Brussels Airport	SM	2008.09.09	
20-2		Machelen	Brussels Airport	SM	2008.04.25	
21		Strombeek-Bever	Brussels Airport	SM	2003.01.09	
23		Steenokkerzeel	Brussels Airport	V	2004.08.31	
24		Kraainem	Brussels Airport	SM	2004.06.02	
26-2		Bruxelles	Brussels Airport	SM	2007.05.23	
30	HRN_Cort	Haren	BIM / IBGE	V	1997.04.01	
31	EVE_Moss	Evere	BIM / IBGE	V	1996.01.01	
34-2	BXL_Houb	Bruxelles	BIM / IBGE	V	2003.11.05	
36	LKN_Wann	Laeken	BIM / IBGE	V	2003.08.01	
38-2	WSL_Idea	Woluwe-St. Lambert	BIM / IBGE	V	2008.04.23	
39-2	WSP_Corn	Woluwe-St. Pierre	BIM / IBGE	V	2004.05.05	
40		Koningslo	LNE	V	2001.10.05	
41		Grimbergen	LNE	V	2002.09.27	
42		Diegem	LNE	SM	2003.01.29	
43		Erps-Kwerps	LNE	SM	2003.02.07	
44		Tervuren	LNE	V	2002.04.04	
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	
48-2		Bertem	LNE	SM	2006.01.04	
51-2	NOH_Nosp	N.O. Heembeek	BIM / IBGE	V	2005.01.29	
52	BSA_Pauw	Berchem-Ste-Agathe	BIM / IBGE	V	2003.11.26	
	SCH_Rood	Schaerbeek	BIM / IBGE	V	2008.05.07	

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

(1) NMT située sur ou à proximité du terrain de l'aéroport (combine

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.

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.

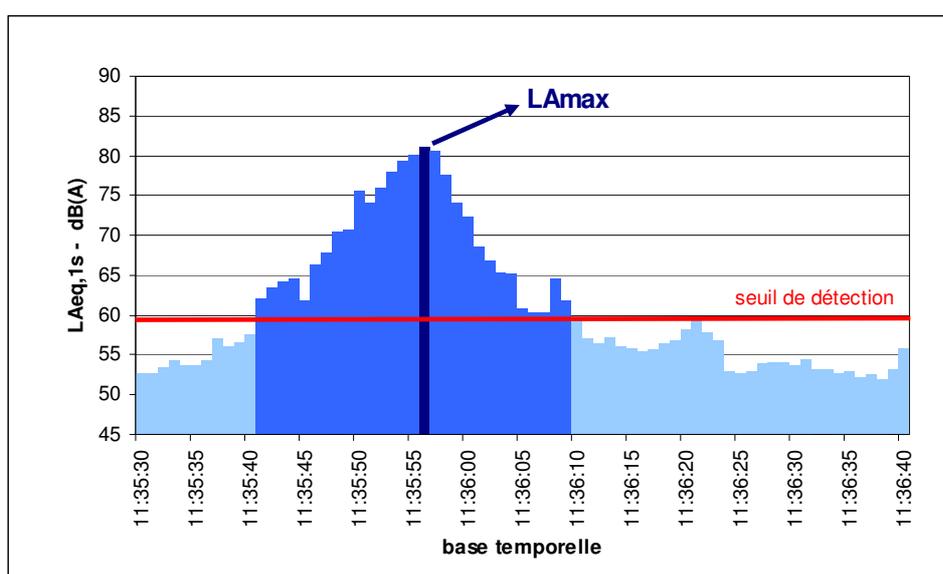


Figure 2 : Enregistrement d'événement (exemple)

Les stations de mesures en Région bruxelloise, gérées par Bruxelles Environnement-IBGE n'ont pas recours à un seuil prédéfini. La détection d'événements ne s'opère pas au niveau de la station de mesure mais sur base d'une analyse et d'un traitement du signal relevé en continu, par lequel les événements acoustiques sont isolés et mis en corrélation avec un vol spécifique sur base des données du trafic aérien. Les données transmises par la Région bruxelloise sont donc des événements acoustiques qui ont fait l'objet d'un traitement préliminaire et qui peuvent être assimilés à des vols spécifiques.

L'analyse et le traitement des données détaillées provenant de stations de surveillance dans la région de Bruxelles - comme pour les rapports précédents - sont limitée aux données des stations de surveillance HRN_Cort (NMT 30) et EVE_Moss (NMT 31). La raison, purement technique, est liée à un format de données différent, incompatible avec le format des données des stations de surveillance de l'aéroport de Bruxelles et du département « Leefmilieu, Natuur en Energie » (LNE). Pour l'ensemble des stations de mesures gérées par Bruxelles Environnement Bruxelles – IBGE, les résultats des analyses sont donnés au §1.5.

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 System" (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 peut seulement être corrélé avec un événement acoustique dans le cas où la distance entre le plot radar correspondant moment du niveau maximum de l'événement et la position de 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.¹

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 de l'année 2005, 2006, 2007 et 2008 ayant fait l'objet des rapports précédents. Les données corrélées ont ensuite été traitées, analysées et consignées dans un rapport par le département LNE.

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.

¹ 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.

Le niveau du seuil de détection, défini sur les stations de mesures gérées par Brussels Airport et le LNE², a une influence significative sur le nombre total d'événements sonores enregistrés. Plus le seuil est élevé, plus le nombre d'événements détectés est élevé. La présence de sources autres que le bruit des avions (bruits parasites), la localisation géographique par rapport aux trajectoires de vol, ont ... en combinaison avec ce seuil de détection un impact significatif sur le nombre total d'événements sonores enregistrés, et donc le pourcentage de corrélation.

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 [%]
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel	(*)	99,5%	70	-	-	-
	2-2	Kortenbergh		100,0%	65	81701	78529	96,1%
	3-2	Humelgem - Airside	(*)	97,8%	65	-	-	-
	4	Nossegem		100,0%	65	25010	19550	78,2%
	6	Evere		99,9%	65	26755	17881	66,8%
	7	Sterrebeek		99,5%	65	5094	4149	81,4%
	8	Kampenhout		99,1%	65	21140	20332	96,2%
	9-2	Perk		99,9%	65	6921	3374	48,8%
	10/10-2	N.O. Heembeek		99,8%	65	22815	20888	91,6%
	11-2	Woluwe-St. Pierre		100,0%	65	18279	16340	89,4%
	12	Duisburg		99,9%	65	3723	2723	73,1%
	13	Grimbergen		98,3%	65	1704	1123	65,9%
	14	Wemmel		99,9%	65	9414	5837	62,0%
	15-3	Zaventem	(*)	99,6%	65	-	-	-
	16-2	Veltem		99,9%	65	53562	52384	97,8%
	19-3	Vilvoorde		99,1%	65	12769	11143	87,3%
	20-2	Machelen		100,0%	65	13703	13058	95,3%
	21	Strombeek-Bever		99,8%	65	14342	13355	93,1%
	23	Steenokkerzeel	(*)	99,2%	65	-	-	-
	24	Kraainem		100,0%	65	28309	26048	92,0%
26-2	Bruxelles		100,0%	65	8074	1636	20,3%	
BIM / IBGE	30	Haren (HRN_Cort)		99,8%	(**)	76770	74590	97,2%
	31	Evere (EVE_Moss)		99,5%	(**)	40587	39865	98,2%
LNE	40	Koningslo		100,0%	60	28414	23547	82,9%
	41	Grimbergen		99,9%	60	19623	16773	85,5%
	42	Diegem		100,0%	70/65 (***)	70550	69118	98,0%
	43	Erps-Kwerps		99,9%	60	80106	75001	93,6%
	44	Tervuren		100,0%	60	13922	11964	85,9%
	45	Meise		100,0%	60	9612	7446	77,5%
	46-2	Wezembeek-Oppem		100,0%	60	51018	45363	88,9%
	47-2	Wezembeek-Oppem		96,0%	60	26793	20574	76,8%
	48-2	Bertem		99,7%	60	11543	7905	68,5%

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

(**) non-appliquable

(***) le niveau de seuil / détection est différent pour la période de jour (70 dB(A)) et la période de nuit (65 dB(A))

² Le niveau de seuil de détection est défini, dans les deux réseaux de mesure, par une combinaison du dépassement du seuil pendant d'une durée minimale de 10 secondes (condition de l'événement) et d'une durée minimum de 5 secondes sous le seuil (pour déterminer la fin d'un événement sonore).

En raison du faible déplacement de NMT 10 en 2009 (du point 10 vers le point 10-2), les données provenant de deux localisations ont été évalués, pour plus de simplicité, comme provenant d'une seule localisation.

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^e jour du mois concerné et la dernière nuit se termine à 07h le matin du 1^e jour du mois suivant³. 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 2009 concernent la période du 01 janvier 2009 07 h au 01 janvier 2010 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 : $nxL_{Amax>x}$).

- 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.

³ Pour une autre période de 24h applicable (période diurne: 06-23h00 / période nocturne: 23-06h), la période mensuelle a été délimité 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.

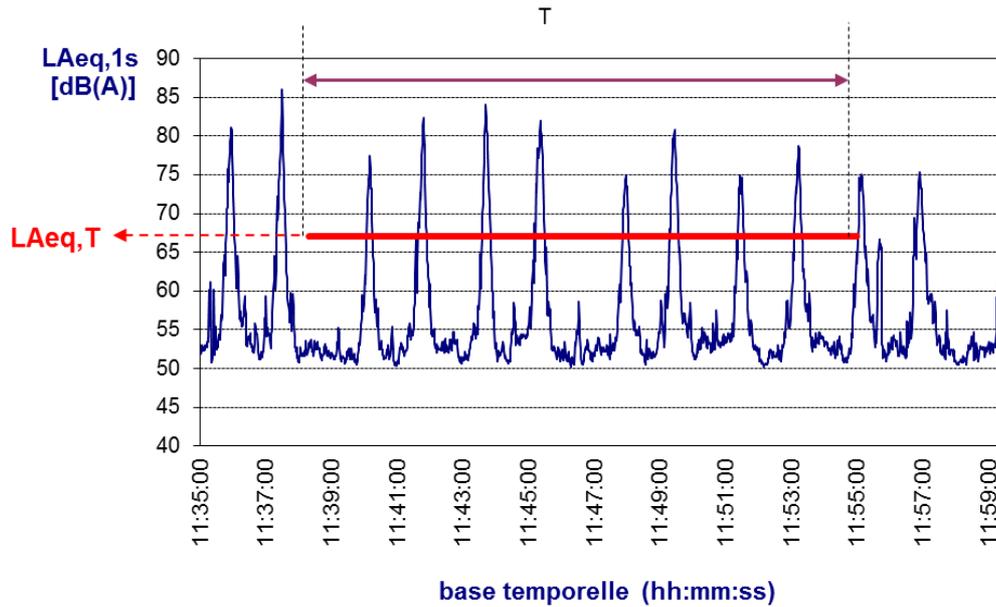


Figure 4 : Représentation graphique du $L_{Aeq,T}$

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 dérangeant 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

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

- **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 2.

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 ($n \times L_{Amax} > X$)

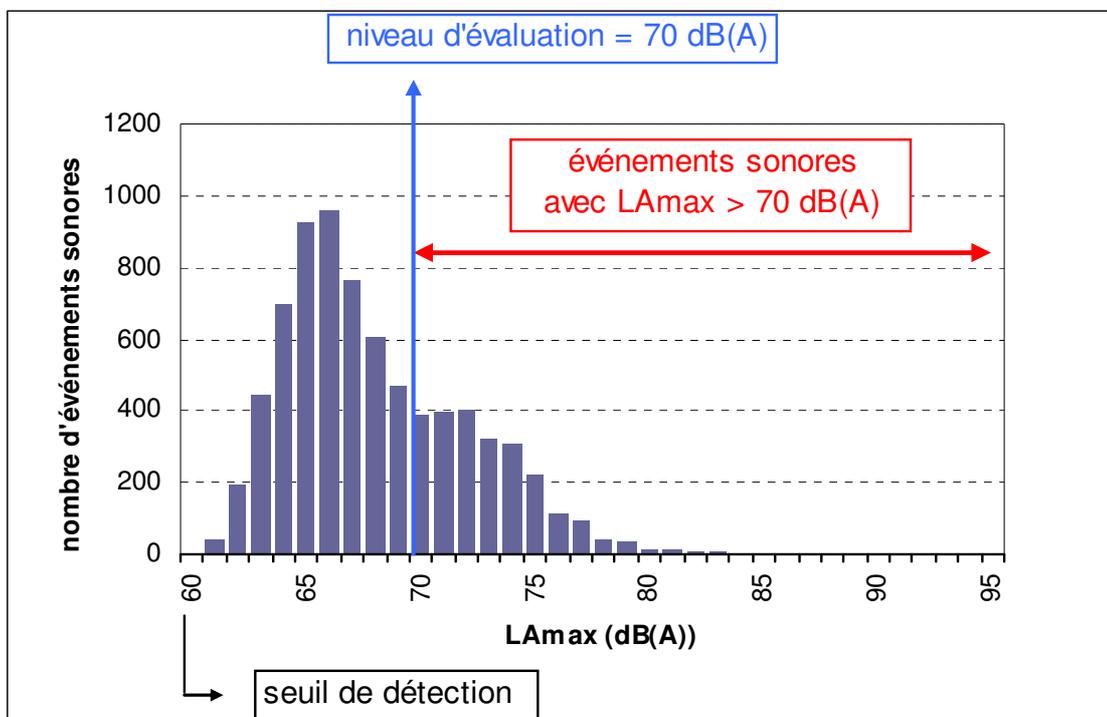


Figure 5 : Exemple d'une distribution des L_{Amax} en classes de 1 dB(A)

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 $nxL_{Amax}>70^4$ 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.

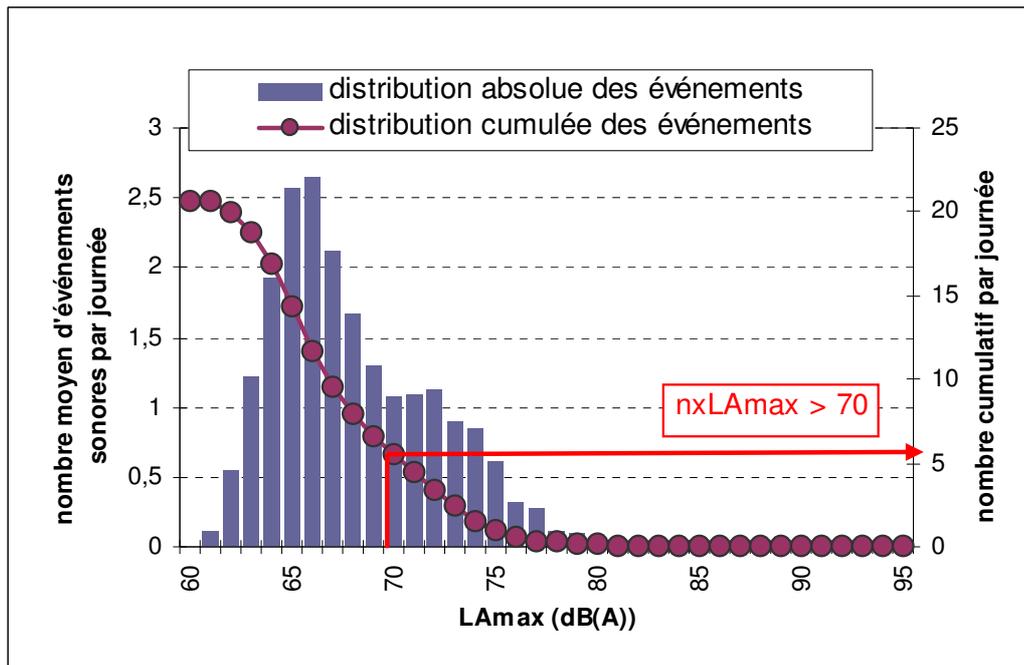


Figure 6 : Illustration de l'indicateur $nxL_{Amax}>70$, déduit de la distribution cumulée

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).

⁴ 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 piste⁵.

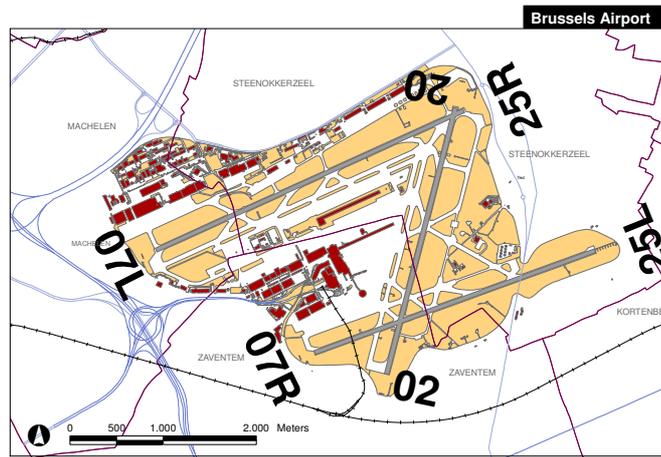


Figure 7 : La configuration des pistes à Brussels Airport

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'approches⁶:

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 B	Non-precision approach	CAT III B	CAT I	CAT I

⁵ 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).

⁶ Une piste Cat-I ou CAT III est une piste qui satisfait toutes les exigences techniques pour les approches et les atterrissages Cat-I et / ou Cat III. Outre la piste, les compagnies aériennes, l'avion et l'équipage, doivent aussi satisfaire aux spécifications de la Cat-I ou CAT III. La catégorie d'une opération définit le minimum de visibilité pour lequel l'atterrissage peut avoir lieu. Au plus la catégorie d'opération est élevée, au plus bas peut être le niveau 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 la piste 25L 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’).

Les pistes 07L et 07R pour des approches à partir de l’ouest ne sont pas, contrairement aux autres pistes, équipées d’un ‘Instrument Landing System’ (ILS). La longueur et les spécificités des pistes signifient qu’actuellement, il n’existe pas de restrictions quant aux opérations d’avions de plus grande taille. Bien qu’il y ait une distance suffisante entre les pistes parallèles pour des opérations indépendantes, on ne réalise actuellement que des opérations dépendantes. Cela est dû à la convergence des pistes.

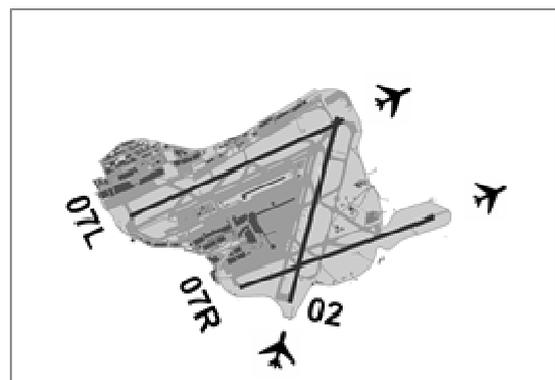
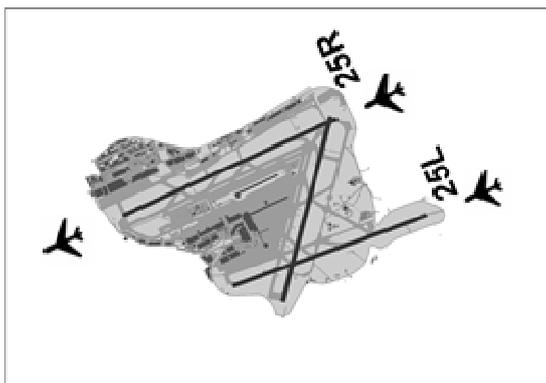


Figure 8 : Utilisation préférentiel des pistes Figure 9 : Utilisation alternative des pistes

Quand il ya moins de trafic aérien comme, par exemple, durant les week-ends et la nuit, et par conséquent la capacité liée à la configuration des pistes d'atterrissage et de départ est moins importante, la configuration d'utilisation alternative des pistes est possible. La présence de certaines pistes dans le schéma d'utilisation préférentiel des pistes constitue la base du «plan de dispersion» instauré par le gouvernement fédéral en 2004 dans le but de répartir le bruit.

2.2 Utilisation des pistes et des routes

Avec l'adoption par les ministres fédéraux du 19.12.2008 d'un nouveau plan, proposé par le Secrétaire d'Etat aux Transports, E. Schoupe, le schéma d'utilisation préférentiel des pistes du plan de dispersion a été officiellement retiré et remplacé par un nouveau schéma qui a été mis en vigueur à la fin janvier 2009. Dans ce schéma (tableau 4), contrairement au plan précédent, il a été plus tenu compte de la direction du vent dominant. Ainsi, au cours de certaines parties de la nuit il n'y a de préférence pas de décollage de la piste 07R et 07L et pas d'atterrissage sur la piste 20.

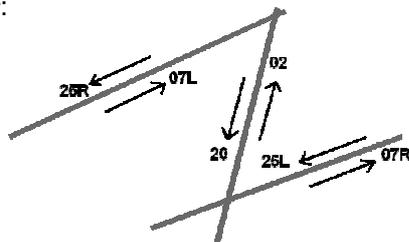
Tableau 4 : Utilisation préférentielle des pistes depuis 31/01/2009 (AIP 19/11/2009)

Preferentieel baangebruik (tijdsaanduiding in lokale tijd)		Dag		Nacht
		06:00 tot 15:59 LT	16:00 tot 22:59 LT	23:00 tot 05:59 LT
Ma, 06:00 - Di, 05:59	Vertrek	25R		25R/20 ⁽¹⁾
	Landing	25R/25L		25R/25L ⁽²⁾
Di, 06:00 - Wo, 05:59	Vertrek	25R		25R/20 ⁽¹⁾
	Landing	25R/25L		25R/25L ⁽²⁾
Wo, 06:00 - Do, 05:59	Vertrek	25R		25R/20 ⁽¹⁾
	Landing	25R/25L		25R/25L ⁽²⁾
Do, 06:00 - Vrij, 05:59	Vertrek	25R		25R/20 ⁽¹⁾
	Landing	25R/25L		25R/25L ⁽²⁾
Vrij, 06:00 - Zat, 05:59	Vertrek	25R		25R
	Landing	25R / 25L		25R
Zat, 06:00 - Zon, 05:59	Vertrek	25R	25R/20 ⁽¹⁾	25L
	Landing	25L/25R	25L/25R ⁽²⁾	25L
Zon, 06:00 - Ma, 05:59	Vertrek	25R/20 ⁽¹⁾	25R	20
	Landing	25R/25L ⁽²⁾	25L/25R	20

(1) piste 25R pour départ via ELSIK, NIK, HELEN, DENUT, KOK et CIV / piste 20 pour départ via LNO, SPI, SOPOK, PITES et ROUSY

(2) piste 25L seulement quand le trafic le nécessite

Dénomination des pistes:



A l'exception des heures creuses du week-end, le schéma d'utilisation préférentiel des pistes reste inchangé durant les périodes de jour (06-23h) et est de préférence appliqué, pour des raisons de capacité, à la piste principale (figure 8). Dans ce cas, tous les décollages se font par la piste 25R et les atterrissages sont répartis entre les pistes 25R et 25L.

Pendant les heures creuses du samedi (16-23h) et dimanche (06-16h), lorsque la capacité du système de la piste est moins importante, les décollages ont lieu à la fois la piste 25R et par la piste 20, selon la destination du vol.

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

Il faut souligner que la configuration des pistes publiée dans les AIP n'est pas prépondérante dans le choix des pistes dans certaines circonstances:

- normes de vents établies dépassées;
- surface de la piste glissante;
- visibilité insuffisante;
- demande d'utilisation d'une piste alternative pour raison de sécurité par un pilote;
- annonce de turbulences ou de tempête;
- piste préférentielle indisponible (travaux, entretien, ...).

Dans l'application du plan de dispersion, les normes de vent représentent une condition opérationnelle préalable importante lors de l'attribution de tel ou tel schéma alternatif au système préférentiel de sélection des pistes. Les limites de normes de vent latéral et arrière (rafales comprises) d'application en 2009 sur les différentes pistes (AIP 19/11/2009) sont :

- pistes 25R/L: 20 nœuds de vent latéral, 7 nœuds de vent arrière;
- pistes 07R/L: 20 nœuds de vent latéral, 7 nœuds de vent arrière;
- pistes 02/20:
 - o pour les atterrissages: 15 nœuds de vent latéral, 5 nœuds de vent arrière;
 - o pour les décollages:
 - période de jour (06-23h) : 15 nœuds de vent latéral, 0 nœuds de vent arrière ;
 - période de nuit (23-06h) : 15 nœuds de vent latéral, 5 nœuds de vent arrière.

2.3 Procédures de vol

Les procédures de vols, en particulier les procédures de départs ou SID's⁷, comme publiées dans les AIP, n'ont pas connu de modifications en 2009.

⁷ 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 de vols

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 2009, **231.668** mouvements ont eu lieu à l'aéroport de Brussels Airport (source: BruTrends 2009). En comparaison avec l'année précédente, cela représente une baisse globale de plus de 10.5 %. La diminution de l'activité aéroportuaire fait suite à la crise économique-financière qui a eu un impact sur le trafic aérien à partir du dernier trimestre 2008.

On constate d'autre part une nouvelle baisse du nombre de mouvements de nuit entre 23 et 06 h, après le départ de DHL en avril 2008. Ainsi, le nombre de vols de nuit (y compris les mouvements d'hélicoptères) a encore diminué de 17.893 en 2008 à **13.233** en 2009, dont 3.631 départs. Le nombre total de vols de nuit en 2009 est ainsi resté sous la limite autorisée de 16.000 slots de nuit (dont 5.000 départs).

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.

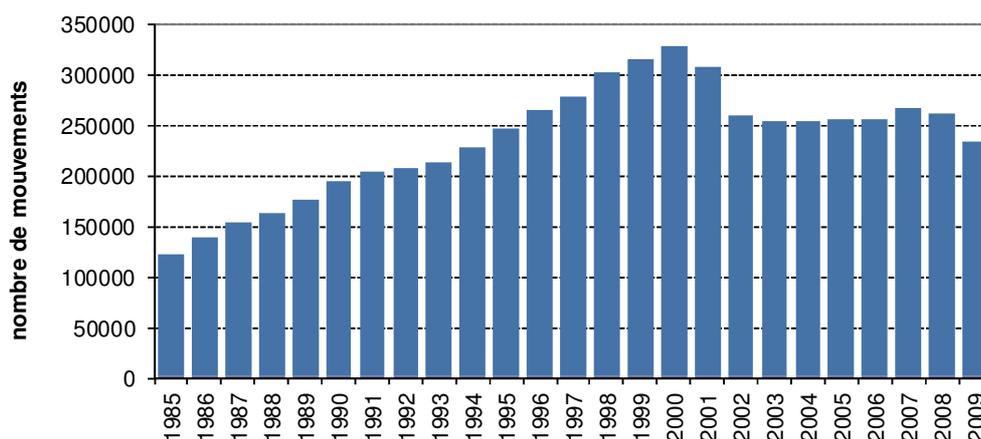


Figure 10 : Evolution du nombre annuel de mouvements (1985-2009)

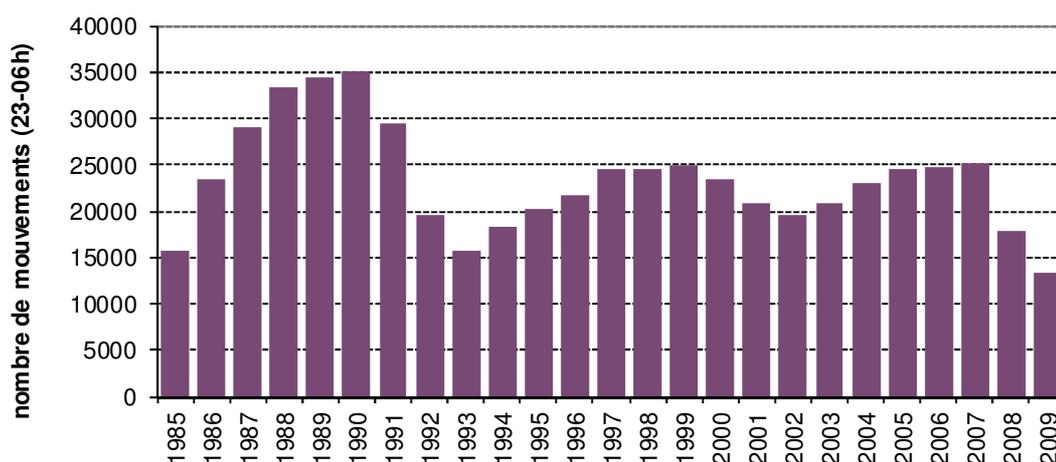


Figure 11 : Evolution du nombre annuel de mouvements de nuit (1985-2009)

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 (2005-2009)

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

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

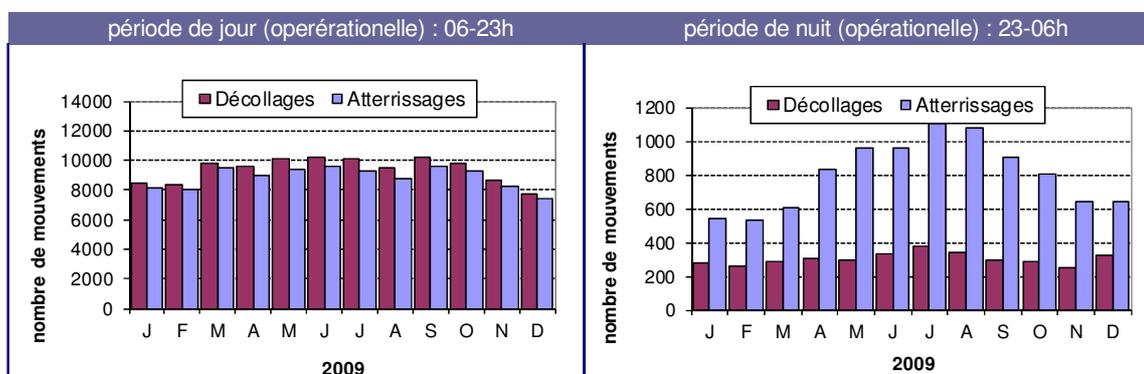
Pour se faire une idée d'éventuelles variations durant la journée, le tableau 6 reprend depuis 2005 l'évolution des moyennes annuelles de fréquences de vols par tranche horaire. Le tableau montre que la moyenne du nombre de départs durant la période de nuit a continué à diminuer en 2009 en comparaison avec 2008, Le nombre de mouvements entre 06 et 07h se stabilise au niveau des années précédentes 2007 et 2008.

Tableau 6 : Evolution de fréquences de vols par tranche horaire (2005-2009)

tranche horaire	Atterrissages					Décollages				
	2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
0-1h	11,4	10,2	10,8	6,9	4,4	1,0	1,1	1,2	2,1	1,5
1-2h	6,7	7,2	6,5	5,4	3,9	1,6	1,6	1,7	1,8	2,0
2-3h	3,4	3,9	3,6	2,3	1,9	2,5	2,2	2,2	1,2	1,2
3-4h	1,6	1,7	2,0	2,2	1,9	5,8	5,8	5,8	3,8	1,6
4-5h	1,5	1,6	1,7	2,8	2,7	9,8	9,8	9,6	2,6	0,2
5-6h	2,1	2,0	2,4	2,7	2,7	3,0	3,0	2,4	1,3	0,8
6-7h	2,6	2,7	3,0	4,0	4,2	14,4	14,7	20,1	20,7	20,0
7-8h	7,7	10,5	12,3	15,4	16,3	23,5	24,4	22,6	19,3	18,0
8-9h	33,8	31,1	31,8	32,7	30,4	13,2	14,4	13,2	13,8	12,2
9-10h	20,9	22,2	22,9	22,4	20,3	25,6	24,4	25,6	25,6	24,5
10-11h	15,5	16,7	16,1	18,4	17,9	29,6	30,4	29,0	29,8	29,7
11-12h	17,0	15,6	17,7	17,2	13,1	21,2	21,1	22,1	23,9	24,2
12-13h	14,7	15,9	15,9	14,4	13,9	17,1	17,0	18,2	20,6	13,9
13-14h	18,7	17,1	17,1	15,8	17,1	13,2	13,4	14,7	13,4	11,9
14-15h	14,7	16,3	16,8	15,2	14,0	15,2	16,9	16,6	14,5	16,1
15-16h	15,3	16,8	16,9	17,3	13,4	22,0	19,7	20,4	18,4	17,3
16-17h	20,6	19,5	22,3	22,8	17,5	15,0	16,5	17,2	17,2	13,9
17-18h	18,3	18,0	15,7	17,1	16,3	20,4	21,0	23,1	23,8	19,8
18-19h	34,4	31,2	31,4	29,4	28,2	16,3	16,5	15,7	17,5	15,1
19-20h	25,0	24,3	27,4	27,8	24,3	29,1	27,2	26,9	24,8	25,0
20-21h	16,3	15,3	18,0	19,7	15,8	30,4	29,4	29,8	30,0	26,6
21-22h	14,9	14,8	12,7	13,0	12,9	11,4	13,4	17,9	19,9	14,8
22-23h	14,9	18,7	20,1	17,0	15,4	3,9	3,2	4,2	5,5	4,2
23-00h	14,9	15,7	16,9	11,7	8,8	1,9	2,2	1,8	2,0	2,6

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) en 2009 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 mouvements par mois en 2009

3.2 L'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.

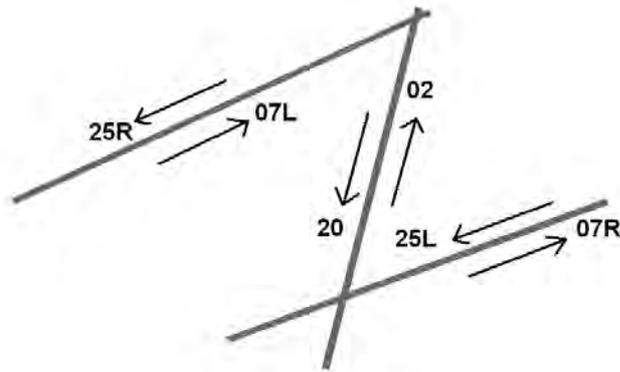


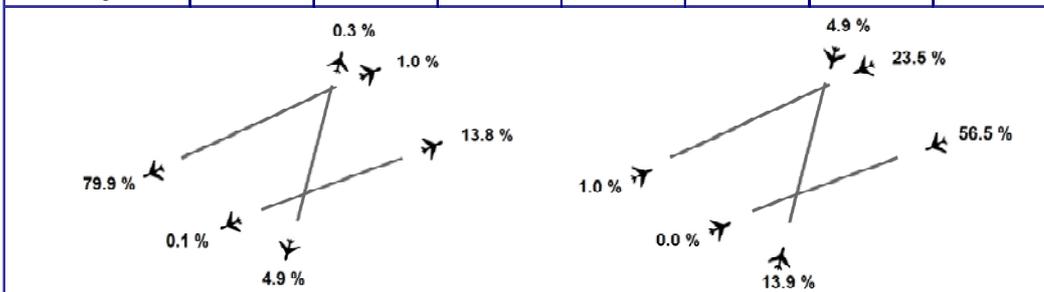
Figure 13 : Dénomination des pistes à Brussels Airport

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 2009 est reprise dans le tableau 7 de la page suivante.

Tableau 7 : Utilisation des pistes en 2009

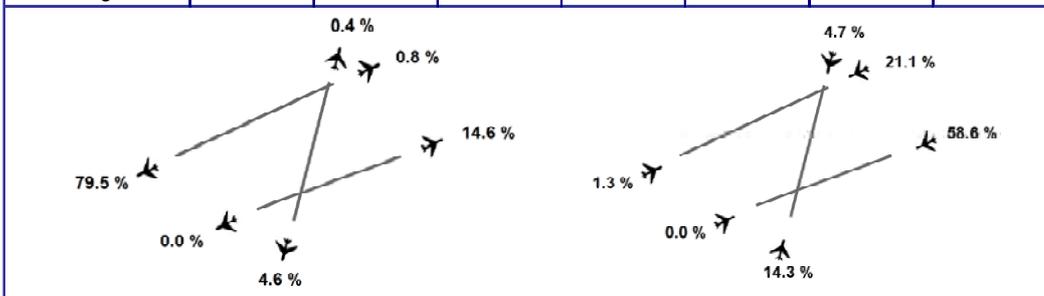
période: 24h

Mouvement	25R	25L	20	02	07L	07R	Total
Décollages	92532	123	5649	383	1132	16016	115835
Atterrissages	27235	65472	5720	16139	1208	55	115829



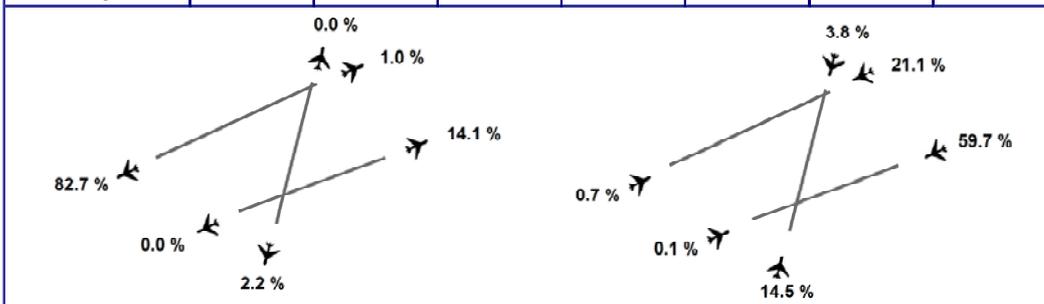
Période de jour 07-19 h

Mouvement	25R	25L	20	02	07L	07R	Total
Décollages	62940	20	3604	344	661	11552	79121
Atterrissages	16815	46697	3751	11432	1013	3	79711



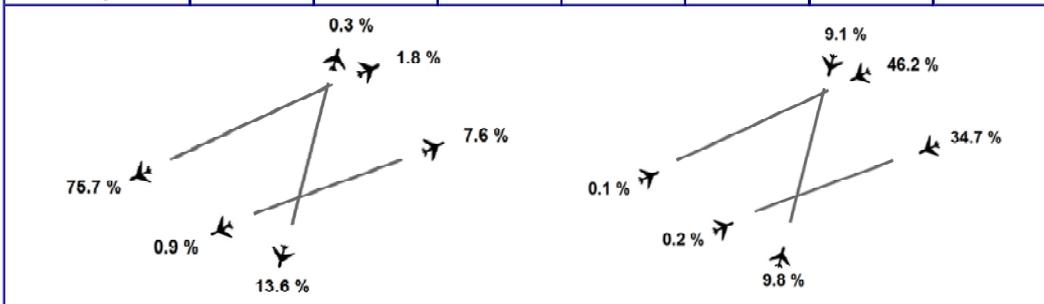
Période de soir 19-23h

Mouvement	25R	25L	20	02	07L	07R	Total
Décollages	21322	1	563	10	269	3630	25795
Atterrissages	5273	14912	952	3620	185	31	24973



Période de nuit 23-07h

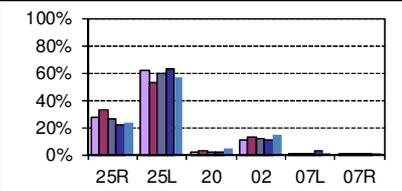
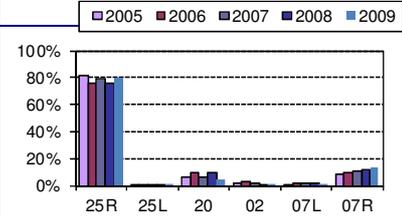
Mouvement	25R	25L	20	02	07L	07R	Total
Décollages	8270	102	1482	29	202	834	10919
Atterrissages	5147	3863	1017	1087	10	21	11145



Chaque année, l'utilisation effective des pistes montre de légères variations. Le nombre total de mouvements par piste et l'évolution annuelle des pourcentages de répartition d'utilisation des pistes depuis 2005 est reprise dans le tableau 8.

Tableau 8 : Evolution de l'utilisation des pistes (24h)

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



L'utilisation principale des pistes (départs 25R – arrivées 25L/25R) se retrouve toujours clairement dans les chiffres.

En 2009, le nombre total de départs de la piste 25R a légèrement baissé comparé à l'année précédente. Le nombre de départs de la piste 20 en 2009 a connu, après l'augmentation en 2008, une forte baisse pour atteindre le niveau le plus bas depuis 2005.

Le nombre de départs de la piste 07R dans une configuration alternative de pistes continue d'augmenter en 2009, et ce malgré la disparition des nuits scindées en raison de la suppression du plan de dispersion. La piste 02 est de moins en moins utilisée pour les départs ; la piste 07L est également peu attribuée pour les départs.

La proportion du nombre d'atterrissages sur les deux pistes parallèles 25L et 25R montre un changement en 2009. Proportionnellement, on a moins atterri sur la piste 25L en 2009, tandis que comparativement à 2008 il y a eu plus d'atterrissages sur les pistes 02 et 20.

Comparativement à 2008, le nombre d'atterrissages visuels ('non-precision approach') sur les pistes parallèles 07L et 07R s'est remis à baisser.

Ces mouvements ont essentiellement eu lieu en journée dans des circonstances où les autres pistes n'étaient pas disponibles suite au dépassement des normes de vent autorisées (vent arrière sur les pistes parallèles 25L/R, vent latéral sur la piste 02/20). Cette situation s'est encore présentée en 2009 pendant plusieurs périodes consécutives ou non (24 avril, 12 et 13 mai, 23 mai, 24 juin, 6 et 8 août, 20 et 21 octobre 2009).

Tenant compte de la division horaire opérationnelle de 24 heures, les chiffres des tableaux 9 et 10 sont en outre scindés en période opérationnelle de jour (06-23h) et de nuit (23-06h).

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

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

Tableau 10 : Evolution de l'utilisation des pistes (période de nuit 23-06h)

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

Durant la période de nuit (23-06h) le nombre de mouvements a encore diminué sur toutes les pistes comparativement à 2008, à l'exception du plus grand nombre d'atterrissages sur la piste 20.

Par rapport aux départs des autres pistes, et suite au nouveau schéma préférentiel de sélection des pistes, la baisse du nombre de décollages de nuit des pistes 07L et 07R est légèrement plus importante. En ce qui concerne les atterrissages, on constate que la piste 25R est attribuée un peu plus souvent en tant que piste préférentielle pour les atterrissages, ceci conformément avec la nouvelle instruction dans les AIP.

3.3 Les procédures de vol

Comme mentionné dans le paragraphe 2.3, l'année 2009 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 2009 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 (06-23h) et de nuit (23-06h).

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 11 : Evolution du nombre d'atterrissages par route (2005-2009)

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

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 2009 sont repris en **annexe A.3**, regroupés en fonction de leur code ICAO⁸. 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 réaction⁹ 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,...

Le quota de bruit individuel comme défini par arrêté ministériel du 3 mai 2004 – qui est d'application sur les avions à réaction subsoniques civils qui répondent à la définition de l'AR du 25 septembre 2003 – était jusqu'à la saison d'été 2009 toujours limité à **12** entre 23h et 06h et à **24** entre 06h et 07h. Les vols militaires, certains vols diplomatiques, les vols humanitaires et des vols effectués dans des circonstances exceptionnelles sont exonérés de cette limitation.

Durant le conseil des Ministres du 19 décembre 2008, un accord a été conclu concernant l'introduction de nouvelles procédures étendues d'exploitation.

A partir de la saison d'hiver 2009, les quotas de bruit précités entre 23h et 06h et entre 06h et 07h seront encore revu à la baisse jusqu'à respectivement **8** et **12**.

L'arrêté ministériel concerné (AM du 27 juillet 2009) prévoit également de nouvelles limitations du quota de bruit individuel pour les mouvements de jour entre 07 et 21h et entre 21 et 23h.

Dans le cadre de l'application de ces nouvelles procédures étendues d'exploitation, des définitions d'exonérations ont été précisées ; ainsi pour les limitations durant la période de jour, une période de transition de 5 ans après l'entrée en vigueur est prévue.

Les nouveaux quotas de bruit individuels qui sont d'application à partir du 25 octobre 2009 sont résumés ci-dessous:

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

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

⁹ 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.

Pour 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 >= 136 tonnes
M	'Medium'	7 <= MTOW < 136 tonnes
L	'Light'	MTOW < 7 tonnes

Le tableau 12 donne l'évolution par catégorie de poids (WTC) depuis 2005.¹⁰

Tableau 12 : Evolution du nombre de mouvements par catégorie de poids (2005-2009)

Période	WTC	Description	2005	2006	2007	2008	2009
24h	H	MTOW >= 136 tonnes	21886	21345	24704	25873	21504
	M	7 <= MTOW < 136 tonnes	223329	225329	231678	225259	202728
	L	MTOW < 7 tonnes	8038	8080	7987	7653	7432
	Total		253253	254754	264369	258785	231664
23-06h	H	MTOW >= 136 tonnes	5206	5320	6673	4084	2450
	M	7 <= MTOW < 136 tonnes	19033	19066	18034	13490	10388
	L	MTOW < 7 tonnes	326	373	392	320	393
	Total		24565	24759	25099	17894	13231
06-23h	H	MTOW >= 136 tonnes	16680	16025	18031	21789	19054
	M	7 <= MTOW < 136 tonnes	204296	206263	213644	211769	192340
	L	MTOW < 7 tonnes	7712	7707	7595	7333	7039
	Total		228688	229995	239270	240891	218433

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

Le nombre de mouvements d'avions légers ('light') est assez réduit à Brussels Airport. L'évolution du nombre moyen de mouvements mensuels pour les autres catégories ('heavies' et 'mediums') est rendue graphiquement dans les figures 14 et 15.

¹⁰ Par souci de simplification, le type SW4 (ICAO) qui permet une classification en "L" ou "M" à été incorporé dans la catégorie "L" ('light').

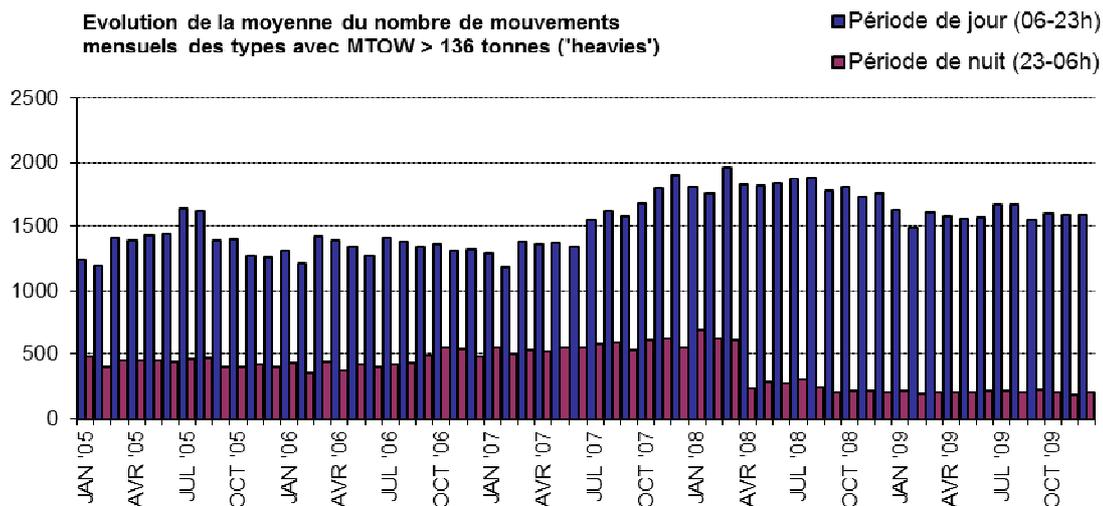


Figure 14: Moyenne du nombre de mouvements mensuels (MTOW >= 136 tonnes)

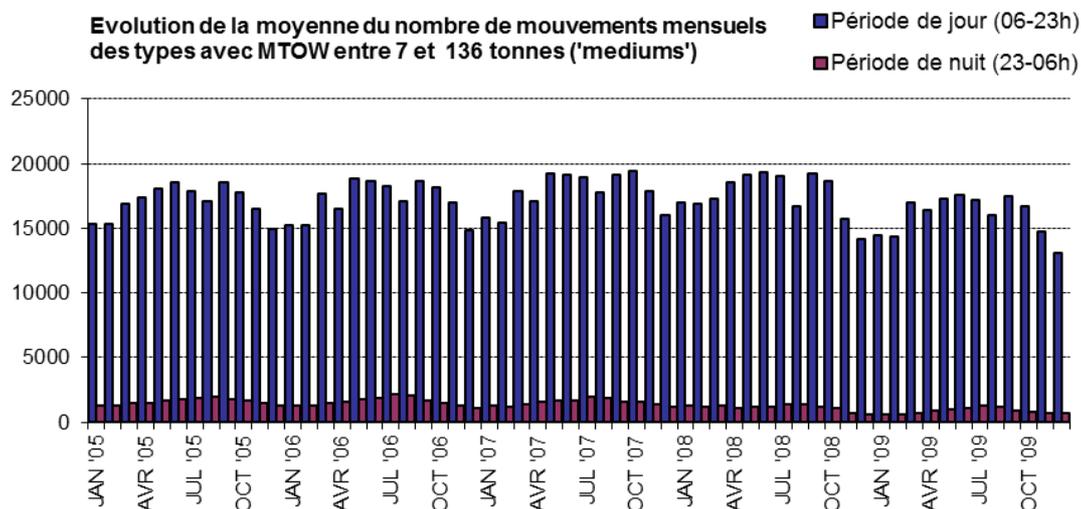


Figure 15 : Moyenne du nombre de mouvements mensuels (7 <= MTOW < 136 tonnes)

En 2009, tout comme c'était le cas en 2008, le nombre de mouvements de nuit diminue suite au démantèlement du centre de tri principal de DHL à l'aéroport depuis avril 2008. C'est ce qui explique la chute du nombre de mouvements de nuit d'avions (type A30B et B752) de cet opérateur de nuit, comme le montre la figure 16. Comme pour les années précédentes, la proportion entre les mouvements des B752 et A30B reste quasiment identique.

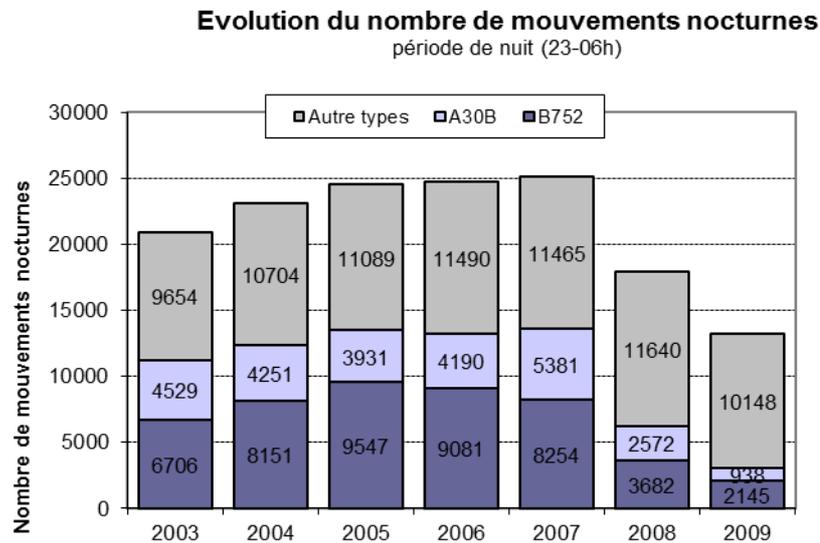


Figure 16 : Mouvements de nuit par type (2003-2009)

Les tableaux 13 et 14 de pages suivantes donnent, depuis 2005, l'évolution de la composition de la flotte aéronautique dans respectivement les catégories H (heavy) et M (Medium).

Alors que le nombre de mouvements (intercontinentaux) d'avions plus grands (MTOW > 136 tonnes) montrait une courbe ascendante durant les 2 années précédentes (2007 et 2008), ce nombre diminue à nouveau en 2009 et ce pour la première fois.

Cela s'explique surtout par la forte diminution des mouvements avec des avions de type Airbus A300 (voir plus haut), Boeing 747-200, McDonnell Douglas MD11 en dans une moindre mesure Boeing 767-300.

Par contre, le nombre de mouvements d'avions de type Boeing 777-200 et Airbus A330-200 suit une courbe ascendante.

Dans la catégorie des avions entre 7 et 136 tonnes on constate pour les types d'avions les plus importants, moins de changement par rapport à 2008.

Tableau 13 : Evolution du nombre de mouvements par type ICAO (2005-2009) HEAVIES
 MTOW >= 136 tonnes

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

Tableau 14 : Evolution du nombre de mouvements par type (ICAO) (2005-2009)

MEDIUMS

7 <= MTOW < 136 tonnes

ICAO	Fabricant / Modèle	2005	2006	2007	2008	2009
RJ85	BAe Avro RJ-85	24092	24379	26638	27071	26331
A319	Airbus A319	16578	17719	21916	23300	23549
RJ1H	BAe RJ-100	22225	22801	21369	22291	22700
A320	Airbus A320	23052	24545	22332	25500	21927
B733	Boeing 737-300	13369	13770	13378	14474	13892
B734	Boeing 737-400	16584	16424	16380	16207	12704
B738	Boeing 737-800	5396	6496	7865	9128	9484
E145	EMBRAER EMB-145 / ERJ-145	5350	4910	5080	7908	8182
A321	Airbus A321	4950	7060	7620	7512	6966
B735	Boeing 737-500	7758	5705	7444	6702	6628
CRJ2	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-200	8668	8068	7706	6948	4540
B752	Boeing 757-200	12364	11839	11127	5601	4125
B737	Boeing 737-700	2318	2201	2687	4119	3184
E135	EMBRAER EMB-135 / ERJ-135	3490	4351	5013	4314	2967
AT45	ATR ATR-42-500	2584	2446	1698	874	2806
CRJ9	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-900		494	1244	3207	2557
DH8D	De Havilland Canada DHC-8-400 Dash 8	516	350	332	1366	2516
B736	Boeing 737-600	3838	3294	3076	2120	2420
F70	Fokker 70	3610	1868	2294	1254	2328
F50	Fokker 50	5035	5920	4534	3878	2272
F100	Fokker 100	2674	3205	2611	2946	1852
MD82	McDonnell Douglas MD-82	4763	4429	4790	3508	1732
E170	EMBRAER EMB-170 / EMB-175 / ERJ-170 / ERJ-175	842	1084	986	884	1600
C130	Lockheed C-130 Hercules	1542	1480	1419	1472	1230
B462	BAe BAe-146-200	10892	10890	10348	4694	1083
E190	EMBRAER EMB-190 / EMB-195 / ERJ-190 / ERJ-195			144	318	926
A318	Airbus A318		46	616	412	810
C56X	Cessna 560XL Citation Excel	671	1039	1248	1029	766
F900	Dassault Myst?re 900	853	777	771	829	747
J328	Fairchild-Dornier Envoy 3	48	44	250	524	600
CRJ7	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-700	1022	1362	1182	930	592
GLF4	Gulfstream G-4X Gulfstream G450	396	352	392	470	561
AT72	ATR ATR 72	166	46	664	1718	548
B463	BAe BAe-146-300	530	244	326	726	542
ATP	BAe ATP	300	528	584	624	538
H25B	Hawker-Beechcraft Hawker 850	596	568	620	670	510
F2TH	Dassault Falcon 2000	513	499	676	621	505
LJ45	Learjet 45	737	904	880	686	465
D328	Dornier 328	1134	1321	2294	1332	462
FA20	Dassault Myst?re 200	519	585	462	440	441
CL60	Canadair CL-600 Challenger 600	467	644	676	524	412
C560	Cessna 560 Citation 5 Ultra	434	693	672	580	368
GLF5	Gulfstream G-5SP Gulfstream G550	192	264	305	316	306
MD87	McDonnell Douglas MD-87	1912	1206	864	300	294
BE40	Hawker-Beechcraft 400 Beechjet	170	205	317	366	230
MD83	McDonnell Douglas MD-83	294	108	392	578	224
JS32	BAe BAe-3200 Jetstream Super 31	136	110	46	24	200
	Overige types van de categorie 'M' (bewegingen < 200)	9749	8056	7410	3964	2106
TOTAL		223329	225329	231678	225259	202728

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

4 Analyse des résultats des mesures

Les résultats de mesures, obtenus par la corrélation des vols au sein du NMS (Noise Monitoring System) géré par l'exploitant de l'aéroport, sont résumés dans ce chapitre sous forme de tableaux. Des données supplémentaires (moyennes mensuelles, répartition ou distribution des niveaux de bruit maximaux,..) sont reprises dans les résultats détaillés en **annexe C**.

4.1 Aperçu des moyennes annuelles

Le tableau 15 donne un aperçu global des indicateurs de bruit L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} mesurés en 2009, 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 $n \times L_{Amax} > 70$ durant la période de jour (07-23h) et de nuit (23-07h).

Tableau 15 : Résumé des indicateurs mesurés (valeurs moyennes annuelles) en 2009

Exploitant	NMT	Localisation	Indicateur					
			Lday	Levening	Lnight	Lden	NA70	NA70
			07-19h	19-23h	23-07h	24h	07-23h	23-07h
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenbergh	69,6	68,5	62,4	71,5	202,6	12,5
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	64,9	64,1	60,3	68,1	46,9	6,7
	6	Evere	52,9	52,4	46,7	55,4	37,3	4,2
	7	Sterrebeek	48,4	45,6	48,0	54,2	7,9	3,3
	8	Kampenhout	54,4	53,6	52,1	59,0	40,4	12,5
	9-2	Perk	46,2	42,0	42,1	49,2	6,5	2,2
	10/10-2	N.O. Heembeek	55,2	52,8	49,8	57,6	46,7	6,8
	11-2	Woluwe-St. Pierre	52,9	52,4	47,2	55,6	36,8	3,7
	12	Duisburg	43,2	40,5	39,8	46,9	4,6	1,0
	13	Grimbergen	41,5	42,4	24,0	42,3	2,2	0,0
	14	Wemmel	48,8	42,0	40,5	49,3	10,9	1,4
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem	57,6	56,7	50,9	59,7	129,4	10,2
	19-3	Vilvoorde	51,8	50,9	46,1	54,4	24,1	4,2
	20-2	Machelen	52,6	52,3	47,1	55,4	28,7	4,3
	21	Strombeek-Bever	52,9	49,3	49,0	56,1	27,7	5,4
	23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-
	24	Kraainem	54,5	54,0	48,4	57,0	56,9	6,1
26-2	Bruxelles	48,3	48,7	36,3	49,4	3,6	0,5	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	61,5	60,2	54,3	63,3	130,9	15,2
	31	Evere (EVE_Moss)	53,6	53,3	47,5	56,2	35,9	3,8
LNE	40	Koningslo	53,8	51,2	48,4	56,2	37,8	6,1
	41	Grimbergen	49,0	46,8	43,8	51,6	13,9	2,2
	42	Diegem	66,4	64,6	59,8	68,4	167,7	21,5
	43	Erps-Kwerps	57,5	56,4	49,8	59,2	110,3	10,2
	44	Teruren	48,1	46,3	45,8	52,6	10,8	3,0
	45	Meise	47,3	40,5	39,3	47,9	7,1	0,6
	46-2	Wezembeek-Oppem	56,8	56,4	50,6	59,3	74,8	6,7
	47-2	Wezembeek-Oppem	50,4	48,8	47,1	54,3	13,7	3,2
	48-2	Bertem	46,5	45,9	38,6	48,2	8,2	0,7

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

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 INM¹¹ version 6.0c. Ces résultats calculés se retrouvent aussi partiellement dans le rapport des contours de bruit¹² 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 16 à 20) sont les indicateurs L_{night} , L_{den} , $nxLA_{\text{max}}>70$, 07-23h et $nxLA_{\text{max}}>70$, 23-07h, précédés des résultats pour le niveau $L_{\text{Aeq},24\text{h}}$ également repris dans le rapport des contours 2009, qui offre une première indication globale sur la comparabilité des mesures et des calculs.

¹¹ INM: Integrated Noise Model, mis à disposition par la Federal Aviation Administration (FAA) des Etats-Unis

¹² Geluidscontouren rond Brussels Airport – Année 2009, rapport P.V. 5332 du 22.04.2010, Laboratorium voor Akoestiek en Thermische Fysica, KU Leuven.

Tableau 16 : résultats pour LAeq,24h

Exploitant	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	LAeq,24h		
				mesuré	calculé	différence
				NMS	INM	INM-NMS
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	99,5%	-	-	-
	2-2	Kortenbergh	100,0%	68,0	68,5	0,5
	3-2	Humelgem - Airside (*)	97,8%	-	-	-
	4	Nossegem	100,0%	63,7	62,9	-0,8
	6	Evere	99,9%	51,5	50,0	-1,5
	7	Sterrebeek	99,5%	47,9	46,6	-1,3
	8	Kampenhout	99,1%	53,6	53,7	0,1
	9-2	Perk	99,9%	44,6	47,7	3,1
	10/10-2	N.O. Heembeek	99,8%	53,6	53,9	0,3
	11-2	Woluwe-St. Pierre	100,0%	51,6	51,7	0,1
	12	Duisburg	99,9%	41,9	46,0	4,1
	13	Grimbergen	98,3%	40,0	44,7	4,7
	14	Wemmel	99,9%	46,5	46,9	0,4
	15-3	Zaventem (*)	99,6%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,9%	56,1	56,5	0,4
	19-3	Vilvoorde	99,1%	50,4	51,6	1,2
	20-2	Machelen	100,0%	51,4	53,0	1,6
	21	Strombeek-Bever	99,8%	51,4	50,0	-1,4
	23	Steenokkerzeel (*)	99,2%	-	-	-
	24	Kraainem	100,0%	53,1	53,0	-0,1
26-2	Bruxelles	100,0%	46,8	46,6	-0,2	
BIM / IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	59,9	58,2	-1,7
	31	Evere (EVE_Moss)	99,5%	52,3	49,8	-2,5
LNE	40	Koningslo	100,0%	52,2	51,4	-0,8
	41	Grimbergen	99,9%	47,5	46,7	-0,8
	42	Diegem	100,0%	64,8	64,3	-0,5
	43	Erps-Kwerps	99,9%	55,9	55,2	-0,7
	44	Tervuren	100,0%	47,2	46,7	-0,5
	45	Meise	100,0%	45,0	44,2	-0,8
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	55,5	54,9	-0,6
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	49,3	48,4	-0,9
	48-2	Bertem	99,7%	44,9	44,0	-0,9

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

A l'exception de quelques stations de mesure (NMT 9 / 9-2, 12, 13 et 31), 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.

Tableau 17 : Résultats pour Lnight

Exploitant	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	Lnight		
				mesuré	calculé	différence
				NMS	INM	INM-NMS
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	99,4%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	100,0%	62,4	62,6	0,2
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,8%	-	-	-
	4	Nossegem	100,0%	60,3	58,0	-2,3
	6	Evere	100,0%	46,7	43,8	-2,9
	7	Sterrebeek	99,6%	48,0	44,4	-3,6
	8	Kampenhout	99,7%	52,1	51,4	-0,7
	9-2	Perk	99,9%	42,1	43,0	0,9
	10/10-2	N.O. Heembeek	99,9%	49,8	48,4	-1,4
	11-2	Woluwe-St. Pierre	100,0%	47,2	45,9	-1,3
	12	Duisburg	99,9%	39,8	41,4	1,6
	13	Grimbergen	98,1%	24,0	37,3	13,3
	14	Wemmel	100,0%	40,5	41,7	1,2
	15-3	Zaventem (*)	99,7%	-	-	-
	16-2	Veltem	100,0%	50,9	51,0	0,1
	19-3	Vilvoorde	99,2%	46,1	45,6	-0,5
	20-2	Machelen	100,0%	47,1	47,0	-0,1
	21	Strombeek-Bever	99,7%	49,0	45,0	-4,0
	23	Steenokkerzeel (*)	99,2%	-	-	-
	24	Kraainem	100,0%	48,4	46,9	-1,5
26-2	Bruxelles	100,0%	36,3	37,3	1,0	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	54,3	50,3	-4,0
	31	Evere (EVE_Moss)	99,4%	47,5	43,8	-3,7
LNE	40	Koningslo	100,0%	48,4	46,5	-1,9
	41	Grimbergen	99,9%	43,8	41,9	-1,9
	42	Diegem	100,0%	59,8	57,4	-2,4
	43	Erps-Kwerps	99,8%	49,8	48,6	-1,2
	44	Tervuren	100,0%	45,8	43,0	-2,8
	45	Meise	100,0%	39,3	38,5	-0,8
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	50,6	48,9	-1,7
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	47,1	44,5	-2,6
	48-2	Bertem	100,0%	38,6	36,8	-1,8

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

La comparaison entre les valeurs calculées et mesurées montre que le modèle INM sous-estime les valeurs pour 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 (B757), un type d'avion fréquemment utilisé par le principal opérateur de nuit, DHL. 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 en 2008, le nombre de mouvements de nuit avec ce type d'avion a encore diminué en 2009, ce qui a amélioré la correspondance entre valeurs mesurées et calculées par rapport aux années précédentes.

Un écart important a été constaté pour la station NMT 13 (+13.3 dB), en raison du nombre très limité d'enregistrements nocturnes, lié au seuil de détection relativement haut de cette station, la valeur mesurée de l'indicateur L_{night} est trop basse par rapport à la valeur calculée.

Tableau 18 : Résultats pour Lden

Exploitant	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	Lden		
				mesuré	calculé	différence
				NMS	INM	INM-NMS
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	99,5%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	100,0%	71,5	71,9	0,4
	3-2	Humelgem - Airside (*)	97,8%	-	-	-
	4	Nossegem	100,0%	68,1	66,7	-1,4
	6	Evere	99,9%	55,4	53,4	-2,0
	7	Sterrebeek	99,5%	54,2	51,6	-2,6
	8	Kampenhout	99,1%	59,0	58,6	-0,4
	9-2	Perk	99,9%	49,2	51,5	2,3
	10/10-2	N.O. Heembeek	99,8%	57,6	57,4	-0,2
	11-2	Woluwe-St. Pierre	100,0%	55,6	55,2	-0,4
	12	Duisburg	99,9%	46,9	50,0	3,1
	13	Grimbergen	98,3%	42,3	47,9	5,6
	14	Wemmel	99,9%	49,3	50,3	1,0
	15-3	Zaventem (*)	99,6%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,9%	59,7	60,1	0,4
	19-3	Vilvoorde	99,1%	54,4	55,1	0,7
	20-2	Machelen	100,0%	55,4	56,2	0,8
	21	Strombeek-Bever	99,8%	56,1	53,6	-2,5
	23	Steenokkerzeel (*)	99,2%	-	-	-
	24	Kraainem	100,0%	57,0	56,4	-0,6
26-2	Bruxelles	100,0%	49,4	49,5	0,1	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	63,3	61,1	-2,2
	31	Evere (EVE_Moss)	99,5%	56,2	53,3	-2,9
LNE	40	Koningslo	100,0%	56,2	55,0	-1,2
	41	Grimbergen	99,9%	51,6	50,4	-1,2
	42	Diegem	100,0%	68,4	67,5	-0,9
	43	Erps-Kwerps	99,9%	59,2	58,4	-0,8
	44	Tervuren	100,0%	52,6	51,0	-1,6
	45	Meise	100,0%	47,9	47,3	-0,6
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	59,3	58,3	-1,0
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	54,3	52,6	-1,7
	48-2	Bertem	99,7%	48,2	47,1	-1,1

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

Le niveau L_{den} est une combinaison de niveaux acoustiques équivalents, fortement influencé par le niveau nocturne (indicateur L_{night}) en raison de la pénalité de 10 dB(A) qui lui est appliquée. 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.

Les résultats des fréquences de dépassement $nxL_{Amax}>70$ sont résumés dans les tableaux 19 et 20.

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

Exploitant	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	nxLAmax>70 (NA70)		
				mesuré NMS	calculé INM	différence INM-NMS
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	99,6%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	99,6%	202,6	211,8	9,2
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,6%	-	-	-
	4	Nossegem	99,6%	46,9	53,1	6,3
	6	Evere	99,6%	37,3	25,6	-11,7
	7	Sterrebeek	99,6%	7,9	5,1	-2,8
	8	Kampenhout	99,6%	40,4	46,8	6,3
	9-2	Perk	99,6%	6,5	6,7	-
	10/10-2	N.O. Heembeek	99,6%	46,7	41,4	-5,3
	11-2	Woluwe-St. Pierre	99,6%	36,8	35,0	-1,8
	12	Duisburg	99,6%	4,6	1,0	-3,6
	13	Grimbergen	99,6%	2,2	2,5	0,3
	14	Wommel	99,6%	10,9	6,8	-4,0
	15-3	Zaventem (*)	99,6%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,6%	129,4	141,2	11,8
	19-3	Vilvoorde	99,6%	24,1	20,9	-3,1
	20-2	Machelen	99,6%	28,7	22,1	-6,6
	21	Strombeek-Bever	99,6%	27,7	19,4	-8,3
	23	Steenokkerzeel (*)	99,6%	-	-	-
	24	Kraainem	99,6%	56,9	43,1	-13,8
26-2	Bruxelles	99,6%	3,6	3,3	-0,3	
BIM / IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,6%	130,9	86,5	-44,5
	31	Evere (EVE_Moss)	99,6%	35,9	20,0	-15,9
LNE	40	Koningslo	99,6%	37,8	30,1	-7,7
	41	Grimbergen	99,6%	13,9	4,0	-9,9
	42	Diegem	99,6%	167,7	208,8	41,1
	43	Erps-Kwerps	99,6%	110,3	78,5	-31,8
	44	Tervuren	99,6%	10,8	4,5	-6,4
	45	Meise	99,6%	7,1	2,7	-4,4
	46-2	Wezembeek-Oppem	99,6%	74,8	48,5	-26,3
	47-2	Wezembeek-Oppem	99,6%	13,7	6,3	-7,4
48-2	Bertem	99,6%	8,2	2,2	-6,0	

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

Tableau 20 : Résultats pour nxL_{Amax}>70,23-07h (période de nuit)

Exploitant	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	nxL _{Amax} >70 (NA70)		
				mesuré NMS	calculé INM	différence INM-NMS
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	99,4%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	100,0%	12,5	13,0	0,4
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,8%	-	-	-
	4	Nossegem	100,0%	6,7	7,0	0,4
	6	Evere	100,0%	4,2	2,4	-1,8
	7	Sterrebeek	99,6%	3,3	1,9	-1,4
	8	Kampenhout	99,7%	12,5	13,2	0,6
	9-2	Perk	99,9%	2,2	1,8	-0,4
	10/10-2	N.O. Heembeek	99,9%	6,8	6,6	-0,1
	11-2	Woluwe-St. Pierre	100,0%	3,7	2,9	-0,7
	12	Duisburg	99,9%	1,0	0,4	-0,6
	13	Grimbergen	98,1%	0,0	0,2	0,2
	14	Wemmel	100,0%	1,4	1,1	-0,3
	15-3	Zaventem (*)	99,7%	-	-	-
	16-2	Veltem	100,0%	10,2	10,6	0,4
	19-3	Vilvoorde	99,2%	4,2	2,7	-1,4
	20-2	Machelen	100,0%	4,3	2,9	-1,4
	21	Strombeek-Bever	99,7%	5,4	3,4	-2,0
	23	Steenokkerzeel (*)	99,2%	-	-	-
	24	Kraainem	100,0%	6,1	3,7	-2,4
26-2	Bruxelles	100,0%	0,5	0,1	-0,4	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	15,2	10,0	-5,2
	31	Evere (EVE_Moss)	99,4%	3,8	2,4	-1,4
LNE	40	Koningslo	100,0%	6,1	5,3	-0,8
	41	Grimbergen	99,9%	2,2	1,1	-1,1
	42	Diegem	100,0%	21,5	21,7	0,2
	43	Erps-Kwerps	99,8%	10,2	8,5	-1,7
	44	Tervuren	100,0%	3,0	1,3	-1,7
	45	Meise	100,0%	0,6	0,4	-0,2
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	6,7	3,6	-3,1
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	3,2	1,7	-1,5
	48-2	Bertem	100,0%	0,7	0,2	-0,5

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

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 21 à 24 donnent un aperçu global de l'évolution annuelle moyenne des indicateurs de bruit L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} en L_{den} depuis 2005.

Les mécanismes qui sont à l'origine des fluctuations des moyennes annuelles d'émissions sonores ne sont pas toujours faciles à établir. L'évolution 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.

Indicateur L_{day} (tableau 21)

En ce qui concerne l'indicateur L_{day} , évalué sur la période 07-19h, on constate qu'en 2009, la valeur augmente à certaines stations de mesure alors qu'il diminue à d'autres. Les variations observées dans les émissions de bruit mesurées concordent en tout cas avec l'évolution des contours annuels L_{day} entre 2008 et 2009.

Les résultats des stations de mesures sous les routes de décollages de la piste 20 (NMT 4, 7, 12, 44 et 47-2) ont connu en 2009 une diminution significative de plus de 1 dB. La valeur L_{day} est dans ce cas clairement liée à l'utilisation de la piste 20 pour les décollages. On ne retrouve cependant pas cette diminution pour les stations de mesure situées dans l'axe de la piste 02 (NMT 11-2, 24 et 46-2) pour lesquelles on constate plutôt un status-quo par rapport à la situation de 2008. Une diminution du nombre de décollages sur la piste 20 est compensée à ces stations par une augmentation significative du nombre d'atterrissages sur la piste 02 en 2009.

Pour les points de mesure à l'ouest de l'aéroport, on observe en général peu de variations avec plutôt une diminution limitée en 2009 par rapport à 2008.

A l'est de l'aéroport, dans le prolongement de la piste 25L (NMT 2, 16-2 et 43-2) et de la piste 25 R (NMT8), on constate également une diminution limitée. A la station NMT 48-2, sous les route de décollage de la piste 07R, on constate plutôt un status-quo, conséquence de la stabilisation en 2009 du nombre de départ depuis la piste 07R..

Tableau 21 : Evolution de l'indicateur Lday (2005-2009)

Exploitant	NMT	Localisation	Lday 07-19h				
			2005	2006	2007	2008	2009
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg (a)	70,8	70,3	70,2	70,4	69,6
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	65,4	66,2	66,1	66,0	64,9
	6	Evere	54,1	53,3	53,7	52,8	52,9
	7	Sterrebeek	49,7	51,4	50,3	51,8	48,4
	8	Kampenhout	55,5	56,3	56,1	55,6	54,4
	9-2	Perk (b)	49,7	50,5	48,6	46,0	46,2
	10/10-2	N.O. Heembeek (c)	56,7	56,3	56,1	56,1	55,2
	11-2	Woluwe-St. Pierre (d)	52,7	53,2	53,6	52,9	52,9
	12	Duisburg	41,7	43,3	42,2	43,8	43,2
	13	Grimbergen	43,2	43,0	43,0	41,9	41,5
	14	Wemmel	47,9	47,6	47,7	48,9	48,8
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem (e)	59,2	58,5	58,5	58,5	57,6
	19-3	Vilvoorde (f)	51,9	52,1	52,1	52,0	51,8
	20-2	Machelen (g)	53,3	52,6	52,4	52,7	52,6
	21	Strombeek-Bever	52,4	51,9	52,3	53,1	52,9
	23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	24	Kraainem	54,6	54,6	54,9	54,5	54,5
26-2	Bruxelles (h)	47,8	47,2	49,4	49,4	48,3	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	62,2	61,6	62,0	62,0	61,5
	31	Evere (EVE_Moss)	54,1	53,7	54,2	53,8	53,6
LNE	40	Koningslo	54,3	54,1	54,0	54,0	53,8
	41	Grimbergen	49,6	49,3	49,5	49,2	49,0
	42	Diegem	66,9	66,7	66,9	66,6	66,4
	43	Erps-Kwerps	57,2	57,2	57,6	58,2	57,5
	44	Tervuren	48,3	49,9	49,2	50,3	48,1
	45	Meise	46,5	46,1	45,7	47,3	47,3
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	56,1	57,0	57,3	56,8	56,8
	47-2	Wezembeek-Oppem	51,9	52,8	52,0	52,9	50,4
48-2	Bertem	-	46,0	46,4	46,7	46,5	

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

(a) NMT 2 - Kortenberg a été déplacée vers NMT 2-2 en novembre 2006

(b) NMT 9 - Perk déplacée vers NMT 9-2 en janvier 2008

(c) NMT 11 - Woluwe-ST. Pierre a été déplacée vers NMT 11-2 en juin 2006

(d) NMT 10 - Neder-Over-Heembeek a été déplacée vers NMT 10-2 en avril 2009

(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 a été adaptée en NMT 26-2 en mai 2007 (adaption de l'appareillage de mesure)

(i) NMT46 active jusqu'à mai 2005, a été déplacée en octobre 2005 vers NMT 46-2

possibilité de comparaison limitée en raison du taux d'activité faible (56%) pour l'ensemble des NMT 46-2 et NMT 46-1

Indicateur L_{evening} (tableau 22)

L'indicateur L_{evening} , évalué sur la période 19-23h donne pour la zone située au sud de l'aéroport les mêmes constatations et évolutions que celles enregistrées pour l'indicateur L_{day} , à savoir une diminution claire aux stations NMT 7, 12, 44 sous les routes de départ de la piste 20, et un status-quo aux stations NMT 11-2, 46-2 et 24 sous les couloirs d'approche de la piste 02.

A l'ouest de l'aéroport on constate à la plupart des stations une diminution claire de plus de 1 dB. De même, à l'ouest, dans les zones d'atterrissage des pistes parallèle 25R et 25L, on constate conformément aux contours de bruit 2009 une diminution aux stations NMT 2, 8, 43 et 16-2.

Contrairement à l'indicateur L_{day} , le niveau mesuré à la station NMT 9-2 diminue fortement par rapport à 2008 (plus de 4 dB) ce qui peut-être expliqué par la forte diminution du nombre de décollages de la piste 02 durant la période de soirée, en 2009.

Tableau 22 : Evolution de l'indicateur Levening (2005-2009)

Exploitant	NMT	Localisation	Levening 19-23h				
			2005	2006	2007	2008	2009
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg (a)	70,8	70,0	70,0	69,8	68,5
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	63,8	64,6	64,6	64,7	64,1
	6	Evere	53,3	52,3	53,4	52,9	52,4
	7	Sterrebeek	38,6	47,5	46,5	49,4	45,6
	8	Kampenhout	54,3	55,6	54,6	53,9	53,6
	9-2	Perk (b)	48,6	49,0	47,2	46,1	42,0
	10/10-2	N.O. Heembeek (c)	55,5	54,6	54,4	54,5	52,8
	11-2	Woluwe-St. Pierre (d)	52,3	52,2	52,8	52,6	52,4
	12	Duisburg	32,8	39,6	39,2	42,4	40,5
	13	Grimbergen	44,3	43,4	44,3	43,4	42,4
	14	Wemmel	46,4	44,2	43,8	44,5	42,0
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem (e)	59,3	58,5	58,3	58,2	56,7
	19-3	Vilvoorde (f)	51,9	51,1	52,3	52,4	50,9
	20-2	Machelen (g)	52,9	52,2	52,6	53,5	52,3
21	Strombeek-Bever	50,5	49,2	49,3	50,4	49,3	
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	
24	Kraainem	53,9	53,6	54,3	54,8	54,0	
26-2	Bruxelles (h)	48,2	47,1	49,2	50,8	48,7	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	62,1	60,6	61,2	61,4	60,2
	31	Evere (EVE_Moss)	53,6	52,8	53,9	54,2	53,3
LNE	40	Koningslo	53,1	52,5	52,3	52,2	51,2
	41	Grimbergen	49,6	48,5	48,1	47,9	46,8
	42	Diegem	65,9	65,2	65,8	65,7	64,6
	43	Erps-Kwerps	56,9	56,3	57,1	57,3	56,4
	44	Tervuren	41,9	46,7	46,4	48,6	46,3
	45	Meise	45,1	43,8	42,1	42,2	40,5
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	55,1	56,3	56,8	56,6	56,4
	47-2	Wezembeek-Oppem	47,0	50,0	49,6	50,9	48,8
48-2	Bertem	-	44,0	44,7	46,4	45,9	

Indicateur L_{night} (tableau 23)

Pour l'indicateur L_{night} , évalué sur la période de 23 à 07h, pour la plupart des stations, les niveaux de bruit en 2009 diminuent de nouveau par rapport à 2008 en raison d'une diminution du nombre de mouvements nocturne durant la période de nuit opérationnelle. (23-6h). Aux stations situées sous le couloir d'approche de la piste 02 (NMT 11-2, 24 et 46-2) et de la piste 20 (NMT 9-2), on constate cependant une augmentation limitée cohérente avec l'évolution des contours L_{night} pour cette zone. L'augmentation constatée à la station NMT 21, à l'ouest de l'aéroport, est plutôt atypique et ne confirme pas la tendance générale.

Tableau 23 : Evolution de l'indicateur L_{night} (2005-2009)

Exploitant	NMT	Localisation	L_{night} 23-07h				
			2005	2006	2007	2008	2009
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenbergh (a)	67,2	64,3	64,5	64,5	62,4
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-
	4	Nosseghem	64,0	64,0	63,0	61,1	60,3
	6	Evere	47,9	46,5	48,0	47,0	46,7
	7	Sterrebeek	52,4	52,3	51,3	50,2	48,0
	8	Kampenhout	54,7	55,9	55,9	53,5	52,1
	9-2	Perk (b)	46,6	44,7	41,4	41,9	42,1
	10/10-2	N.O. Heembeek (c)	52,3	52,2	53,7	51,8	49,8
	11-2	Woluwe-St. Pierre (d)	49,2	49,1	48,2	46,8	47,2
	12	Duisburg	42,4	43,5	42,9	41,4	39,8
	13	Grimbergen	32,6	34,3	33,4	29,2	24,0
	14	Wemmel	43,0	41,7	44,8	41,8	40,5
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem (e)	54,4	52,2	52,4	52,7	50,9
	19-3	Vilvoorde (f)	47,3	48,0	49,2	47,5	46,1
	20-2	Machelen (g)	46,3	46,3	47,1	47,6	47,1
	21	Strombeek-Bever	49,0	48,1	50,5	48,4	49,0
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	
24	Kraainem	50,5	49,7	49,3	47,9	48,4	
26-2	Bruxelles (h)	41,2	40,4	40,5	37,7	36,3	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	56,3	55,8	57,1	55,0	54,3
	31	Evere (EVE_Moss)	48,1	48,3	48,8	48,2	47,5
LNE	40	Koningslo	49,8	49,8	51,6	49,5	48,4
	41	Grimbergen	44,8	45,1	46,2	44,8	43,8
	42	Diegem	61,2	61,4	62,6	60,7	59,8
	43	Erps-Kwerps	53,3	51,9	52,4	51,4	49,8
	44	Tervuren	48,5	49,2	48,6	47,6	45,8
	45	Meise	41,2	40,7	42,5	40,3	39,3
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	52,6	52,4	51,8	50,3	50,6
	47-2	Wezembeek-Oppem	50,6	50,7	50,1	48,9	47,1
48-2	Bertem	-	42,3	41,9	39,1	38,6	

Indicateur L_{den} (tableau 24)

L'indicateur L_{den} est composé des trois grandeurs qui précèdent (L_{day} , $L_{evening}$, L_{night}) et prend en compte une pénalité de 5 dB pour la période du soir et de 10 dB pour la période de nuit. En conséquence, la contribution du L_{night} est relativement importante, ce qui signifie que les observations en rapport avec le L_{night} influencent aussi fortement le L_{den} . On constate donc pour l'indicateur L_{den} une diminution substantielle des niveaux de bruit pour tous les points de mesure à l'exception des stations sous les couloirs d'approche de la piste 02 (NMT 11-2, 24 et 46-2).

Tableau 24 : Evolution de l'indicateur Lden (2005-2009)

Exploitant	NMT	Localisation	Lden				
			2005	2006	2007	2008	2009
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg (a)	74,8	72,9	73,0	73,0	71,5
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	70,5	70,8	70,1	69,0	68,1
	6	Evere	56,5	55,4	56,4	55,6	55,4
	7	Sterrebeek	58,0	58,3	57,2	56,7	54,2
	8	Kampenhout	61,1	62,3	62,2	60,2	59,0
	9-2	Perk (b)	53,8	52,9	50,4	49,7	49,2
	10/10-2	N.O. Heembeek (c)	59,9	59,6	60,6	59,4	57,6
	11-2	Woluwe-St. Pierre (d)	56,6	56,6	56,4	55,5	55,6
	12	Duisburg	48,2	49,6	48,9	48,2	46,9
	13	Grimbergen	44,9	44,8	45,0	43,5	42,3
	14	Wemmel	50,8	49,7	51,5	50,2	49,3
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem (e)	62,5	61,1	61,1	61,2	59,7
	19-3	Vilvoorde (f)	55,3	55,6	56,5	55,6	54,4
	20-2	Machelen (g)	55,5	55,1	55,5	56,1	55,4
	21	Strombeek-Bever	56,1	55,3	57,0	55,9	56,1
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	
24	Kraainem	58,1	57,6	57,6	57,0	57,0	
26-2	Bruxelles (h)	50,4	49,5	51,0	51,0	49,4	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	64,9	64,2	65,1	64,1	63,3
	31	Evere (EVE_Moss)	56,7	56,4	57,1	56,8	56,2
LNE	40	Koningslo	57,5	57,3	58,4	57,1	56,2
	41	Grimbergen	52,9	52,7	53,4	52,4	51,6
	42	Diegem	69,5	69,3	70,2	69,1	68,4
	43	Erps-Kwerps	60,9	60,0	60,6	60,3	59,2
	44	Tervuren	54,4	55,4	54,8	54,5	52,6
	45	Meise	49,2	48,6	49,4	48,5	47,9
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	59,9	60,2	60,1	59,2	59,3
	47-2	Wezembeek-Oppem	56,9	57,3	56,7	56,2	54,3
48-2	Bertem	-	49,6	49,5	48,7	48,2	

Les tableaux 25 et 26 donnent un aperçu comparatif similaire de l'évolution des indicateurs de fréquences de dépassement $nxL_{Amax>70}$ pour les périodes de jour (07-23h) et de nuit (23-07h).

Tableau 25 : Evolution des fréquences de dépassement $nxL_{Amax>70}$, 07-23h (2005-2009)

Exploitant	NMT	Localisation	$nxL_{Amax>70}$ (NA70) 07-23h				
			2005	2006	2007	2008	2009
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg (a)	213,8	199,4	218,7	234,2	202,6
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	45,1	61,3	55,6	59,4	46,9
	6	Evere	43,8	38,5	42,6	37,3	37,3
	7	Sterrebeek	8,5	14,8	10,8	16,4	7,9
	8	Kampenhout	46,3	59,5	46,1	42,0	40,4
	9-2	Perk (b)	6,8	9,1	5,0	4,4	6,5
	10/10-2	N.O. Heembeek (c)	65,4	60,1	56,3	53,7	46,7
	11-2	Woluwe-St. Pierre (d)	34,1	37,4	40,3	35,1	36,8
	12	Duisburg	2,3	3,9	2,8	4,6	4,6
	13	Grimbergen	3,5	3,2	2,8	2,3	2,2
	14	Wemmel	9,3	8,6	8,5	10,9	10,9
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem (e)	160,9	139,9	152,4	153,9	129,4
	19-3	Vilvoorde (f)	31,6	25,8	25,7	25,1	24,1
	20-2	Machelen (g)	24,2	19,7	19,1	26,0	28,7
	21	Strombeek-Bever	27,1	24,3	27,0	29,3	27,7
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	
24	Kraainem	53,0	55,8	60,5	55,2	56,9	
26-2	Bruxelles (h)	3,3	3,2	4,0	4,7	3,6	
BIM / IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	129,6	120,7	129,4	134,1	130,9
	31	Evere (EVE_Moss)	35,2	32,5	37,2	35,4	35,9
LNE	40	Koningslo	43,2	41,6	41,0	40,0	37,8
	41	Grimbergen	15,2	14,4	14,8	15,1	13,9
	42	Diegem	173,9	165,0	176,2	169,0	167,7
	43	Erps-Kwerps	107,0	105,2	118,7	125,5	110,3
	44	Tervuren	8,2	14,2	11,9	16,7	10,8
	45	Meise	5,7	5,2	4,8	6,5	7,1
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	48,0	71,2	75,9	71,8	74,8
	47-2	Wezembeek-Oppem	16,2	23,0	18,5	22,8	13,7
48-2	Bertem	-	6,8	7,3	9,1	8,2	

Tableau 26 : Evolution des fréquences de dépassement nxLAmax>70, 23-07h (2005-2009)

Exploitant	NMT	Localisation	nxLAmax>70 23-07h				
			2005	2006	2007	2008	2009
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg (a)	21,7	15,5	17,1	18,0	12,5
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	12,3	12,6	9,7	8,4	6,7
	6	Evere	4,2	3,5	5,1	4,5	4,2
	7	Sterrebeek	6,2	6,6	5,1	4,5	3,3
	8	Kampenhout	20,6	26,5	25,3	14,8	12,5
	9-2	Perk (b)	1,5	1,2	1,1	1,5	2,2
	10/10-2	N.O. Heembeek (c)	9,2	8,7	12,2	8,5	6,8
	11-2	Woluwe-St. Pierre (d)	5,5	5,2	4,6	3,6	3,7
	12	Duisburg	1,7	2,2	1,7	1,4	1,0
	13	Grimbergen	0,3	0,3	0,2	0,1	0,0
	14	Wemmel	1,6	1,3	2,1	1,5	1,4
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem (e)	17,9	11,7	13,4	15,1	10,2
	19-3	Vilvoorde (f)	5,2	4,9	6,5	4,9	4,2
	20-2	Machelen (g)	4,2	4,0	4,9	5,1	4,3
	21	Strombeek-Bever	5,4	5,2	7,7	5,5	5,4
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	
24	Kraainem	7,3	6,2	6,5	5,9	6,1	
26-2	Bruxelles (h)	1,7	1,6	1,5	0,6	0,5	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	15,6	15,5	20,8	16,8	15,2
	31	Evere (EVE_Moss)	4,1	4,1	4,7	4,5	3,8
LNE	40	Koningslo	6,7	6,7	9,4	6,9	6,1
	41	Grimbergen	2,6	2,3	3,3	2,7	2,2
	42	Diegem	20,7	21,4	29,3	23,9	21,5
	43	Erps-Kwerps	18,8	13,2	14,6	14,7	10,2
	44	Tervuren	5,2	5,8	4,7	4,4	3,0
	45	Meise	0,8	0,7	1,0	0,6	0,6
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	5,6	6,5	6,8	6,7	6,7
	47-2	Wezembeek-Oppem	6,5	6,9	5,5	4,5	3,2
48-2	Bertem	-	1,3	1,2	0,8	0,7	

5 Résultats des mesures effectuées par les 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 (Bruxelles Environnement - IBGE) et www.milieuhinder.be (LNE).

Afin d'effectuer les nécessaires corrélations avec les mouvements d'avions, les régions reçoivent de l'«Automation System (A / S) les données radar et des données de vol. Les deux ensembles de données sont communiquées quotidiennement par Belgocontrol du centre de contrôle du trafic aérien, Canac, situé à Steenokkerzeel. Les traces radar fournies sont limitées à une hauteur de 5000 pieds. Les données de vol de l'A/S comprennent, en plus des données sur le vol (identification du vol ou « Call Sign », le type de mouvement, la piste et la route utilisées), l'heure¹³ relative à chaque mouvement.

La corrélation des vols effectuée par le département LNE est basée sur la synchronisation du temps d'un événement sonore avec ces heures de départ ou d'arrivée, en tenant compte d'un certain décalage qui varie en fonction de la distance entre la station de mesure et l'aéroport. Contrairement à Bruxelles Environnement – IBGE, le LNE ne fait pas (encore) usage des données radar.

Les procédures et les algorithmes ont été développés par Bruxelles Environnement - IBGE, et permettent d'utiliser les informations relatives aux traces radar en vue d'établir les corrélations entre les événements sonores et les mouvements d'avions.

¹³ L'heure du vol correspond à l'heure où il y a eu contact avec la piste au décollage (take-off) ou à l'atterrissage (touch-down). Par rapport à l'information détaillée des données radar, cette heure de vol - également appelée « heure de la piste » - est beaucoup moins précise. Les heures de vol sont données avec une précision d'une minute.

5.1 Aperçu des indicateurs utilisés

Le tableau 27 qui suit, donne un aperçu des indicateurs annuels moyens qui déterminés par les deux régions pour l'année 2009.

Tableau 27 : Résumés des résultats rapportés par les régions									
Exploitant	NMT	Label	Localisation	Indicateur					
				Lday	Levening	Lnight	Lden	nxLAmax >70	nxLAmax >70
				07-19h	19-23h	23-07h	24h	07-23h	23-07h
BIM/ IBGE	30	HRN_Cort	Haren	61,5	60,3	54,2	63,3	130,3	14,9
	31	EVE_Moss	Evere	53,5	53,3	47,5	56,1	34,2	3,7
	34-2	BXL_Houb	Bruxelles	45,3	45,2	39,5	48,1	4,2	0,5
	36	LKN_Wann	Laeken	50,4	48,1	44,1	52,4	9,8	1,0
	38-2	WSL_Idea	Woluwe-St. Lambert	53,8	53,6	46,7	56,0	44,0	4,2
	39-2	WSP_Corn	Woluwe-St. Pierre	55,1	54,7	48,4	57,4	53,2	4,4
	51-2	NOH_Nosp	N.O. Heembeek	55,4	53,2	49,5	57,6	42,3	5,8
	52	BSA_Pauw	Berchem-Ste-Agathe	44,0	43,4	39,3	47,2	2,4	0,2
		SCH_Rood	Schaerbeek	46,7	47,0	41,9	50,1	4,9	0,5
LNE	40		Koningslo	54,1	51,4	48,5	56,4	39,8	6,1
	41		Grimbergen	49,5	46,9	43,8	51,8	15,1	2,2
	42		Diegem	66,5	64,6	59,8	68,4	168,3	21,4
	43		Erps-Kwerps	57,6	56,5	49,9	59,3	112,5	10,4
	44		Tervuren	48,5	46,6	45,9	52,8	11,7	3,1
	45		Meise	47,6	40,6	39,4	48,0	7,8	0,6
	46-2		Wezembeek-Oppem	57,4	56,8	50,6	59,6	81,1	6,8
	47-2		Wezembeek-Oppem	51,0	49,0	47,2	54,5	15,8	3,3
	48-2		Bertem	46,7	45,9	38,6	48,3	8,5	0,7

5.2 Comparaison avec les résultats des mesures effectuées par les régions

Les résultats déterminés par les régions sont repris dans les tableaux 28 à 31 et comparés avec les résultats mentionnés au §4.1 issus de la corrélation automatique effectuées par le NMS-system de l'aéroport. Pour les stations de la région bruxelloise, la comparaison est limitée aux stations pour lesquelles ces données sont disponibles et donc pour les stations NMT 30 (EVE_Cort) et NMT 31 (EVE_Moss).

Tableau 28 : résultats pour Lnight

			Taux d'activité	Lnight		différence
				Brussels Airport	régions	
Exploitant	NMT	Localisation	[%]	NMS	RG	RG-NMS
BIM / IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	54,3	54,2	-0,1
	31	Evere (EVE_Moss)	99,4%	47,5	47,5	0,0
LNE	40	Koningslo	100,0%	48,4	48,5	0,0
	41	Grimbergen	99,9%	43,8	43,8	0,0
	42	Diegem	100,0%	59,8	59,8	0,0
	43	Erps-Kwerps	99,8%	49,8	49,9	0,0
	44	Tervuren	100,0%	45,8	45,9	0,1
	45	Meise	100,0%	39,3	39,4	0,1
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	50,6	50,6	0,1
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	47,1	47,2	0,1
	48-2	Bertem	100,0%	38,6	38,6	0,0

Tableau 29 : Résultats pour Lden

			Taux d'activité	Lden		différence
				Brussels Airport	gewesten	
Exploitant	NMT	Localisation	[%]	NMS	RG	RG-NMS
BIM / IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	63,3	63,3	0,0
	31	Evere (EVE_Moss)	99,5%	56,2	56,1	-0,1
LNE	40	Koningslo	100,0%	56,2	56,4	0,1
	41	Grimbergen	99,9%	51,6	51,8	0,2
	42	Diegem	100,0%	68,4	68,4	0,0
	43	Erps-Kwerps	99,9%	59,2	59,3	0,1
	44	Tervuren	100,0%	52,6	52,8	0,2
	45	Meise	100,0%	47,9	48,0	0,2
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	59,3	59,6	0,3
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	54,3	54,5	0,2
	48-2	Bertem	99,7%	48,2	48,3	0,1

Tableau 30 : Résultats pour nxL_{Amax}>70, 07-23h (période de jour)

			Taux d'activité	nxL _{Amax} >70, 07-23h		différence
				Brussels Airport	gewesten	
Exploitant	NMT	Localisation	[%]	NMS	RG	RG-NMS
BIM / IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,6%	130,9	130,3	-0,6
	31	Evere (EVE_Moss)	99,6%	35,9	34,2	-1,7
LNE	40	Koningslo	99,6%	37,8	39,8	2,0
	41	Grimbergen	99,6%	13,9	15,1	1,2
	42	Diegem	99,6%	167,7	168,3	0,6
	43	Erps-Kwerps	99,6%	110,3	112,5	2,2
	44	Tervuren	99,6%	10,8	11,7	0,8
	45	Meise	99,6%	7,1	7,8	0,7
	46-2	WezembEEK-Oppem	99,6%	74,8	81,1	6,3
	47-2	WezembEEK-Oppem	99,6%	13,7	15,8	2,1
48-2	Bertem	99,6%	8,2	8,5	0,3	

Tableau 31 : Résultats pour nxL_{Amax}>70, 23-07h (période de nuit)

			Taux d'activité	nxL _{Amax} >70, 23-07h		différence
				Brussels Airport	gewesten	
Exploitant	NMT	Localisation	[%]	NMS	RG	RG-NMS
BIM / IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	15,2	14,9	-0,3
	31	Evere (EVE_Moss)	99,4%	3,8	3,7	-0,1
LNE	40	Koningslo	100,0%	6,1	6,1	0,0
	41	Grimbergen	99,9%	2,2	2,2	0,0
	42	Diegem	100,0%	21,5	21,4	-0,1
	43	Erps-Kwerps	99,8%	10,2	10,4	0,2
	44	Tervuren	100,0%	3,0	3,1	0,1
	45	Meise	100,0%	0,6	0,6	0,0
	46-2	WezembEEK-Oppem	100,0%	6,7	6,8	0,0
	47-2	WezembEEK-Oppem	96,0%	3,2	3,3	0,1
48-2	Bertem	100,0%	0,7	0,7	0,0	

En règle générale, les valeurs des indicateurs L_{den} et L_{night} ainsi que les fréquences de dépassement $nxL_{Amax} > 70$ publiées par les régions sont généralement plus élevées que celles obtenues sur base des événements acoustiques corrélés avec le NMS. C'est surtout le cas pour les résultats de LNE. Quoi qu'il en soit, ces différences restent relativement limitées et sont généralement plus petites que celles relevées dans le rapport précédent. A certaines stations (NMT45 et NMT48-2), la correspondance s'est ostensiblement améliorée.

Comme indiqué dans les rapports annuels précédents, les différences peuvent en grande partie être expliquées par une différence dans le taux de corrélation. Pour les stations de LNE, il s'agit du rapport entre le nombre de vols corrélés et le nombre total d'événements acoustiques enregistrés. Pour les stations gérées par Bruxelles Environnement, les événements acoustiques sont validés et corrélés (taux de corrélation = 100%) avant leur importation dans le système NMS.

Les différences précises du taux de corrélation pour l'année 2009 sont données dans le tableau 32.

Tableau 32 : Comparaison des taux de corrélation

			Taux d'activité	taux de corrélation		différence
				Brussels Airport	régions	
Exploitant	NMT	Localisation	[%]	NMS	RG	RG-NMS
BIM / IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	97,2%	100,0%	2,8%
	31	Evere (EVE_Moss)	99,5%	98,2%	100,0%	1,8%
LNE	40	Koningslo	100,0%	82,9%	87,0%	4,1%
	41	Grimbergen	99,9%	85,5%	88,3%	2,8%
	42	Diegem	100,0%	98,0%	97,8%	-0,2%
	43	Erps-Kwerps	99,9%	93,6%	94,8%	1,2%
	44	Tervuren	100,0%	85,9%	91,2%	5,3%
	45	Meise	100,0%	77,5%	82,8%	5,3%
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	88,9%	93,0%	4,1%
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	76,8%	85,1%	8,3%
48-2	Bertem	99,7%	68,5%	67,4%	-1,1%	

En comparaison avec les années précédentes, les différences entre les taux de corrélation ont significativement diminué ce qui peut être expliqué par l'amélioration de la corrélation dans le système NMS établie sur base des traces radar qui sont maintenant disponibles jusqu'à une hauteur de 9000 pieds.

6 Conclusion

Ce rapport annuel 2009 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.

Il s'agit déjà du cinquième rapport annuel d'un groupe de travail technique. 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 2009 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.

Cette page est intentionnellement laissée blanche

ANNEXES

Cette page est intentionnellement laissée blanche

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Représentation des stations de mesure opérationnelles en 2009
- Figure 2 : Enregistrement d'événement (exemple)
- Figure 3 : Définition des périodes nocturnes mensuelles pour ce qui concerne les périodes nocturnes
- Figure 4 : Représentation graphique du $L_{Aeq,T}$
- Figure 5 : Exemple d'une distribution des L_{Amax} en classes de 1 dB(A)
- Figure 6 : Illustration de l'indicateur $n \times L_{Amax} > 70$, déduit de la distribution cumulée
- Figure 7 : La configuration des pistes à Brussels Airport
- Figure 8 : Utilisation préférentielle des pistes
- Figure 9 : Utilisation alternative des pistes
- Figure 10 : Evolution du nombre annuel de mouvements (1985-2009)
- Figure 11: Evolution du nombre annuel de mouvements de nuit (1985-2009)
- Figure 12 : Evolution du nombre de mouvements par mois en 2009
- Figure 13 : Dénomination des pistes à Brussels Airport
- Figure 14 : Moyenne du nombre de mouvements mensuels (MTOW \geq 136 tonnes)
- Figure 15 : Moyenne du nombre de mouvements mensuels ($7 \leq$ MTOW $<$ 136 tonnes)
- Figure 16 : Mouvements de nuit par type (2003-2009)

Cette page est intentionnellement laissée blanche

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Représentation des stations de mesure opérationnelles en 2009
- 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 18/12/2009)
- Tableau 5 : Evolution du nombre de mouvements (2005-2009)
- Tableau 6 : Evolution de la fréquence moyenne horaire des vols (2005-2009)
- Tableau 7 : Utilisation des pistes 2009
- Tableau 8 : Evolution de l'utilisation des pistes (24h)
- Tableau 11 : Evolution du nombre de mouvements par route (2005-2009)
- Tableau 12 : Evolution du nombre de mouvements par catégorie de poids (2005-2009)
- Tableau 13 : Evolution du nombre de mouvements par ICAO-type pour les gros-porteurs (2005-2009)
- Tableau 14 : Evolution du nombre de mouvements par ICAO-type pour les moyens - porteurs (2005-2009)
- Tableau 15 : Aperçu des indicateurs moyens annuels mesurés de 2009
- Tableau 16 : Résultats pour LAeq,24h
- Tableau 17 : Résultats pour Lnight
- Tableau 18 : Résultats pour Lden
- Tableau 19 : Résultats pour nxLAm_{max}>70, 07-23h (période jour)
- Tableau 20 : Résultats pour nxLAm_{max}>70,23-07h (période nuit)
- Tableau 21 : Evolution de l'indicateur EU Lday (2005-2009)
- Tableau 22 : Evolution de l'indicateur EU Levening (2005-2009)
- Tableau 23 : Evolution de l'indicateur EU Lnight (2005-2009)
- Tableau 24 : Evolution de l'indicateur EU Lden (2005-2009)
- Tableau 25 : Evolution du nxLAm_{max}>70,07-23h (2005-2009)
- Tableau 26 : Evolution du nxLAm_{max}>70,23-07h (2005-2009)
- Tableau 27 : Aperçu des indicateurs utilisés par les régions
- Tableau 28 : Résultat régional pour Lnight (gewesten)
- Tableau 29 : Résultat régional pour Lden (gewesten)
- Tableau 30 : Résultat régional pour nxLAm_{max}>70, 07-23h (période jour)
- Tableau 31 : Résultat régional pour nxLAm_{max}>70,23-07h (période nuit)
- Tableau 32 : Comparaison du 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
BAC	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
GW	Région
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



Service public fédéral Mobilité et Transports:

Direction générale Transport aérien
CCN Rue du Progrès 80/5
B-1030 BRUXELLES
www.mobilit.fgov.be



Service de Médiation pour l'Aéroport de Bruxelles-National
Rue de la Fusée, 90
B-1130 BRUXELLES
www.airportmediation.be

Belgocontrol
Tervuursesteenweg 303
B-1820 STEENOKKERZEEL
www.belgocontrol.be



Bruxelles Environnement – IBGE
Gulledelle 100
B-1200 BRUXELLES
www.ibgebim.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



ANNEXE A

Analyse des données de trafic aérien

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 2009

période: 01.01.2008 07h - 01.01.2009 07h
source: Central Database (CDB)

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

MOIS	DECOLLAGES						ATERRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	7075	8	895	47	44	613	8682	2056	5464	467	691	0	3	8681	17363
février	7516	13	412	43	30	567	8581	2027	5761	139	635	0	17	8579	17160
mars	8502	9	398	30	62	1091	10092	2118	6423	367	1150	8	0	10066	20158
avril	7561	7	382	54	107	1744	9855	2137	5545	263	1646	259	1	9851	19706
mai	7395	10	364	17	121	2470	10377	2264	5399	71	2201	453	1	10389	20766
juin	7695	9	167	16	152	2537	10576	2249	5517	127	2544	119	1	10557	21133
juillet	9349	12	485	0	39	551	10436	2899	6815	125	587	1	6	10433	20869
août	9129	13	294	7	234	106	9783	3532	3696	2233	80	253	0	9794	19577
septembre	7092	7	308	6	163	2910	10486	1899	5423	50	3111	16	0	10499	20985
octobre	7561	26	841	4	99	1502	10033	2017	6097	359	1465	95	26	10059	20092
novembre	7769	4	825	0	12	284	8894	2274	5332	1005	256	0	0	8867	17761
décembre	5888	5	278	159	69	1641	8040	1763	4000	514	1773	4	0	8054	16094
TOTAL ANNUEL	92532	123	5649	383	1132	16016	115835	27235	65472	5720	16139	1208	55	115829	231664
	79,9%	0,1%	4,9%	0,3%	1,0%	13,8%	100,0%	23,5%	56,5%	4,9%	13,9%	1,0%	0,0%	100,0%	

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

MOIS	DECOLLAGES						ATERRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	6697	0	763	47	23	571	8101	1751	5219	415	603	0	0	7988	16089
février	7060	1	319	43	25	552	8000	1711	5536	78	619	0	5	7949	15949
mars	7970	4	286	27	58	1045	9390	1747	6125	283	1117	8	0	9280	18670
avril	6767	1	221	54	93	1684	8820	1662	5247	165	1588	259	1	8922	17742
mai	6643	0	257	17	103	2288	9308	1845	5027	2	1976	453	1	9304	18612
juin	6812	2	83	16	119	2421	9453	1813	5161	47	2365	119	1	9506	18959
juillet	8339	0	299	0	29	519	9186	2325	6315	3	553	1	0	9197	18383
août	8007	0	235	4	229	106	8581	2796	3363	2107	49	253	0	8568	17149
septembre	6391	2	184	6	105	2743	9431	1514	5059	0	2879	7	0	9459	18890
octobre	6889	8	665	4	81	1429	9076	1591	5684	271	1406	94	26	9072	18148
novembre	7242	1	674	0	11	262	8190	1913	5077	884	247	0	0	8121	16311
décembre	5445	2	181	136	54	1562	7380	1420	3796	448	1650	4	0	7318	14698
TOTAL ANNUEL	84262	21	4167	354	930	15182	104916	22088	61609	4703	15052	1198	34	104684	209600
	80,3%	0,0%	4,0%	0,3%	0,9%	14,5%	100,0%	21,1%	58,9%	4,5%	14,4%	1,1%	0,0%	100,0%	

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

MOIS	DECOLLAGES						ATERRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	378	8	132	0	21	42	581	305	245	52	88	0	3	693	1274
février	456	12	93	0	5	15	581	316	225	61	16	0	12	630	1211
mars	532	5	112	3	4	46	702	371	298	84	33	0	0	786	1488
avril	794	6	161	0	14	60	1035	475	298	98	58	0	0	929	1964
mai	752	10	107	0	18	182	1069	419	372	69	225	0	0	1085	2154
juin	883	7	84	0	33	116	1123	436	356	80	179	0	0	1051	2174
juillet	1010	12	186	0	10	32	1250	574	500	122	34	0	6	1236	2486
août	1122	13	59	3	5	0	1202	736	333	126	31	0	0	1226	2428
septembre	701	5	124	0	58	167	1055	385	364	50	232	9	0	1040	2095
octobre	672	18	176	0	18	73	957	426	413	88	59	1	0	987	1944
novembre	527	3	151	0	1	22	704	361	255	121	9	0	0	746	1450
décembre	443	3	97	23	15	79	660	343	204	66	123	0	0	736	1396
TOTAL ANNUEL	8270	102	1482	29	202	834	10919	5147	3863	1017	1087	10	21	11145	22064
	75,7%	0,9%	13,6%	0,3%	1,8%	7,6%	100,0%	46,2%	34,7%	9,1%	9,8%	0,1%	0,2%	100,0%	

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

MOIS	DECOLLAGES						ATERRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	6947	1	799	47	25	586	8405	1766	5320	437	614	0	1	8138	16543
février	7362	1	325	43	25	563	8319	1729	5614	78	621	0	5	8047	16366
mars	8321	4	308	27	60	1084	9804	1775	6259	295	1127	8	0	9464	19268
avril	7386	1	267	54	96	1742	9546	1673	5323	165	1596	259	1	9017	18563
mai	7227	0	294	17	107	2432	10077	1855	5118	2	1999	453	1	9428	19505
juin	7484	2	104	16	125	2512	10243	1826	5224	47	2379	119	1	9596	19839
juillet	9127	0	357	0	35	543	10062	2341	6420	3	561	1	0	9326	19388
août	8845	0	252	4	234	106	9441	2839	3421	2158	49	253	0	8720	18161
septembre	6966	2	223	6	112	2886	10195	1534	5149	0	2901	7	0	9591	19786
octobre	7416	10	736	4	84	1499	9749	1621	5819	271	1425	94	26	9256	19005
novembre	7644	1	706	0	12	284	8647	1931	5155	886	254	0	0	8226	16873
décembre	5688	2	207	137	59	1626	7719	1444	3846	452	1671	4	0	7417	15136
TOTAL ANNUEL	90413	24	4578	355	974	15863	112207	22334	62668	4794	15197	1198	35	106226	218433
	80,6%	0,0%	4,1%	0,3%	0,9%	14,1%	100,0%	21,0%	59,0%	4,5%	14,3%	1,1%	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	128	7	96	0	19	27	277	290	144	30	77	0	2	543	820
février	154	12	87	0	5	4	262	298	147	61	14	0	12	532	794
mars	181	5	90	3	2	7	288	343	164	72	23	0	0	602	890
avril	175	6	115	0	11	2	309	464	222	98	50	0	0	834	1143
mai	168	10	70	0	14	38	300	409	281	69	202	0	0	961	1261
juin	211	7	63	0	27	25	333	423	293	80	165	0	0	961	1294
juillet	222	12	128	0	4	8	374	558	395	122	26	0	6	1107	1481
août	284	13	42	3	0	0	342	693	275	75	31	0	0	1074	1416
septembre	126	5	85	0	51	24	291	365	274	50	210	9	0	908	1199
octobre	145	16	105	0	15	3	284	396	278	88	40	1	0	803	1087
novembre	125	3	119	0	0	0	247	343	177	119	2	0	0	641	888
décembre	200	3	71	22	10	15	321	319	154	62	102	0	0	637	958
TOTAL ANNUEL	2119	99	1071	28	158	153	3628	4901	2804	926	942	10	20	9603	13231
	58,4%	2,7%	29,5%	0,8%	4,4%	4,2%	100,0%	51,0%	29,2%	9,6%	9,8%	0,1%	0,2%	100,0%	

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

MOIS	DECOLLAGES							ATTERRISSAGES							TOTAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
janvier	4870	0	718	47	14	367	6016	1365	3841	389	399	0	0	5994	12010
février	5379	1	246	43	15	331	6015	1356	4246	1	403	0	0	6006	12021
mars	5948	4	249	25	49	827	7102	1294	4565	257	882	8	0	7006	14108
avril	5099	1	177	54	68	1244	6643	1258	4033	151	1214	213	1	6870	13513
mai	5057	0	228	16	81	1747	7129	1419	3828	1	1468	357	1	7074	14203
juin	5009	2	76	15	93	1928	7123	1411	3889	2	1821	118	1	7242	14365
juillet	6217	0	278	0	18	346	6859	1852	4830	3	382	1	0	7068	13927
août	5976	0	169	0	180	48	6373	2112	2534	1638	10	211	0	6505	12878
septembre	4907	2	168	6	62	2011	7156	1118	3904	0	2121	7	0	7150	14306
octobre	5127	8	510	4	36	1232	6917	1193	4328	138	1174	94	0	6927	13844
novembre	5336	1	622	0	8	190	6157	1427	3784	823	194	0	0	6228	12385
décembre	4015	1	163	134	37	1281	5631	1010	2915	348	1364	4	0	5641	11272
TOTAL ANNUEL	62940	20	3604	344	661	11552	79121	16815	46697	3751	11432	1013	3	79711	158832
	79,5%	0,0%	4,6%	0,4%	0,8%	14,6%	100,0%	21,1%	58,6%	4,7%	14,3%	1,3%	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	1827	0	45	0	9	204	2085	386	1378	26	204	0	0	1994	4079
février	1681	0	73	0	10	221	1985	355	1290	77	216	0	5	1943	3928
mars	2022	0	37	2	9	218	2288	453	1560	26	235	0	0	2274	4562
avril	1668	0	44	0	25	440	2177	404	1214	14	374	46	0	2052	4229
mai	1586	0	29	1	22	541	2179	426	1199	1	508	96	0	2230	4409
juin	1803	0	7	1	26	493	2330	402	1272	45	544	1	0	2264	4594
juillet	2122	0	21	0	11	173	2327	473	1485	0	171	0	0	2129	4456
août	2031	0	66	4	49	58	2208	684	829	469	39	42	0	2063	4271
septembre	1484	0	16	0	43	732	2275	396	1155	0	758	0	0	2309	4584
octobre	1762	0	155	0	45	197	2159	398	1356	133	232	0	26	2145	4304
novembre	1906	0	52	0	3	72	2033	486	1293	61	53	0	0	1893	3926
décembre	1430	1	18	2	17	281	1749	410	881	100	286	0	0	1677	3426
TOTAL ANNUEL	21322	1	563	10	269	3630	25795	5273	14912	952	3620	185	31	24973	50768
	82,7%	0,0%	2,2%	0,0%	1,0%	14,1%	100,0%	21,1%	59,7%	3,8%	14,5%	0,7%	0,1%	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	250	1	36	0	2	15	304	15	101	22	11	0	1	150	454
février	302	0	6	0	0	11	319	18	78	0	2	0	0	98	417
mars	351	0	22	0	2	39	414	28	134	12	10	0	0	184	598
avril	619	0	46	0	3	58	726	11	76	0	8	0	0	95	821
mai	584	0	37	0	4	144	769	10	91	0	23	0	0	124	893
juin	672	0	21	0	6	91	790	13	63	0	14	0	0	90	880
juillet	788	0	58	0	6	24	876	16	105	0	8	0	0	129	1005
août	838	0	17	0	5	0	860	43	58	51	0	0	0	152	1012
septembre	575	0	39	0	7	143	764	20	90	0	22	0	0	132	896
octobre	527	2	71	0	3	70	673	30	135	0	19	0	0	184	857
novembre	402	0	32	0	1	22	457	18	78	2	7	0	0	105	562
décembre	243	0	26	1	5	64	339	24	50	4	21	0	0	99	438
TOTAL ANNUEL	6151	3	411	1	44	681	7291	246	1059	91	145	0	1	1542	8833
	84,4%	0,0%	5,6%	0,0%	0,6%	9,3%	100,0%	16,0%	68,7%	5,9%	9,4%	0,0%	0,1%	100,0%	

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

période: 01.01.2008 07h - 01.01.2009 07h
source: Central Database (CDB)

période d'observation:

période de nuit 23-06h

SID	DECOLLAGES						TOTAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	
CIV1C	40	0	0	0	0	0	40
CIV1C	0	3	0	0	0	0	3
CIV1E	5	0	0	0	0	0	5
CIV2Q	0	6	0	0	0	0	6
CIV4H	0	0	0	0	23	0	23
CIV4J	0	0	0	0	2	0	2
CIV4J	0	0	0	0	0	26	26
CIV6F	0	0	0	8	0	0	8
CIV7D	384	0	0	0	0	0	384
CIV7L	0	0	20	0	0	0	20
DENUT2N	0	0	11	0	0	0	11
DENUT3C	355	0	0	0	0	0	355
DENUT3C	0	1	0	0	0	0	1
DENUT4H	0	0	0	0	25	0	25
DENUT4H	0	0	0	0	0	4	4
DENUT5F	0	0	0	2	0	0	2
ELSIK1L	0	0	1	0	0	0	1
HELEN2N	0	0	2	0	0	0	2
HELEN3C	278	0	0	0	0	0	278
HELEN3C	0	1	0	0	0	0	1
HELEN4H	0	0	0	0	19	0	19
HELEN4H	0	0	0	0	0	7	7
HELEN5F	0	0	0	1	0	0	1
KOK1H	0	0	0	0	1	0	1
KOK2C	2	0	0	0	0	0	2
KOK4L	0	0	1	0	0	0	1
LNO2C	2	0	0	0	0	0	2
LNO2H	0	0	0	0	1	0	1
LNO2J	0	0	0	0	0	9	9
LNO2Q	0	4	0	0	0	0	4
LNO3F	0	0	0	1	0	0	1
LNO3Z	46	0	0	0	0	0	46
LNO4L	0	0	64	0	0	0	64
NIK1H	0	0	0	0	12	0	12
NIK1H	0	0	0	0	0	38	38
NIK2C	2	0	0	0	0	0	2
NIK2C	0	38	0	0	0	0	38
NIK2F	0	0	0	6	0	0	6
NIK2N	0	0	48	0	0	0	48
NIK4Z	330	0	0	0	0	0	330
PITES3C	2	0	0	0	0	0	2
PITES3C	0	1	0	0	0	0	1
PITES3F	0	0	0	1	0	0	1
PITES3H	0	0	0	0	6	0	6
PITES3J	0	0	0	0	0	4	4
PITES3L	0	0	13	0	0	0	13
PITES3N	0	0	106	0	0	0	106
PITES3Z	52	0	0	0	0	0	52
ROUSY3C	6	0	0	0	0	0	6
ROUSY3C	0	10	0	0	0	0	10
ROUSY3F	0	0	0	1	0	0	1
ROUSY3H	0	0	0	0	1	0	1
ROUSY3J	0	0	0	0	0	5	5
ROUSY3L	0	0	5	0	0	0	5
ROUSY3N	0	0	24	0	0	0	24
ROUSY3Z	37	0	0	0	0	0	37
SOPOK2H	0	0	0	0	62	0	62
SOPOK2J	0	0	0	0	0	59	59
SOPOK2L	1	0	0	0	0	0	1
SOPOK2L	0	0	751	0	0	0	751
SOPOK3C	28	0	0	0	0	0	28
SOPOK3C	0	31	0	0	0	0	31
SOPOK3D	2	0	0	0	0	0	2
SOPOK3F	0	0	0	7	0	0	7
SOPOK4Z	477	0	0	0	0	0	477
SPI2C	1	0	0	0	0	0	1
SPI2J	0	0	0	0	0	1	1
SPI2Q	0	2	0	0	0	0	2
SPI3F	0	0	0	1	0	0	1
SPI3H	0	0	0	0	5	0	5
SPI3L	0	1	0	0	0	0	1
SPI3L	0	0	24	0	0	0	24
SPI4Z	14	0	0	0	0	0	14
NO SID	55	1	1	0	1	0	58
TOTAL	2119	99	1071	28	158	153	3628
	58,4%	2,7%	29,5%	0,8%	4,4%	4,2%	100,0%

période d'observation:

période de jour 06-23h

SID	DECOLLAGES						TOTAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	
CIV1C	12536	0	0	0	0	0	12536
CIV1C	0	3	0	0	0	0	3
CIV1E	4944	0	0	0	0	0	4944
CIV1E	0	3	0	0	0	0	3
CIV4H	0	0	0	0	105	0	105
CIV4J	0	0	0	0	1	0	1
CIV4J	0	0	0	0	0	24	24
CIV4J	0	0	0	0	0	3059	3059
CIV6F	0	0	0	60	0	0	60
CIV7D	2	0	0	0	0	0	2
CIV7L	0	0	524	0	0	0	524
DENUT2N	0	0	71	0	0	0	71
DENUT3C	7654	0	0	0	0	0	7654
DENUT3C	0	6	0	0	0	0	6
DENUT3C	0	0	0	0	0	1	1
DENUT3L	0	0	72	0	0	0	72
DENUT4H	0	0	0	0	94	0	94
DENUT4H	0	0	0	0	0	1307	1307
DENUT5F	0	0	0	49	0	0	49
ELSIK1H	0	0	0	0	0	2	2
ELSIK2C	14	0	0	0	0	0	14
HELEN2N	0	0	114	0	0	0	114
HELEN3C	7612	0	0	0	0	0	7612
HELEN3L	0	0	88	0	0	0	88
HELEN4H	0	0	0	0	50	0	50
HELEN4H	0	0	0	0	0	1379	1379
HELEN5F	0	0	0	40	0	0	40
KOK1F	0	0	0	2	0	0	2
KOK1H	0	0	0	0	2	0	2
KOK1H	0	0	0	0	0	92	92
KOK2C	587	0	0	0	0	0	587
KOK4L	0	0	20	0	0	0	20
LNO2C	2819	0	0	0	0	0	2819
LNO2D	76	0	0	0	0	0	76
LNO2H	0	0	0	0	63	0	63
LNO2J	0	0	0	0	0	606	606
LNO3F	0	0	0	14	0	0	14
LNO4L	0	0	92	0	0	0	92
NIK1H	0	0	0	0	76	0	76
NIK1H	0	0	0	0	0	1617	1617
NIK2C	8721	0	0	0	0	0	8721
NIK2C	0	2	0	0	0	0	2
NIK2F	0	0	0	38	0	0	38
NIK2L	0	0	51	0	0	0	51
NIK2N	0	0	93	0	0	0	93
NIK4Z	6	0	0	0	0	0	6
PITES3C	1419	0	0	0	0	0	1419
PITES3D	2	0	0	0	0	0	2
PITES3F	0	0	0	2	0	0	2
PITES3H	0	0	0	0	9	0	9
PITES3J	0	0	0	0	0	289	289
PITES3L	0	0	439	0	0	0	439
ROUSY3C	8653	0	0	0	0	0	8653
ROUSY3C	0	1	0	0	0	0	1
ROUSY3D	53	0	0	0	0	0	53
ROUSY3F	0	0	0	28	0	0	28
ROUSY3H	0	0	0	0	58	0	58
ROUSY3J	0	0	0	0	0	1581	1581
ROUSY3L	0	0	781	0	0	0	781
ROUSY3N	0	0	2	0	0	0	2
ROUSY3Z	1	0	0	0	0	0	1
SOPOK2H	0	0	0	0	357	0	357
SOPOK2J	0	0	0	0	0	4724	4724
SOPOK2L	0	0	1790	0	0	0	1790
SOPOK3C	25578	0	0	0	0	0	25578
SOPOK3C	0	2	0	0	0	0	2
SOPOK3D	978	0	0	0	0	0	978
SOPOK3D	0	1	0	0	0	0	1
SOPOK3F	0	0	0	95	0	0	95
SOPOK4Z	8	0	0	0	0	0	8
SPI2C	6747	0	0	0	0	0	6747
SPI2D	19	0	0	0	0	0	19
SPI2J	0	0	0	0	0	1133	1133
SPI3F	0	0	0	14	0	0	14
SPI3H	0	0	0	0	24	0	24
SPI3L	0	0	386	0	0	0	386
SPI4Z	1	0	0	0	0	0	1
NOSID	1982	6	55	12	112	73	2240
TOTAL	90412	24	4578	355	974	15863	112206
	80,6%	0,0%	4,1%	0,3%	0,9%	14,1%	100,0%

A.3 Aperçu des types d'avions

période: 01.01.2008 07h - 01.01.2009 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	
RJ85	BAe Avro RJ-85	M	L4J	13154	1,3	13021	2,1	12	1,2	144	2,1	26331
A319	Airbus A319	M	L2J	11516	2,1	10914	1,1	259	1,9	860	1,1	23549
RJ1H	BAe RJ-100	M	L4J	11344	1,5	11160	2,3	8	1,5	188	2,3	22700
A320	Airbus A320	M	L2J	10655	2,8	9698	1,5	309	2,7	1265	1,5	21927
B733	Boeing 737-300	M	L2J	6668	2,0	6128	3,7	280	1,8	816	3,5	13892
B734	Boeing 737-400	M	L2J	6307	2,6	5536	3,7	46	3,0	815	3,7	12704
B738	Boeing 737-800	M	L2J	4666	3,3	3844	1,8	76	3,3	898	1,7	9484
E145	EMBRAER EMB-145 / ERJ-145	M	L2J	4078	1,0	4026	1,0	13	1,0	65	1,0	8182
A321	Airbus A321	M	L2J	3446	4,3	2705	1,5	36	4,8	779	1,4	6966
B735	Boeing 737-500	M	L2J	3292	1,6	3102	3,5	22	1,9	212	3,8	6628
A332	Airbus A330-200	H	L2J	2715	11,0	2606	2,7	28	7,9	136	2,0	5485
CRJ2	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-200	M	L2J	2247	1,0	2255	1,0	23	1,0	15	1,0	4540
B752	Boeing 757-200	M	L2J	1000	3,7	980	1,9	1063	2,7	1082	4,1	4125
B763	Boeing 767-300	H	L2J	1598	8,0	1418	3,0	11	8,3	194	2,9	3221
B737	Boeing 737-700	M	L2J	1544	2,3	1395	1,5	48	2,3	197	1,5	3184
E135	EMBRAER EMB-135 / ERJ-135	M	L2J	1475	1,0	1464	1,0	8	1,0	20	1,0	2967
AT45	ATR ATR-42-500	M	L2T	1403		1403		0		0		2806
B744	Boeing 747-400	H	L4J	1384	22,2	1289	7,9	6	22,0	100	7,5	2779
CRJ9	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-900	M	L2J	1264	1,3	1268	1,0	15	1,3	10	1,0	2557
DH8D	De Havilland Canada DHC-8-400 Dash 8	M	L2J	1258		1258		0		0		2516
A333	Airbus A330-300	H	L2J	1256	9,7	734	2,7	0		524	2,7	2514
EXPL	MD Helicopters MD-902 Explorer	L	H2T	1184		1133		46		97		2460
B736	Boeing 737-600	M	L2J	1198	1,5	1208	1,5	12	2,1	2	1,4	2420
F70	Fokker 70	M	L2J	1163	1,1	1164	1,0	1	1,0	0		2328
F50	Fokker 50	M	L2T	1134		1117		2		19		2272
F100	Fokker 100	M	L2J	925	1,6	925	1,0	1	1,5	1	1,0	1852
MD82	McDonnell Douglas MD-82	M	L2J	864	5,8	865	1,0	2	6,3	1	1,0	1732
E170	EMBRAER EMB-170 / EMB-175 / ERJ-170 / ERJ-175	M	L2J	800	1,9	797	1,2	0		3	1,2	1600
B772	Boeing 777-200	H	L2J	737	8,7	728	3,3	0		9	3,5	1474
A30B	Airbus A300B2 / B4 / C4 / F4	H	L2J	203	10,2	196	6,0	465	10,2	473	5,9	1337
C130	Lockheed C-130 Hercules	M	L4T	610		589		6		25		1230
B742	Boeing E-4 / VC-25	H	L2J	578	57,7	539	11,6	0		37	11,2	1154
MD11	McDonnell Douglas MD-11	H	L3J	375	11,2	481	10,9	171	11,6	63	11,1	1090
B462	BAe BAe-146-200	M	L4J	525	1,3	503	1,5	16	1,3	39	1,5	1083
SW4	Fairchild Merlin 23 L	L/M	L2J	481		475		3		9		968
E190	EMBRAER EMB-190 / EMB-195 / ERJ-190 / ERJ-195	M	L2J	461	2,2	460	1,0	2	2,0	3	1,0	926
A310	Airbus A310 / CC-150 Polaris	H	L2J	411	8,2	378	3,2	21	7,5	55	4,1	865
A318	Airbus A318	M	L2J	404	1,3	404	1,0	1	1,3	1	1,0	810
C56X	Cessna 560XL Citation Excel	M	L2J	375		371		8		12		766
F900	Dassault Myst?re 900	M	L3J	358		358		14		17		747
B762	Boeing 767-200	H	L2J	231	6,0	224	5,9	73	6,4	80	6,1	608
J328	Fairchild-Dornier Envoy 3	M	L2J	299	1,0	299	1,0	1	1,0	1	1,0	600
CRJ7	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-700	M	L2J	294	1,3	296	1,0	2	1,3	0		592
GLF4	Gulfstream G-4X Gulfstream G450	M	L2J	264	1,0	263	1,0	17		17	1,0	561
AT72	ATR ATR 72	M	L2T	272		273		2		1		548
B463	BAe BAe-146-300	M	L4J	254	1,4	266	1,5	17	1,5	5	1,4	542
ATP	BAe ATP	M	L2T	0		241		269		28		538
H25B	Hawker-Beechcraft Hawker 850	M	L2J	249		249		6		6		510
F2TH	Dassault Falcon 2000	M	L2J	244		244		8		9		505
B764	Boeing 767-400	H	L2J	247	7,8	247	2,9	0		0		494
LJ45	Learjet 45	M	L2J	229		227		3		6		465
D328	Dornier 328	M	L2J	230		231		1		0		462
FA20	Dassault Myst?re 200	M	L2J	216		211		4		10		441
C25A	Cessna 525A Citation CJ2	L	L2J	199		193		8		14		414
CL60	Canadair CL-600 Challenger 600	M	L2J	198	1,0	194	1,0	8		12	1,0	412
C25B	Cessna 525B Citation CJ3	L	L2J	204		199		1		6		410
BE20	Beech 1300 Commuter	L	L2T	157		152		36		41		386
C560	Cessna 560 Citation 5 Ultra	M	L2J	179		176		5		8		368
MD52	McDonnell Douglas MD-520N	L	H1T	171		171		0		0		342
C525	Cessna 525 Citation CJ1	L	L2J	140		140		21		21		322
GLF5	Gulfstream G-5SP Gulfstream G550	M	L2J	149	1,1	138	1,0	4	1,2	15	1,0	306
C550	Cessna 550 Citation Bravo	L	L2J	146		144		4		6		300
MD87	McDonnell Douglas MD-87	M	L2J	147	4,6	147	1,0	0		0		294
PC12	Pilatus PC-12	L	L1T	128		125		1		5		259
B77W	Boeing 777-300ER	H	L2J	126	10,6	126	4,5	0		0		252
BE40	Hawker-Beechcraft 400 Beechjet	M	L2J	115		114		0		1		230
MD83	McDonnell Douglas MD-83	M	L2J	93	7,3	103	1,0	19	7,4	9	1,0	224
JS32	BAe BAe-3200 Jetstream Super 31	M	L2T	100		100		0		0		200
P68	Partenavia P-68 Observer	L	L2P	97		96		0		1		194
FA50	Dassault Falcon 50	M	L2J	84	1,9	86	1,3	6		4		180
YK40	Yakovlev / Yakovlev Yak-40	M	L3J	84	1,6	86	3,4	3		0		173
LJ60	Learjet 60	M	L2J	78		77		3		3		161
RJ70	BAe Avro RJ-70	M	L4J	73	1,4	73	2,1	0		0		146
MD81	McDonnell Douglas MD-81	M	L2J	65	4,9	65	1,0	0		0		130
C510	Cessna 510 Citation Mustang	L	L2J	58		54		4		7		123
LJ35	Learjet 35	M	L2J	56		55		3		4		118

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			
P180	Piaggio P-180 Avanti	L	L2T	57		57		0		1				115
MD88	McDonnell Douglas MD-88	M	L2J	55	7,9	30	1,0	0		25	1,0			110
C182	Cessna 182	L	L1P	52		52		0		0				104
GLEX	Bombardier BD-700 Global Express	M	L2J	38	1,2	38	1,0	4	1,1	4	1,0			84
TBM7	SOCATA TBM-700	L	L1T	41		41		1		1				84
B350	Beech 300 (B300) Super King Air 350	L	L2T	41		41		0		0				82
B190	Beech 1900	M	L2T	27		34		13		6				80
A306	Airbus A300B4-600 /C4-600 / F4-600	H	L2J	35	9,9	35	3,9	1	9,8	1	3,8			72
C160	Transport Allianz C-160	M	L2T	34		34		2		2				72
GL5T	Bombardier BD-700 Global 5000	M	L2T	33	1,0	30	1,0	2	1,0	5	1,0			70
CL30	Bombardier BD-100 Challenger 300	M	L2J	33		33		0		0				66
P46T	Piper PA-46-500TP Malibu Meridian	L	L1T	33		31		0		1				65
BE30	Beech 300 Super King Air	L	L2T	30		30		0		0				60
A109	Agusta / AgustaWestland A-109	L	H2T	28		29		0		0				57
EC35	Eurocopter EC-635	L	H2T	26		26		0		0				52
PRM1	Hawker-Beechcraft 390 Premier 1	L	L2J	25		26		1		0				52
BE9L	Beech 90 King Air	L	L2T	22		21		3		3				49
C680	Cessna 680 Citation Sovereign	M	L2J	22		23		3		1				49
C551	Cessna 551 Citation 2SP	L	L2J	24		24		0		0				48
LJ40	Learjet 40	M	L2J	23		23		0		0				46
C750	Cessna 750 Citation X	M	L2J	21		18		0		3				42
T154	Tupolev Tu-154	M	L2J	19	12,6	20	6,3	2	12,6	1	6,3			42
C17	McDonnell Douglas C-17 Globemaster 3	H	L4J	20		20		0		0				40
C650	Cessna 650 Citation 7	M	L2J	20		20		0		0				40
FA10	Dassault Myst?re 10	M	L2J	20		19		0		1				40
FA7X	Dassault Falcon 7X	M	L3J	17		18		1		0				36
PAY3	Piper PA-42-720 Cheyenne 3	L	L2T	17		9		7		8				34
H60	Sikorsky S-70 Black Hawk	M	H2T	16		17		0		0				33
C295	CASA C-295	M	L2T	16		16		0		0				32
B703	Boeing 707-300	H	L4J	14	50,4	14	16,9	0		0				28
E50P	EMBRAER EMB-500 Phenom 100	L	L4J	14		14		0		0				28
AS55	Aerospatiale / SNIAS AS-355 TwinStar	L	H2T	13		13		0		0				26
C425	Cessna 425 Corsair	L	L2T	7		8		6		5				26
LJ31	Learjet 31	M	L2J	12		13		1		0				26
A343	Airbus A340-300	H	L4J	12	9,8	12	2,1	0		1	2,1			25
PA34	PZL Mielec M-20	L	L2P	12		12		0		0				24
R44	Robinson R-44 Astro	L	H1P	12		12		0		0				24
AN26	Antonov / Antonov An-26	M	L3J	9		10		2		1				22
SF34	Saab 340	M	L2T	11		11		0		0				22
SB20	Saab 2000	M	L2T	9		10		1		0				20
A124	Antonov / Antonov An-124 Ruslan	H	L4J	9	86,1	9	11,5	0		0				18
GALX	IAI 1126 Galaxy	M	L2J	9		9		0		0				18
AS50	Aerospatiale / SNIAS AS-350 Ecureuil	L	H1T	8		8		0		0				16
C404	Cessna 404 Titan	L	L2P	7		1		1		7				16
IL62	Ilyushin Il-62	H	L4J	8	38,0	8	7,2	0		0				16
JS31	BAe Jetstream T.Mk.3 L	M	L2T	8		8		0		0				16
AN28	Antonov / Antonov An-28	L	L2T	7		7		0		0				14
AN30	Antonov / Antonov An-30	M	L2T	7		7		0		0				14
B06	Agusta / AgustaWestland AB-206 JetRanger / LongRanger	L	H1T	7		7		0		0				14
BE58	Beech 58 Baron	L	L2P	7		7		0		0				14
C27J	Aeritalia / Alenia C-27J Spartan	M	L2T	7		7		0		0				14
H25C	BAe BAe-125-1000	M	L2J	7		6		0		1				14
L410	LET L-420 Turbolet	L	L2T	7		7		0		0				14
LJ55	Learjet 55	M	L2J	7		7		0		0				14
S76	Sikorsky S-76	L	H2T	7		7		0		0				14
C30J	Lockheed C-130J Hercules	M	L4T	6		6		0		0				12
JS41	BAe BAe-4100 Jetstream 41	M	L2T	5		6		1		0				12
SC7	Shorts SC-7 Skyvan	L	L2T	5		4		1		2				12
B461	BAe BAe-146-100	M	L4J	5	1,0	5	1,4	0		0				10
B712	Boeing 717-200	M	L4J	4	1,2	4	1,0	1	1,2	1	1,0			10
BE9T	Beech 90 (F90) King Air	L	L2T	5		5		0		0				10
CRJ1	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-100	M	L2J	4	1,0	5	1,0	1	1,0	0				10
G150	IAI Gulfstream G150	M	L2J	5		5		0		0				10
GLF3	Gulfstream G-1159A Gulfstream 3	M	L2J	5		5		0		0				10
MD90	McDonnell Douglas MD-90	M	L2J	4	1,5	4	1,0	1	1,4	1	1,0			10
SBR1	North American Sabreliner	M	L2J	5		5		0		0				10
AC90	Rockwell 690 Jetprop Commander 840	L	L2T	4		4		0		0				8
AS65	Eurocopter AS-365 Dauphin 2 / AS-366 Dolphin	L	H2T	4		4		0		0				8
AT43	ATR ATR 42-200 / 42-300	M	L2T	4		4		0		0				8
C414	Cessna 414	L	L2P	1		2		3		2				8
EC20	HAMC / Harbin HC-120	L	H1T	4		4		0		0				8
EC30	Eurocopter EC-130	L	H1T	4		4		0		0				8
F27	Fairchild-Hiller FH-227	M	L1P	3		2		1		2				8
PA23	Piper PA-23 Apache	L	L2P	4		4		0		0				8
PA31	Piper PA-31	L	L2P	4		1		0		3				8
PAY1	Piper PA-31T1-500 Cheyenne 1	L	L1P	3		3		1		1				8
TBM8	SOCATA TBM-850	L	L1T	4		4		0		0				8
				1		4		1		0				6
A342	Airbus A340-200	H	L4J	3		3		0		0				6
AN12	Antonov / Antonov An-12	M	L4T	3		3		0		0				6

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	
B741	Boeing 747-100	H	L4J	3	59,8	3	11,0	0	0	0	0	6
BA11	ROMBAC Rombac 1-11 One-Eleven	M	L2J	3	6,5	3	1,0	0	0	0	0	6
C421	Cessna 421 Golden Eagle	L	L2P	3		2		0	1			6
C501	Cessna 501 Citation 1SP	L	L2J	3		3		0	0			6
DHC6	De Havilland Canada DHC-6 Twin Otter	L	L2T	3		3		0	0			6
E121	EMBRAER EMB-121 Xingu	L	L2T	3		2		0	1			6
JU52	Junkers Ju-52/3m	M	L2T	3		3		0	0			6
PA46	Piper PA-46-310P Malibu	L	L1P	3		3		0	0			6
YK42	Yakovlev / Jakovlev Yak-42	M	L3J	2	5,0	2	3,6	1	5,1	1	3,6	6
ALO2	Sud-Est SE-3130 Alouette 2	L	H1T	2		2		0	0			4
ALO3	HAL SA-316 / SE-3160 Chetak / Chetan	L	H1T	2		2		0	0			4
AN72	Antonow / Antonov An-72	M	L2J	2	3,3	2	2,7	0	0			4
B732	Boeing 737-200	M	L4J	2	35,9	2	7,6	0	0			4
B739	Boeing 737-900	M	L2J	2	3,6	2	1,8	0	0			4
B743	Boeing 747-300	H	L4J	2	51,9	1	11,2	0	1		11,2	4
BE36	Beech 36 Bonanza	L	L2T	2		2		0	0			4
C441	Cessna Conquest	L	L2T	2		2		0	0			4
COL4	?	L	-	2		2		0	0			4
DC10	McDonnell Douglas DC-10	H	L3J	2	19,4	2	15,5	0	0			4
EC55	Eurocopter EC-155	L	H1T	2		2		0	0			4
GLF2	Gulfstream G-1159 Gulfstream 2	M	L2J	2		2		0	0			4
K35R	Boeing KC-135R/T Stratotanker	H	L2T	2		2		0	0			4
L188	Lockheed L-188 Electra	M	L4T	0		2		2	0			4
P28R	Piper PA-28R-200 Cherokee Arrow	L	L1P	2		2		0	0			4
PA30	Piper PA-30 Twin Comanche	L	L2P	2		2		0	0			4
PAY2	Piper PA-31T-620 Cheyenne 2	L	L2T	2		2		0	0			4
PUMA	Sud SA-330 Puma	L	L2J	2		2		0	0			4
SR22	Cirrus SR-22	L	L1P	2		2		0	0			4
TRIN	SOCATA TB-20 Trinidad	L	L1P	2		2		0	0			4
A346	Airbus A340-600	H	L4J	1	8,9	1	1,0	0	0			2
AC11	Rockwell 112 Commander 112	L	L4J	1		1		0	0			2
AC95	American Jetprop Commander 980 / 1000	L	L2T	1		1		0	0			2
AEST	Piper PA-60 Aerostar	L	L2T	1		1		0	0			2
ASTR	IAI 1125 Astra	M	L2J	1		1		0	0			2
B721	Boeing 727-100	M	L4J	1	20,4	0		0	1		10,7	2
B722	Boeing 727-200	M	L4J	1	53,1	1	11,2	0	0			2
BE60	Beech 60 Duke	L	L2P	1		1		0	0			2
BK17	MBB-Kawasaki BK-117	L	H2T	1		1		0	0			2
C172	Cessna 172	L	L1P	1		1		0	0			2
C210	Cessna 210 Centurion	L	L1T	1		1		0	0			2
C303	Cessna T303 Crusader	L	L2P	1		1		0	0			2
C340	Cessna 340	L	L2P	1		0		0	1			2
D228	HAL 228	L	L2T	1		1		0	0			2
DA40	Diamond DA-40	L	L2J	1		1		0	0			2
DA42	Diamond DA-42	L	L2P	1		1		0	0			2
DC93	Douglas DC-9-30	M	L2J	1		1		0	0			2
DH8A	De Havilland Canada DHC-8-100 Dash 8	M	L2T	1		1		0	0			2
DH8C	De Havilland Canada DHC-8-300 Dash 8	M	L2T	1		1		0	0			2
E120	EMBRAER EMB-120 Brasilia	M	L2T	1		1		0	0			2
E3TF	Boeing E-3 (TF33) Sentry	H	L4J	1		1		0	0			2
EA50	Eclipse Eclipse 500	L	L2J	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
F28	Fokker F-28 Fellowship	M	L1P	1	4,0	0		0	1		4,6	2
HA4T	Hawker-Beechcraft Hawker 4000	M	H2T	1		1		0	0			2
IL76	Ilyushin Il-78	H	L4J	1	9,0	1	8,1	0	0			2
IL96	Ilyushin Il-96	H	L4J	1	19,1	1	4,9	0	0			2
L39	Aero L-139 Albatross	L	L4T	1		1		0	0			2
MU2	Mitsubishi MU-2	L	L2J	1		1		0	0			2
P210	Cessna P210 Pressurized Centurion	L	L2T	1		1		0	0			2
P28T	Piper PA-28RT-201T Turbo Arrow 4	L	L1P	1		1		0	0			2
PA44	Piper PA-44 Seminole	L	L2P	1		1		0	0			2
SR20	Cirrus SR-20	L	L1P	1		1		0	0			2
SW3	Fairchild-Swearingen Merlin 3	L	L2T	1		1		0	0			2
WW24	IAI 1124 Westwind	M	L1P	1		1		0	0			2
YK52	Yakovlev / Jakovlev Yak-52	L	L3J	1		1		0	0			2
TOTAL				112207		106226		3628		9603		231664

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 >= 136 tonnes)
M : 'medium' (7 <= 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

ANNEXE B

Statistiques des vols au décollage

(bron: Belgocontrol AMS)

Cette page est intentionnellement laissée blanche



2009 OVERVIEW DISTRIBUTION SID/RWY ; 06:00-23:00Hr LT

SID	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	TOTAL
CIV1C	974	1000	1055	1081	1002	1026	1413	1286	905	935	1002	857	12536
CIV1E	270	349	437	461	396	424	537	644	388	400	395	245	4946
CIV2Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIV4H	1	3	0	3	8	7	7	51	7	12	0	4	103
CIV4J	117	117	175	348	491	498	104	17	549	271	54	341	3082
CIV6F	10	3	0	9	3	3	0	1	0	0	0	30	59
CIV7D	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
CIV7L	162	21	52	18	18	1	7	0	19	113	99	14	524
DENUT2N	28	4	9	0	0	0	0	0	0	16	13	1	71
DENUT3C	645	685	702	608	600	567	732	726	562	640	696	497	7660
DENUT3L	39	4	1	6	0	0	1	0	2	17	1	1	72
DENUT4H	57	49	94	129	207	257	43	27	237	124	26	152	1402
DENUT5F	8	6	6	8	0	0	0	0	1	2	0	18	49
ELSIK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK1H	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
ELSIK1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK2C	2	1	0	0	1	0	0	1	3	2	3	0	13
ELSIK2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HELEN2N	32	2	18	2	0	0	0	0	0	20	38	2	114
HELEN3C	675	710	785	603	549	583	723	652	542	610	663	515	7610
HELEN3L	40	5	0	2	3	0	2	0	7	23	5	1	88
HELEN4H	56	42	107	175	177	214	48	33	254	147	26	150	1429
HELEN5F	6	2	13	4	3	2	0	0	0	0	0	10	40
KOK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
KOK1H	4	4	7	11	15	12	3	0	16	9	2	11	94
KOK2C	46	57	54	42	42	43	58	55	47	56	47	41	588
KOK4L	9	0	2	0	0	0	0	0	1	3	4	1	20
LNO2C	240	245	303	214	221	224	273	165	224	319	255	134	2817
LNO2D	12	5	2	4	1	5	9	6	5	10	11	6	76
LNO2H	2	2	7	5	5	10	3	2	12	6	0	8	62
LNO2J	19	19	38	76	76	87	24	0	127	58	12	69	605
LNO2Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LNO3F	0	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	8	14
LNO3Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LNO4L	14	7	10	6	3	1	1	6	5	21	16	2	92
NIK1H	58	64	122	204	238	231	62	31	332	163	27	161	1693
NIK2C	771	805	828	663	652	700	684	687	765	771	820	574	8720
NIK2F	8	6	6	2	4	2	0	0	1	0	0	10	39
NIK2L	19	7	1	1	1	0	1	0	3	12	6	0	51
NIK2N	32	3	11	0	0	0	0	0	0	25	21	1	93
NIK4Z	0	0	1	0	1	0	0	1	2	1	0	0	6
PITES3C	63	83	149	112	117	147	159	200	112	104	97	75	1418
PITES3D	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
PITES3F	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
PITES3H	0	0	0	0	0	0	0	8	1	0	0	0	9
PITES3J	15	14	5	31	79	27	0	2	41	28	5	42	289
PITES3L	24	25	21	40	35	15	51	30	29	66	73	30	439
PITES3N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PITES3Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROUSY3C	577	673	798	702	652	703	901	923	735	719	750	520	8653
ROUSY3D	3	3	6	3	9	6	6	3	6	5	2	1	53
ROUSY3F	4	5	0	5	1	2	0	1	0	0	0	11	29
ROUSY3H	0	2	3	4	7	3	3	30	3	3	0	0	58
ROUSY3J	55	47	115	170	284	221	50	11	306	154	22	146	1581
ROUSY3L	98	62	50	54	64	21	80	56	44	105	104	44	782
ROUSY3N	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
ROUSY3Z	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SOPOK2H	14	9	18	33	38	39	13	62	57	38	8	28	357
SOPOK2J	166	169	333	513	710	779	173	41	849	457	86	448	4724
SOPOK2L	234	145	108	115	139	52	180	130	93	257	255	82	1790
SOPOK3C	1882	1899	2223	2112	2159	2197	2703	2662	1977	2137	2060	1572	25583
SOPOK3D	73	93	104	66	54	78	90	93	66	79	109	74	979
SOPOK3F	8	12	0	22	5	6	0	1	0	0	0	41	95
SOPOK4Z	0	0	1	2	1	2	0	0	0	1	1	0	8
SPI2C	586	617	701	550	553	561	643	571	451	481	588	445	6747
SPI2D	1	1	3	2	1	1	0	1	1	2	4	2	19
SPI2J	39	49	87	121	175	189	36	14	182	105	16	118	1131
SPI2Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPI3F	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	14
SPI3H	1	1	2	2	1	2	1	9	4	0	1	0	24
SPI3L	59	35	21	18	26	11	32	26	19	43	71	25	386
SPI4Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
No SID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8341	8259	9716	9470	9999	10133	9985	9375	10133	9708	8603	7683	109950



2009 OVERVIEW DISTRIBUTION SID/RWY ; 23:00-06:00Hr LT

SID	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	TOTAL
CIV1C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIV1E	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	5
CIV2Q	1	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	6
CIV4H	1	2	0	1	2	3	0	0	9	4	0	0	22
CIV4J	7	1	1	0	5	3	2	0	6	0	0	3	28
CIV6F	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	8
CIV7D	16	18	20	34	30	30	57	45	30	34	35	35	384
CIV7L	4	3	6	2	0	2	1	0	0	2	0	0	20
DENUT2N	4	1	2	1	0	0	1	0	0	1	0	1	11
DENUT3C	24	39	36	43	35	34	27	26	22	25	21	24	356
DENUT3L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DENUT4H	6	0	1	2	6	5	0	0	6	1	0	2	29
DENUT5F	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
ELSIK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK1H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK1L	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ELSIK2C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HELEN2N	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
HELEN3C	13	20	23	23	22	20	30	24	16	23	26	39	279
HELEN3L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HELEN4H	6	0	0	1	5	3	1	0	5	3	0	2	26
HELEN5F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
KOK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KOK1H	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
KOK2C	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
KOK4L	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
LNO2C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
LNO2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LNO2H	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
LNO2J	3	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	1	9
LNO2Q	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	4
LNO3F	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
LNO3Z	3	4	3	3	6	3	4	8	3	0	0	9	46
LNO4L	9	4	4	12	2	4	11	2	4	4	7	1	64
NIK1H	7	2	0	3	9	9	3	0	12	2	0	3	50
NIK2C	3	5	4	3	4	3	5	2	4	6	0	1	40
NIK2F	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	3	6
NIK2L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NIK2N	7	4	5	5	2	3	5	2	2	4	7	2	48
NIK4Z	27	33	38	37	33	33	41	28	17	20	9	14	330
PITES3C	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
PITES3D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PITES3F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
PITES3H	0	0	0	1	0	2	0	0	1	1	0	1	6
PITES3J	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
PITES3L	3	2	1	0	1	0	1	0	0	3	0	1	12
PITES3N	5	8	10	12	9	8	10	3	7	13	13	8	106
PITES3Z	5	7	9	2	4	6	1	10	1	1	1	5	52
ROUSY3C	0	0	0	3	3	0	2	2	0	5	0	1	16
ROUSY3D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROUSY3F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ROUSY3H	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
ROUSY3J	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	5
ROUSY3L	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	5
ROUSY3N	2	2	2	2	0	0	3	5	4	2	1	1	24
ROUSY3Z	0	0	1	0	0	5	7	11	3	4	0	6	37
SOPOK2H	3	1	0	4	7	9	2	0	22	7	0	6	61
SOPOK2J	7	3	5	0	16	16	1	0	7	0	0	4	59
SOPOK2L	61	56	55	74	56	44	93	23	69	78	87	59	755
SOPOK3C	3	5	1	6	6	4	6	12	3	6	4	3	59
SOPOK3D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
SOPOK3F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7
SOPOK4Z	40	23	27	19	24	46	44	117	27	29	24	61	481
SPI2C	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
SPI2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPI2J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
SPI2Q	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
SPI3F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
SPI3H	1	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	5
SPI3L	1	6	3	5	2	1	3	0	2	1	0	0	24
SPI4Z	1	0	5	3	1	1	0	0	0	0	1	2	14
No SID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	277	258	273	308	299	313	374	330	291	290	238	328	3579



2009 OVERVIEW DISTRIBUTION SID/RWY ; 00:00-24:00Hr LT

SID	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	TOTAL
CIV1C	976	1005	1060	1085	1007	1030	1418	1292	908	936	1003	858	12578
CIV1E	270	350	437	461	397	426	537	643	388	400	395	246	4950
CIV2Q	1	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	6
CIV4H	2	5	0	4	10	10	7	51	16	16	0	4	125
CIV4J	124	118	176	348	496	501	106	17	555	270	54	344	3109
CIV6F	10	3	0	9	3	3	0	2	0	0	0	37	67
CIV7D	16	19	21	34	30	30	57	45	30	34	35	35	386
CIV7L	166	24	58	20	18	3	8	0	19	115	99	14	544
DENUT2N	32	5	11	1	0	0	1	0	0	17	13	2	82
DENUT3C	669	724	738	651	635	601	759	752	584	665	717	521	8016
DENUT3L	39	4	1	6	0	0	1	0	2	17	1	1	72
DENUT4H	63	49	95	131	213	262	43	27	243	125	26	154	1431
DENUT5F	8	6	7	8	0	0	0	0	1	2	0	19	51
ELSIK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK1H	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
ELSIK1L	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ELSIK2C	2	1	0	0	1	0	0	1	3	2	3	0	13
ELSIK2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HELEN2N	32	2	19	2	1	0	0	0	0	20	38	2	116
HELEN3C	688	730	808	626	571	603	753	676	558	633	689	554	7889
HELEN3L	40	5	0	2	3	0	2	0	7	23	5	1	88
HELEN4H	62	42	107	176	182	217	49	33	259	150	26	152	1455
HELEN5F	6	2	13	4	3	2	0	0	0	0	0	11	41
KOK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
KOK1H	4	4	7	11	15	13	3	0	16	9	2	11	95
KOK2C	46	57	54	42	42	43	59	55	47	56	47	42	590
KOK4L	9	0	3	0	0	0	0	0	1	3	4	1	21
LNO2C	240	246	303	214	221	224	273	166	224	319	255	134	2819
LNO2D	12	5	2	4	1	5	9	6	5	10	11	6	76
LNO2H	2	2	7	5	5	11	3	2	12	6	0	8	63
LNO2J	22	19	38	76	77	88	26	0	128	58	12	70	614
LNO2Q	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	4
LNO3F	0	3	0	2	1	0	0	1	0	0	0	8	15
LNO3Z	3	4	3	3	6	3	4	8	3	0	0	9	46
LNO4L	23	11	14	18	5	5	12	8	9	25	23	3	156
NIK1H	65	66	122	207	247	240	65	31	344	165	27	164	1743
NIK2C	774	810	832	666	656	703	689	689	769	777	820	575	8760
NIK2F	8	6	8	2	4	2	0	1	1	0	0	13	45
NIK2L	19	7	1	1	1	0	1	0	3	12	6	0	51
NIK2N	39	7	16	5	2	3	5	2	2	29	28	3	141
NIK4Z	27	33	39	37	34	33	41	29	19	21	9	14	336
PITES3C	63	83	149	114	118	147	159	200	112	104	97	75	1421
PITES3D	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
PITES3F	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3
PITES3H	0	0	0	1	0	2	0	8	2	1	0	1	15
PITES3J	18	14	6	31	79	27	0	2	41	28	5	42	293
PITES3L	27	27	22	40	36	15	52	30	29	69	73	31	451
PITES3N	5	8	10	12	9	8	10	3	7	13	13	8	106
PITES3Z	5	7	9	2	4	6	1	10	1	1	1	5	52
ROUSY3C	577	673	798	705	655	703	903	925	735	724	750	521	8669
ROUSY3D	3	3	6	3	9	6	6	3	6	5	2	1	53
ROUSY3F	4	5	0	5	1	2	0	1	0	0	0	12	30
ROUSY3H	0	3	3	4	7	3	3	30	4	3	0	0	60
ROUSY3J	56	47	115	170	284	221	50	11	309	154	22	147	1586
ROUSY3L	98	63	50	55	64	22	80	56	44	105	104	46	787
ROUSY3N	2	2	2	2	1	0	3	5	4	3	1	1	26
ROUSY3Z	0	0	1	1	0	5	7	11	3	4	0	6	38
SOPOK2H	17	10	18	37	45	48	15	62	79	45	8	34	418
SOPOK2J	173	172	338	513	726	795	174	41	856	457	86	452	4783
SOPOK2L	295	201	163	189	195	96	273	153	162	335	342	141	2545
SOPOK3C	1885	1904	2224	2118	2165	2201	2709	2674	1980	2143	2064	1575	25642
SOPOK3D	73	93	104	66	54	78	90	93	66	79	109	76	981
SOPOK3F	8	12	0	22	5	6	0	1	0	0	0	48	102
SOPOK4Z	40	23	28	21	25	48	44	117	27	30	25	61	489
SPI2C	586	617	701	550	553	562	643	571	451	481	588	445	6748
SPI2D	1	1	3	2	1	1	0	1	1	2	4	2	19
SPI2J	39	49	87	121	175	189	36	14	182	105	16	119	1132
SPI2Q	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
SPI3F	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	15
SPI3H	2	1	2	3	1	2	2	9	6	0	1	0	29
SPI3L	60	41	24	23	28	12	35	26	21	44	71	25	410
SPI4Z	1	0	5	3	1	1	0	0	0	0	2	2	15
No SID	58	47	76	63	87	120	80	74	66	57	49	53	830
TOTAL	8599	8486	9945	9739	10216	10389	10308	9672	10351	9909	8782	7955	114351



DISTRIBUTION SID/RWY Overview 2009; 00:00-24:00Hr LT

Not helicopters, not missed approaches

month	25R	25L	07R	07L	20	02	NO RWY	TOTAL
1	6996	8	607	44	893	47	4	8599
2	7414	12	572	30	413	41	4	8486
3	8372	9	1074	61	398	30	1	9945
4	7435	7	1749	108	380	54	6	9739
5	7237	10	2457	120	367	17	8	10216
6	7522	9	2518	151	167	16	6	10389
7	9212	11	551	39	486	0	9	10308
8	9015	13	106	235	286	7	10	9672
9	6952	7	2908	164	312	5	3	10351
10	7444	21	1500	99	836	4	5	9909
11	7663	4	274	11	827	0	3	8782
12	5788	5	1646	68	282	160	6	7955

DISTRIBUTION SID/RWY Overview 2009; 23:00-06:00Hr LT

Helicopters added to Total 25R, not missed approaches

month	25R	25L	07R	07L	20	02	NO RWY	TOTAL	HELI
1	130	6	26	19	96	0	0	277	0
2	149	11	5	5	88	0	0	258	2
3	167	5	7	1	90	3	0	273	5
4	175	6	2	11	114	0	0	308	3
5	165	10	37	14	73	0	0	299	4
6	190	7	26	27	63	0	0	313	8
7	225	9	8	4	128	0	0	374	7
8	279	13	0	0	35	3	0	330	3
9	123	5	24	51	88	0	0	291	2
10	148	16	3	15	108	0	0	290	9
11	120	3	0	0	115	0	0	238	2
12	204	3	15	9	75	22	0	328	3

DISTRIBUTION SID/RWY Overview 2009; 06:00-23:00Hr LT

Helicopters added to Total 25R, not missed approaches

month	25R	25L	07R	07L	20	02	NO RWY	TOTAL	HELI
1	6898	1	581	24	790	47	0	8341	79
2	7307	1	567	24	320	40	0	8259	81
3	8270	4	1066	47	304	25	0	9716	120
4	7328	1	1745	80	262	54	0	9470	103
5	7181	0	2414	97	290	17	0	9999	170
6	7439	1	2488	89	101	15	0	10133	173
7	9060	0	542	28	355	0	0	9985	129
8	8785	0	106	232	248	4	0	9375	109
9	6929	2	2878	99	222	3	0	10133	140
10	7404	5	1496	79	722	2	0	9708	137
11	7611	1	274	11	706	0	0	8603	107
12	5663	2	1629	48	204	137	0	7683	107

ANNEXE C

Résultats détaillés des mesures par NMT

Cette page est intentionnellement laissée blanche

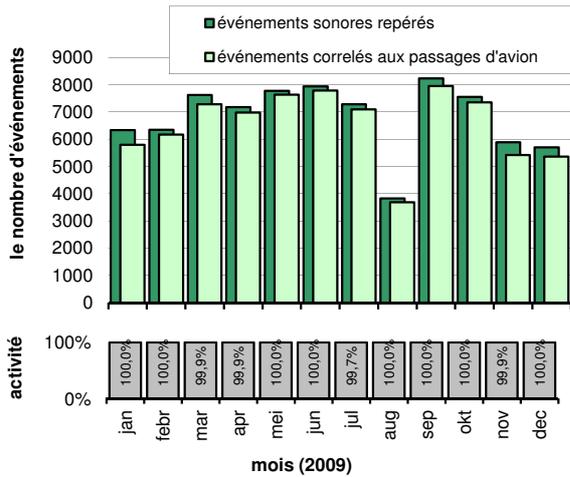
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	76611	5090	81701
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	73953	4576	78529
rapport [%] (taux de corrélation)	96,5%	89,9%	96,1%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	69,6
Levening	19-23 h	68,5
Lnight	23-07 h	62,4
Lden		71,5

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	69,3
LAeq,nacht	23-06 h	60,8
LDN		69,8

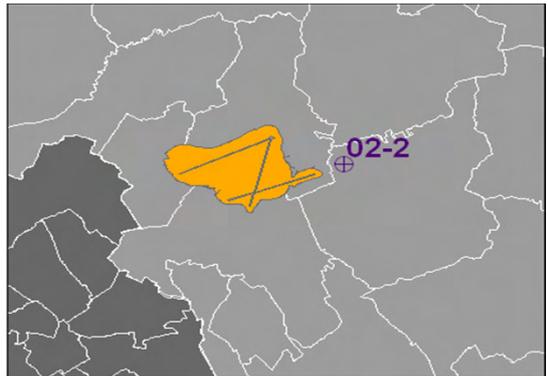
Localisation de la station

adresse:

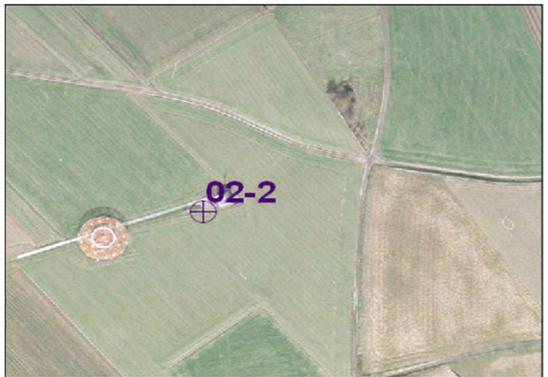
DVOR BUB aan de Kortenbergsesteenweg
3070 Kortenberg

Coördonnées (Lambert 72/50) x: 161972
y: 176923

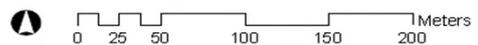
Nouveau site (2-2) depuis: 2006.11.24
Exploitant: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreix

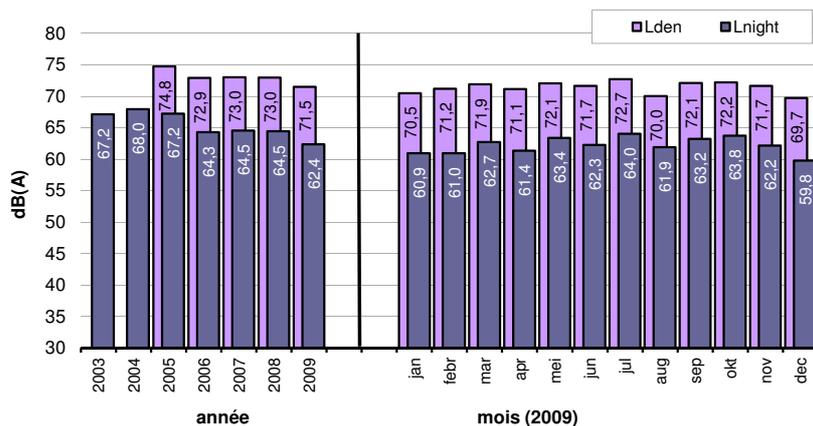


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

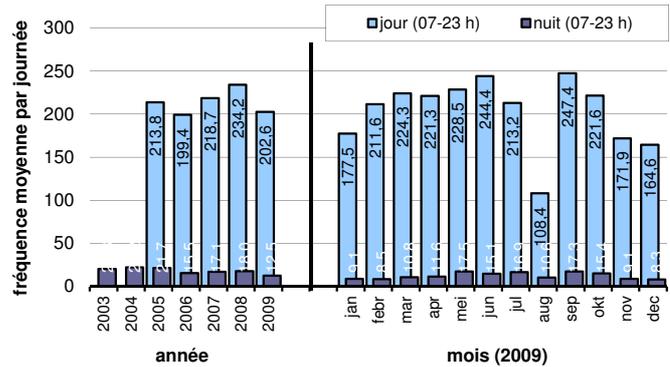
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,2	0,0	0,2
70-75	3,6	0,1	3,7
75-80	10,9	0,5	11,3
80-85	31,8	1,1	32,8
85-90	90,9	3,0	93,6
90-95	63,6	7,4	70,8
95-100	2,2	0,4	2,7
> 100	0,1	0,0	0,2
Totaal	203,4	12,5	215,2

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

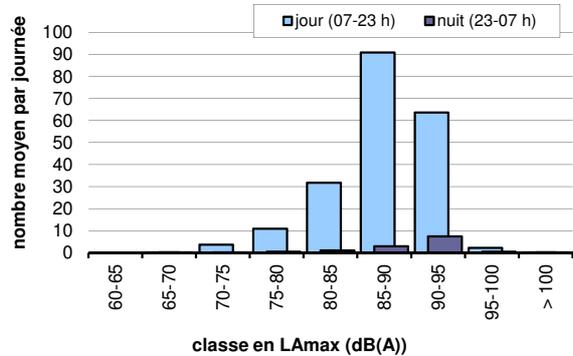
nxLAmax>70, jour	07-23 u	202,6
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	12,5

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



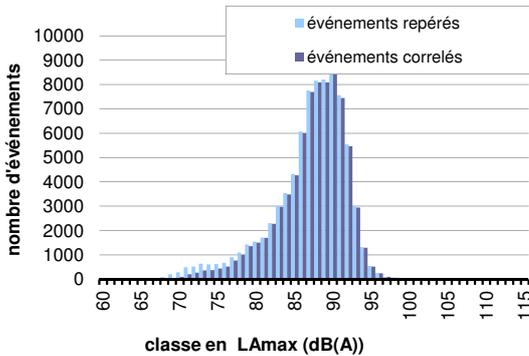
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

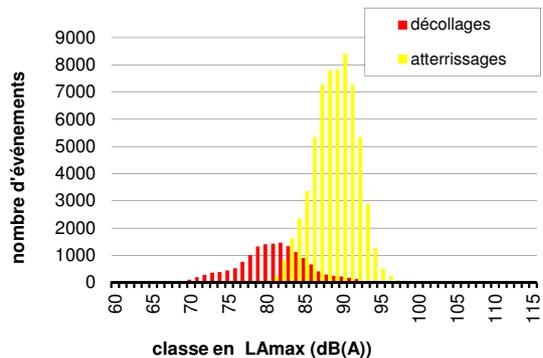
Distribution des événements sonores

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



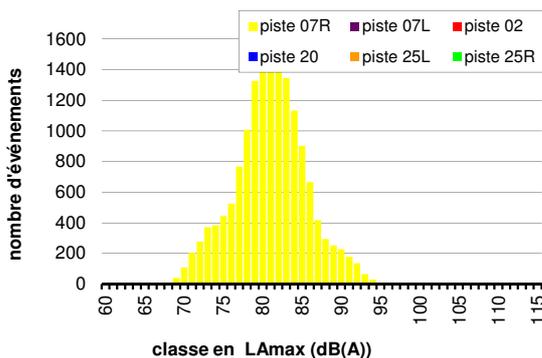
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

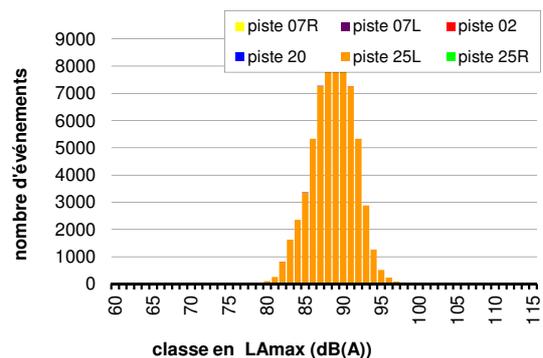


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



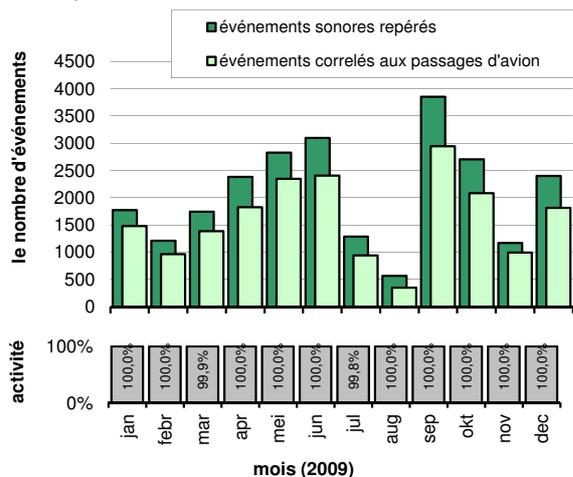
Données générales (2009)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	22113	2897	25010
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	17118	2432	19550
rapport [%] (taux de corrélation)	77,4%	83,9%	78,2%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	64,9
Levening	19-23 h	64,1
Lnight	23-07 h	60,3
Lden		68,1

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	64,6
LAeq,nacht	23-06 h	59,9
LDN		66,9

Localisation de la station

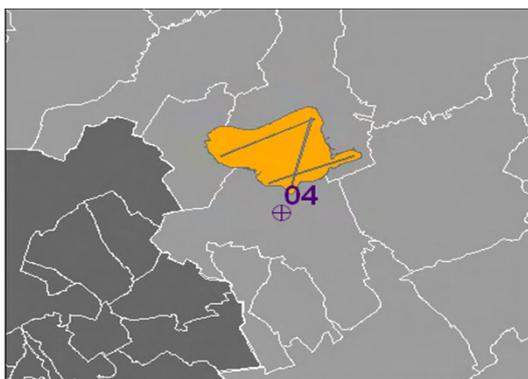
adresse:

Middle marker baan 02 achter de steenfabriek
1930 Zaventem

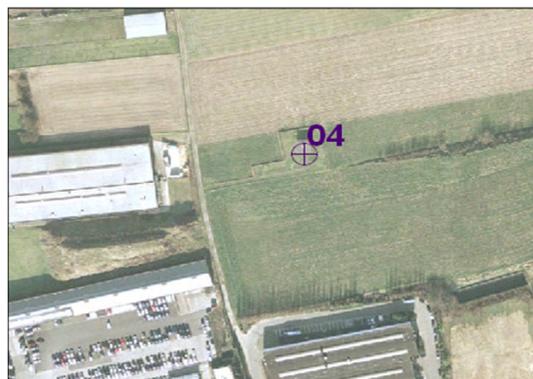
Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 158373
y: 174167

Mis en service: 1991
Exploitant: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terre in

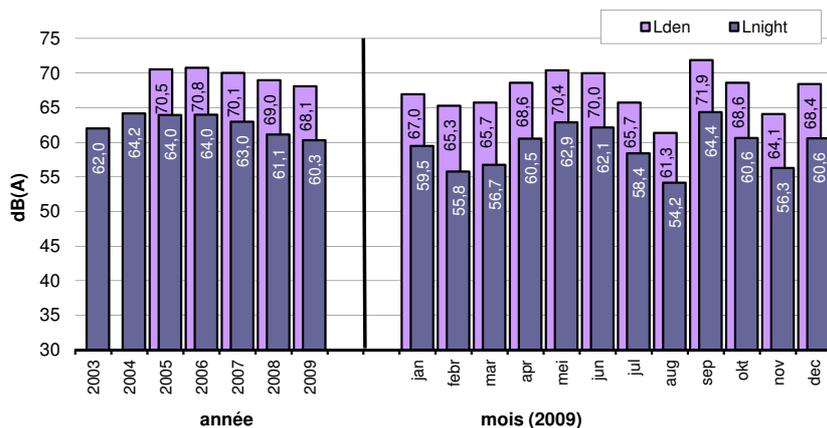


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

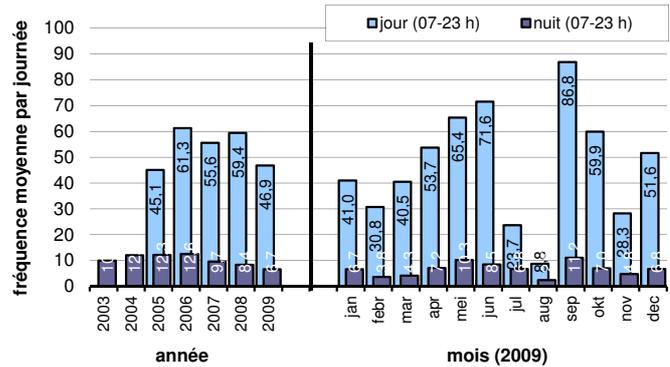
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,1	0,0	0,1
70-75	0,6	0,1	0,7
75-80	2,0	0,6	2,5
80-85	5,6	1,3	7,0
85-90	17,2	1,7	18,8
90-95	18,9	2,2	21,0
95-100	2,3	0,6	2,9
> 100	0,4	0,1	0,5
Totaal	47,1	6,7	53,6

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

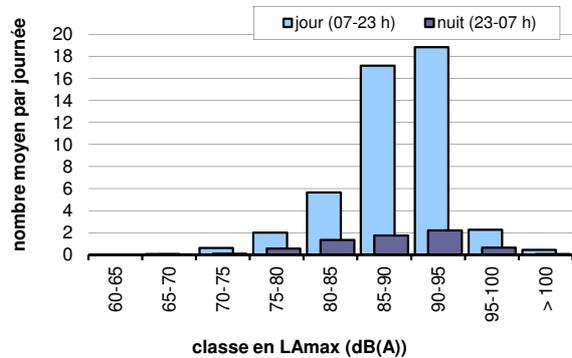
nxLAmax>70, jour	07-23 u	46,9
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	6,7

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



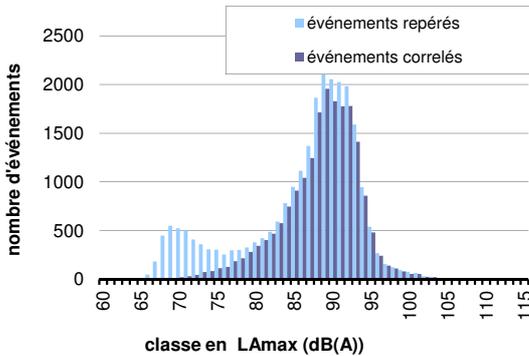
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

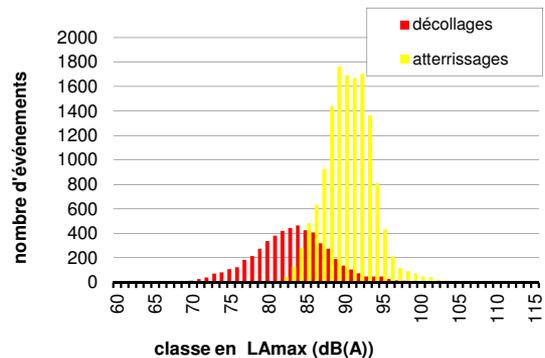
Distribution des événements sonores

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



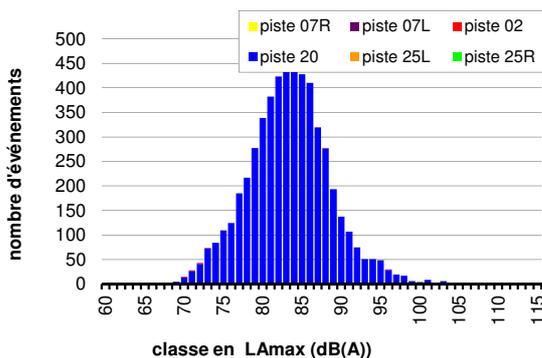
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

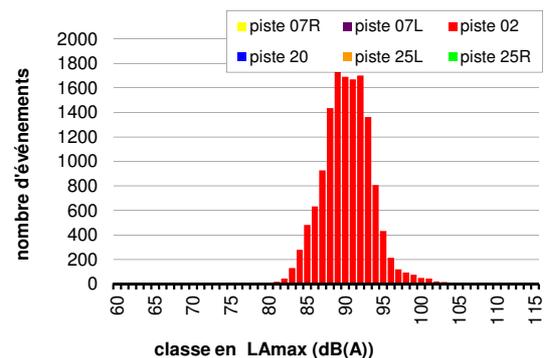


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



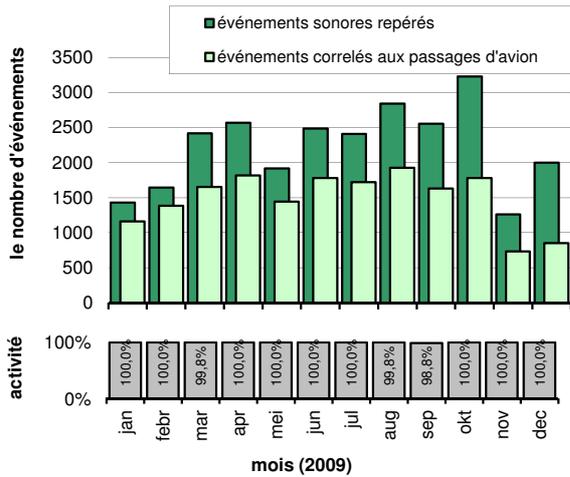
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	23553	3202	26755
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	16035	1846	17881
rapport [%] (taux de corrélation)	68,1%	57,7%	66,8%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	52,9
Levening	19-23 h	52,4
Lnight	23-07 h	46,7
Lden		55,4

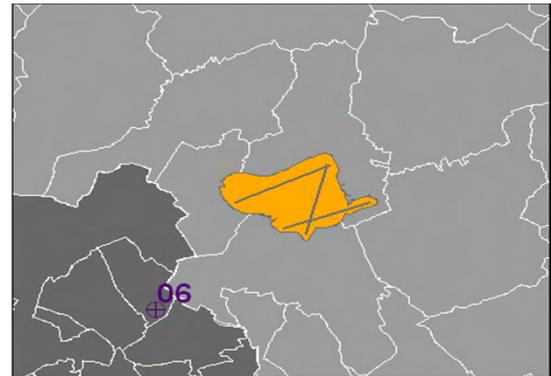
tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	53,0
LAeq,nacht	23-06 h	30,9
LDN		51,6

Localisation de la station

adresse:
970 Leuvensteenweg (Buurtspoorwegen)
1140 Evere
Coördonnées
(Lambert 72/50) x: 153406
y: 172050

Mis en service: 1991
Exploitant: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreio

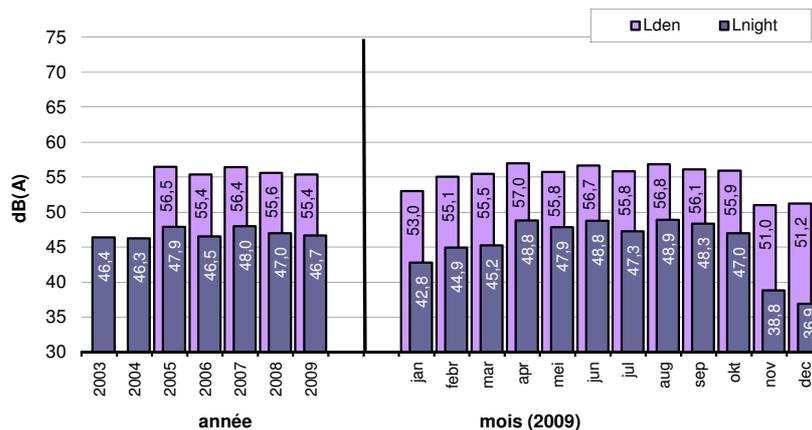


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

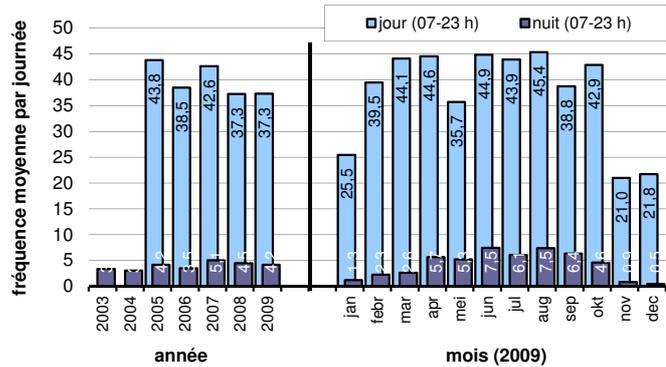
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	6,7	0,8	7,6
70-75	28,7	3,5	32,1
75-80	8,0	0,7	8,6
80-85	0,6	0,1	0,7
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	44,1	5,1	49,1

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

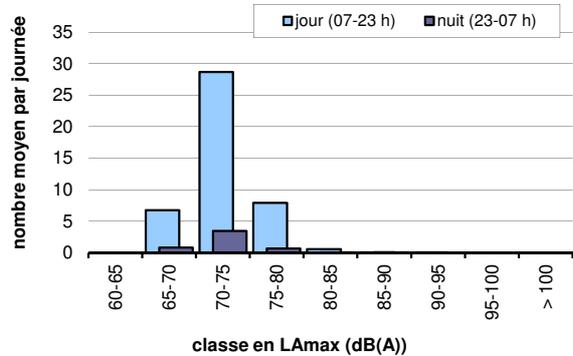
nxLAmax>70, jour	07-23 u	37,3
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	4,2

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



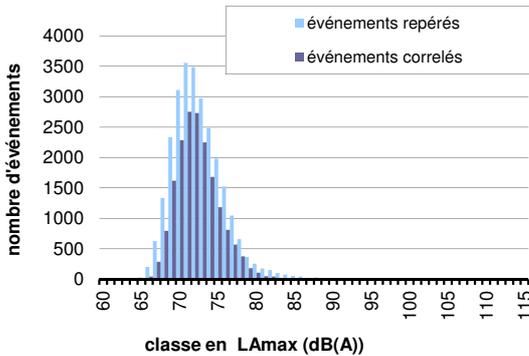
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

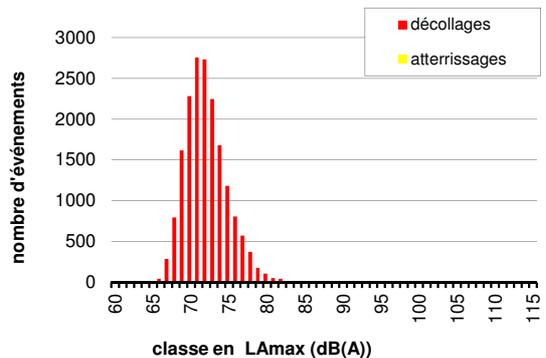
Distribution des événements sonores

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



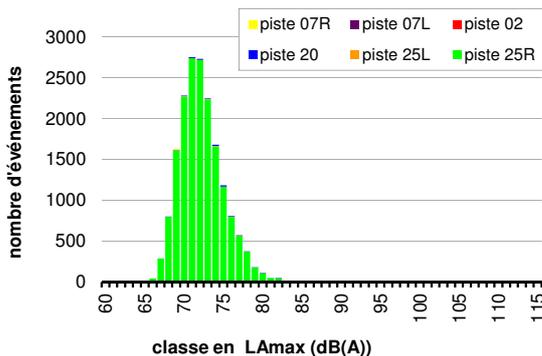
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

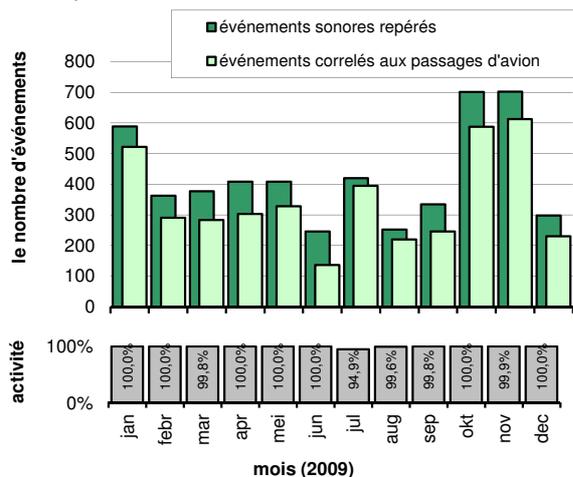
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	99,6%	99,5%
le nombre total des événements sonores repérés	3832	1262	5094
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	2934	1215	4149
rapport [%] (taux de corrélation)	76,6%	96,3%	81,4%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	48,4
Levening	19-23 h	45,6
Lnight	23-07 h	48,0
Lden		54,2

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	48,1
LAeq,nacht	23-06 h	47,4
LDN		53,1

Localisation de la station

adresse:

22, Kerkdries, Vrije gesubsidieerde Basisschool
1933 Zaventem

Coördonnées
(Lambert 72/50)

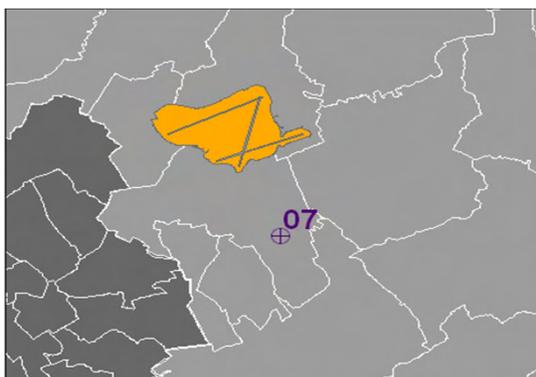
x: 160144
y: 172294

Mis en service:

1991

Exploitant:

Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreio

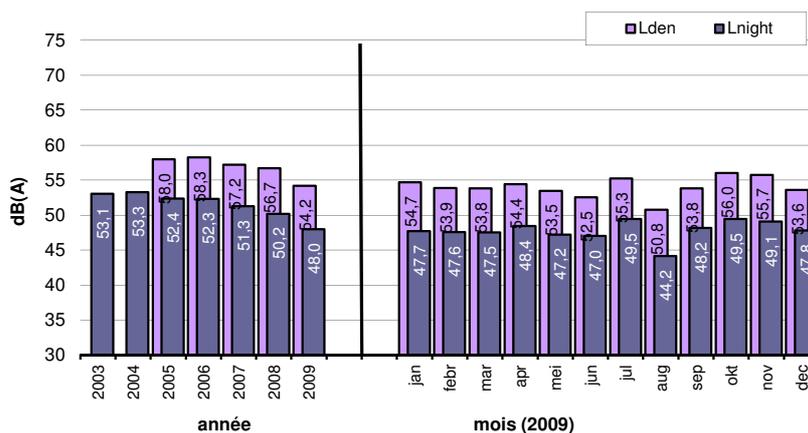


ondergrond: Kleuren orthokaart NGI - 2002



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

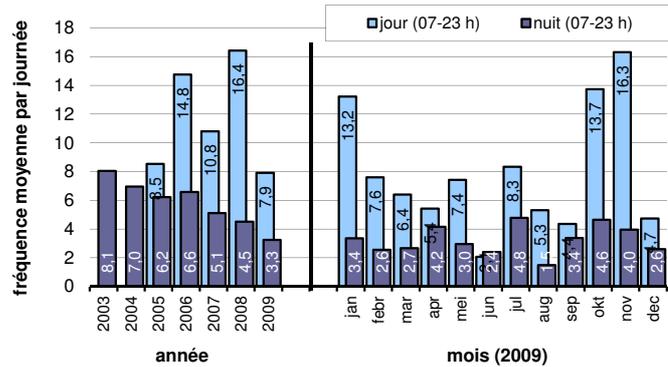
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,2	0,1	0,3
70-75	2,9	1,0	3,9
75-80	4,1	1,8	6,0
80-85	0,8	0,4	1,2
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	8,1	3,3	11,4

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

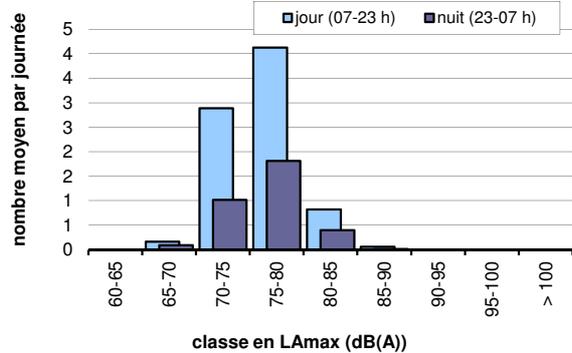
nxLAmax>70, jour	07-23 u	7,9
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	3,3

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



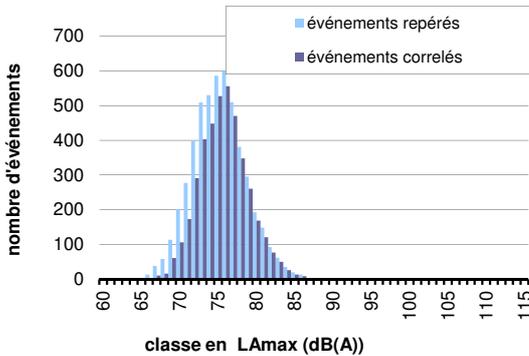
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

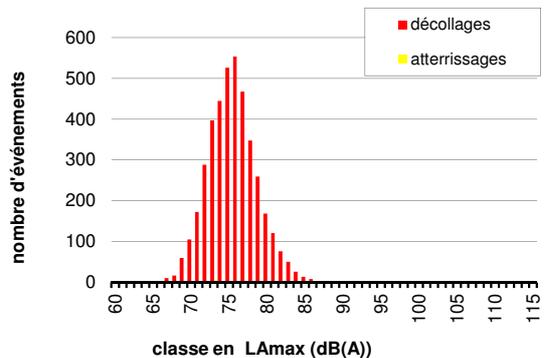
Distribution des événements sonores

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



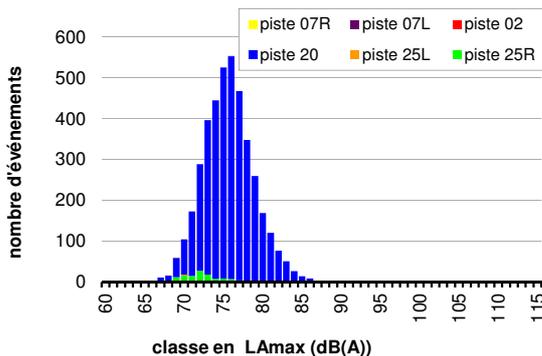
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

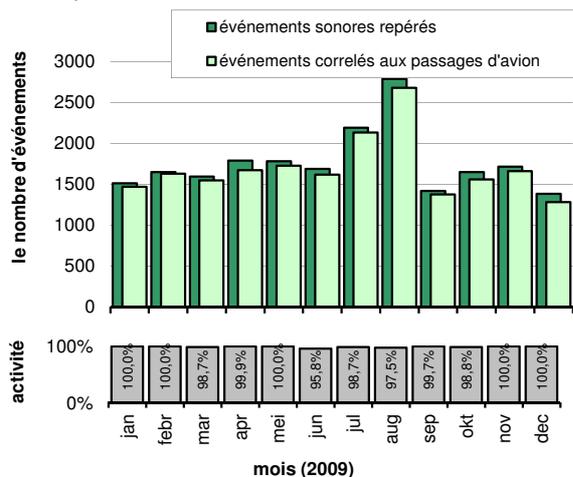
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	99,7%	99,1%
le nombre total des événements sonores repérés	16389	4751	21140
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	15668	4664	20332
rapport [%] (taux de corrélation)	95,6%	98,2%	96,2%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	54,4
Levening	19-23 h	53,6
Lnight	23-07 h	52,1
Lden		59,0

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	54,1
LAeq,nacht	23-06 h	52,2
LDN		58,2

Localisation de la station

adresse:

Outer marker baan 25R aan de Paddezijpstraat
1910 Kampenhout

Coördonnées
(Lambert 72/50)

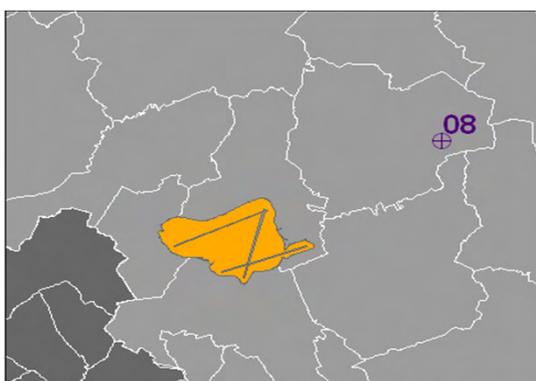
x: 165724
y: 180956

Mis en service:

1991

Exploitant:

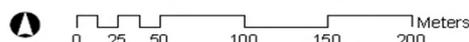
Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

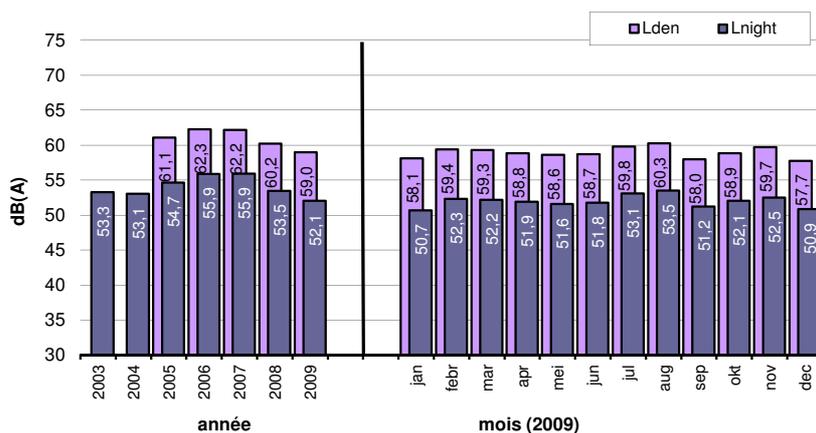


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

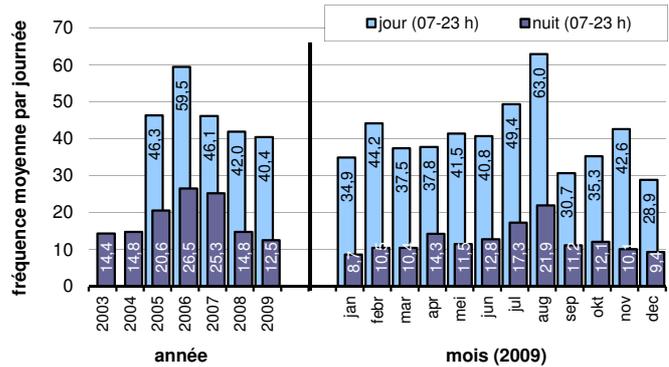
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,1	0,3	3,4
70-75	24,6	6,6	31,4
75-80	11,1	5,3	16,5
80-85	3,9	0,6	4,5
85-90	0,3	0,0	0,3
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	43,1	12,8	56,2

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

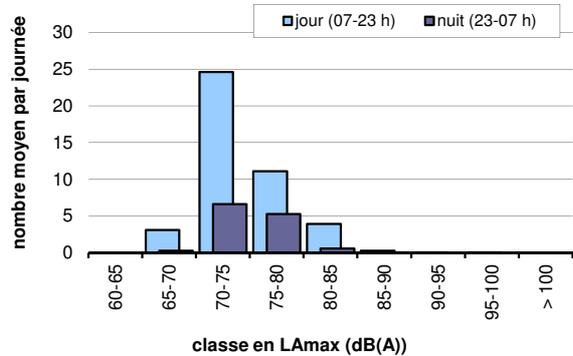
nxLAmax>70, jour	07-23 u	40,4
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	12,5

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



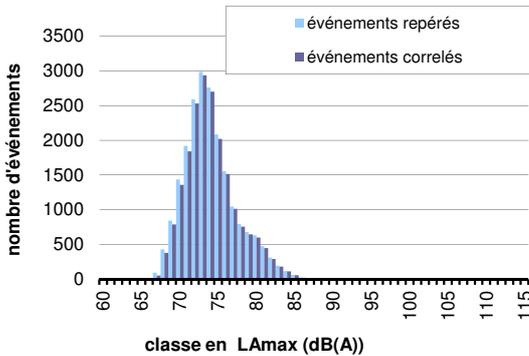
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

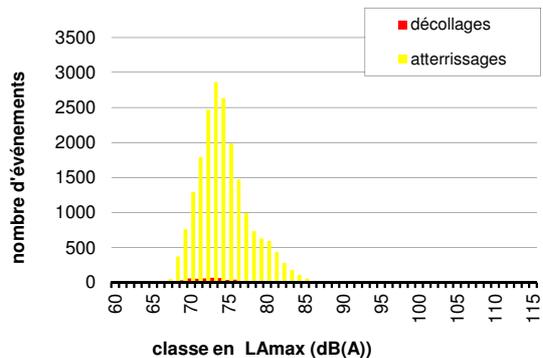
Distribution des événements sonores

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



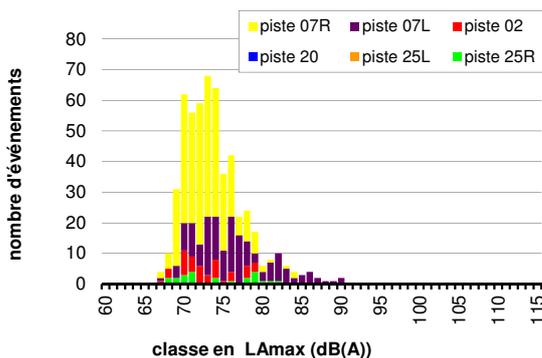
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

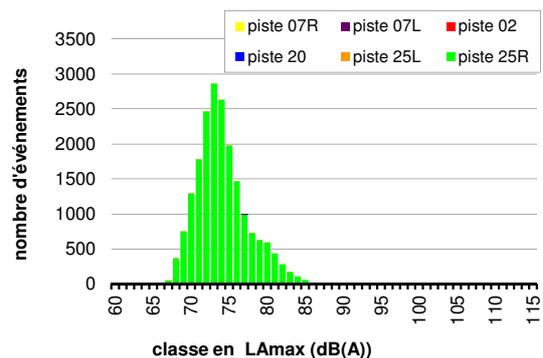


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



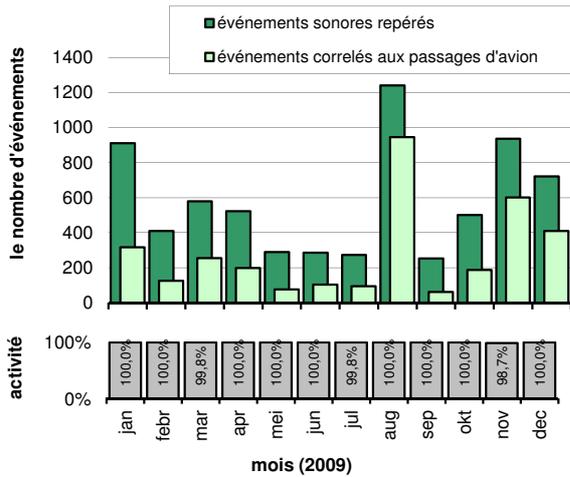
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	99,9%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	5482	1439	6921
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	2512	862	3374
rapport [%] (taux de corrélation)	45,8%	59,9%	48,8%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	46,2
Levening	19-23 h	42,0
Lnight	23-07 h	42,1
Lden		49,2

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	45,3
LAeq,nacht	23-06 h	42,0
LDN		48,5

Localisation de la station

adresse:

Domein van Perk N.V. Kasteel

1820 Steenokkerzeel

Coördonnées

(Lambert 72/50)

x: 159521

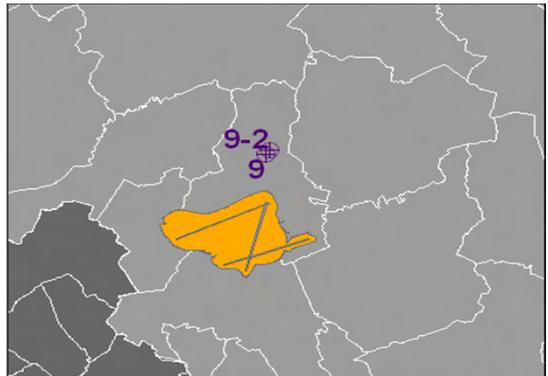
y: 180277

Nouveau site (9-2) depuis:

2008.01.25

Exploitant:

Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerrein

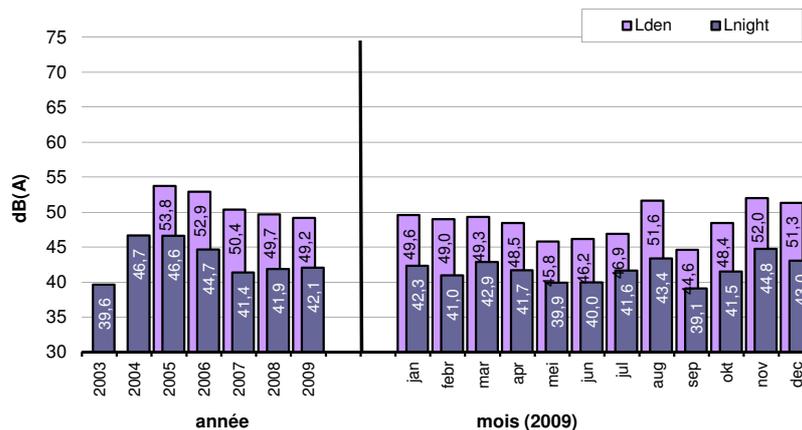


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

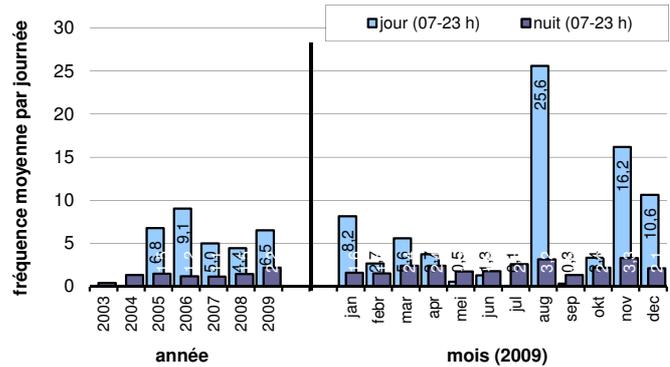
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,4	0,2	0,5
70-75	4,2	1,6	5,8
75-80	2,0	0,6	2,6
80-85	0,2	0,0	0,3
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	6,9	2,4	9,3

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

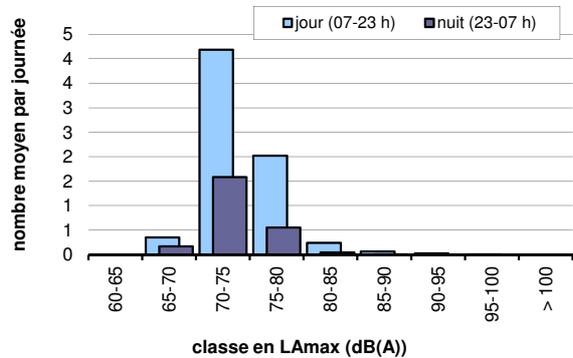
nxLAmax>70, jour	07-23 u	6,5
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	2,2

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



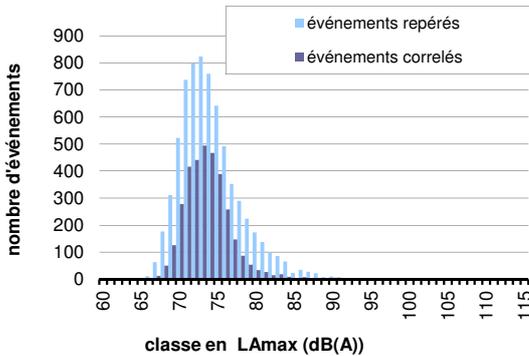
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

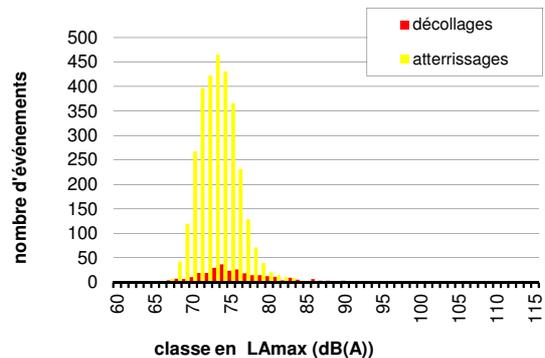
Distribution des événements sonores

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



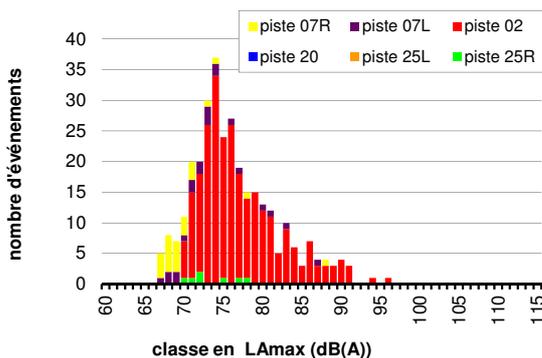
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

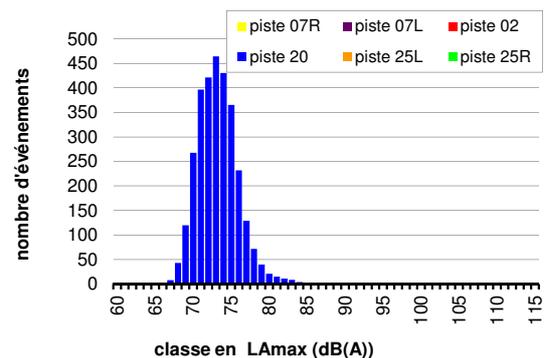


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



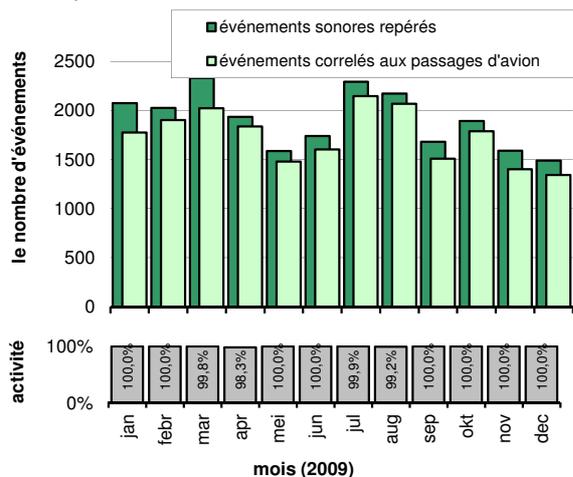
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	99,9%	99,8%
le nombre total des événements sonores repérés	20060	2755	22815
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	18228	2660	20888
rapport [%] (taux de corrélation)	90,9%	96,6%	91,6%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	55,2
Levening	19-23 h	52,8
Lnight	23-07 h	49,8
Lden		57,6

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	54,9
LAeq,nacht	23-06 h	46,8
LDN		55,5

Localisation de la station

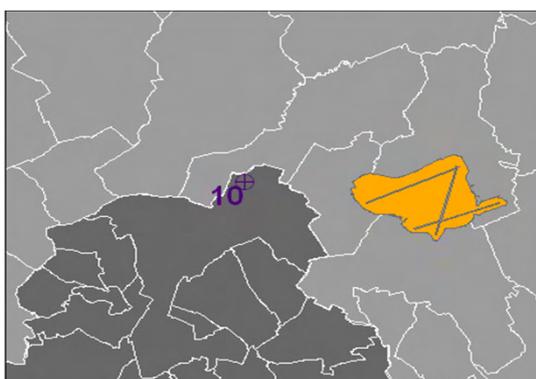
adresse:

Bruynstraat, Militair Hospitaal
1120 Bruxelles

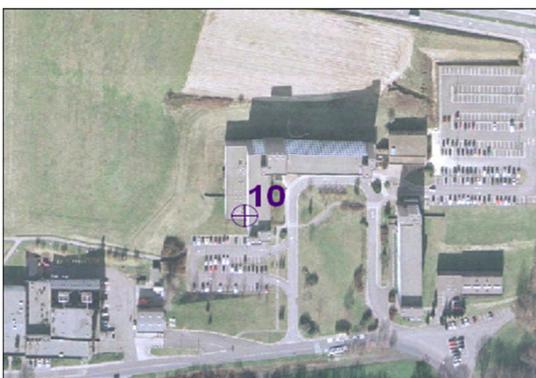
Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 151890
y: 177402

Nouveau site (10-2) depuis: 2009.04.15
Exploitant: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerrein

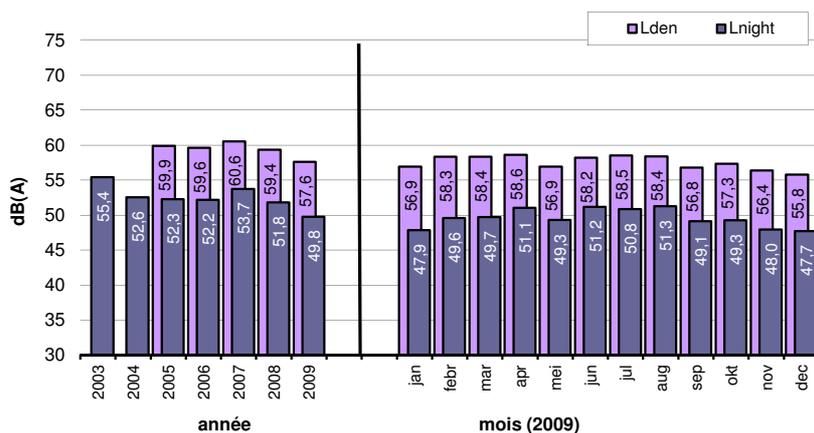


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

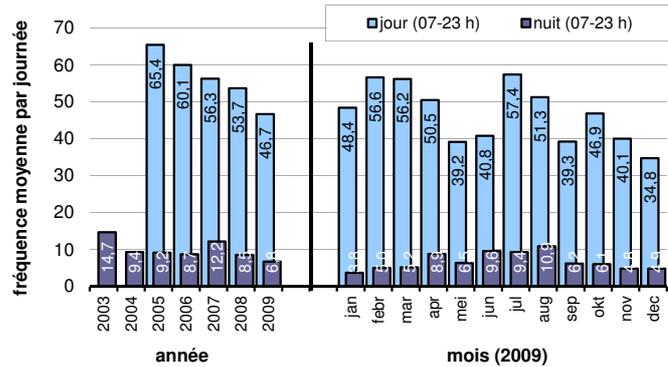
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,4	0,5	3,9
70-75	28,5	4,0	32,5
75-80	16,7	2,6	19,2
80-85	1,5	0,2	1,6
85-90	0,2	0,0	0,2
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	50,1	7,3	57,4

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

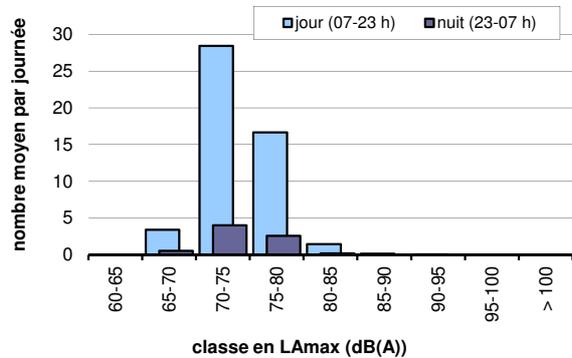
nxLAmax>70, jour	07-23 u	46,7
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	6,8

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



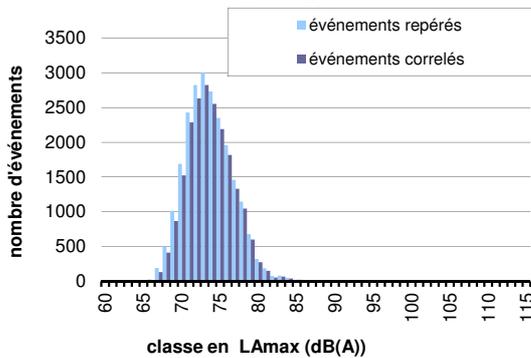
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

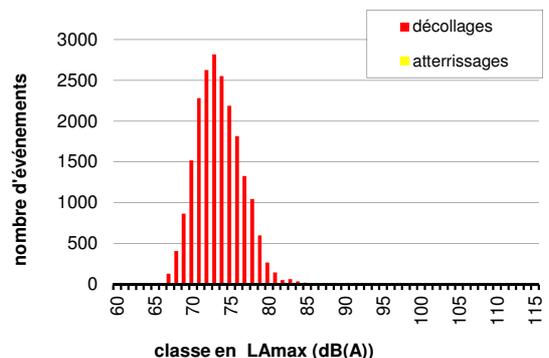
Distribution des événements sonores

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



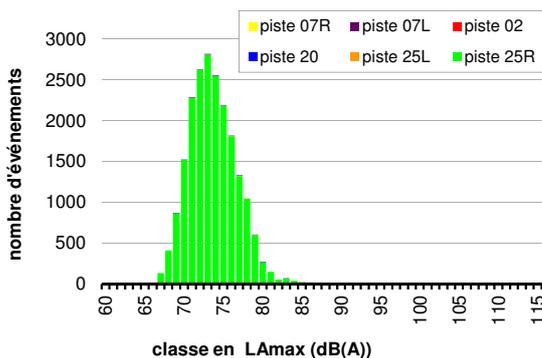
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

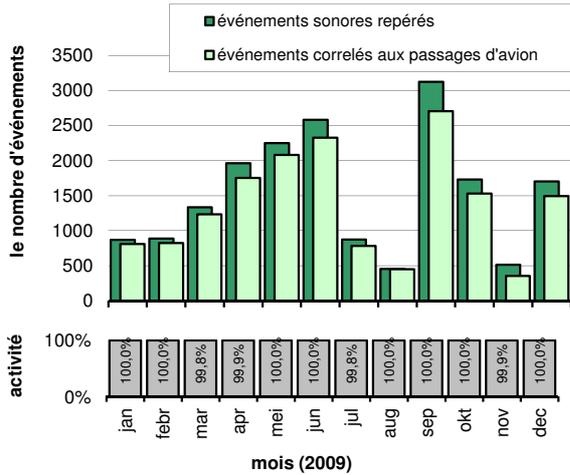
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	16468	1811	18279
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	14589	1751	16340
rapport [%] (taux de corrélation)	88,6%	96,7%	89,4%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	52,9
Levening	19-23 h	52,4
Lnight	23-07 h	47,2
Lden		55,6

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	52,7
LAeq,nacht	23-06 h	46,2
LDN		54,1

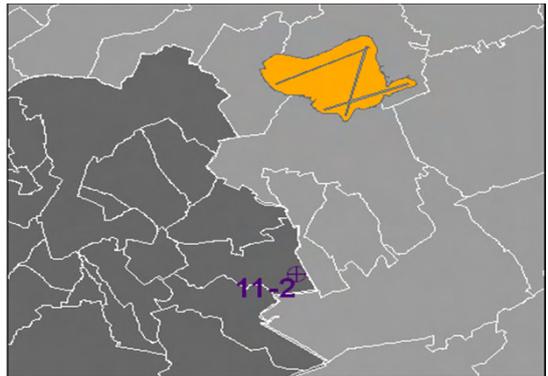
Localisation de la station

adresse:

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

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

Nouveau site (11-2) depuis: 2006.06.07
Exploitant: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreio

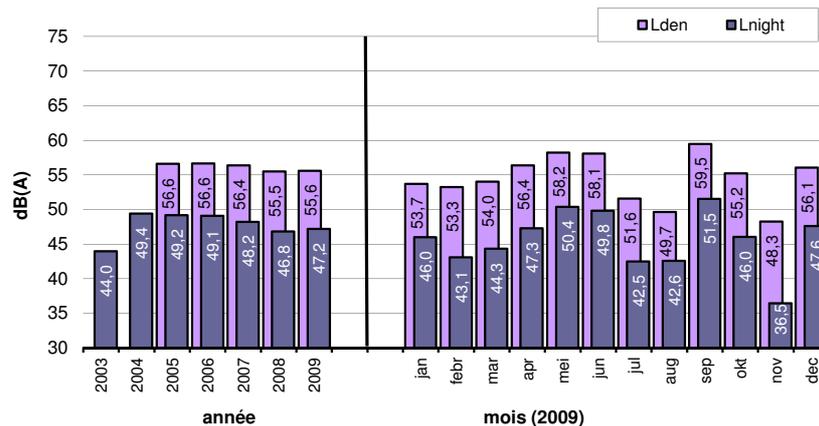


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

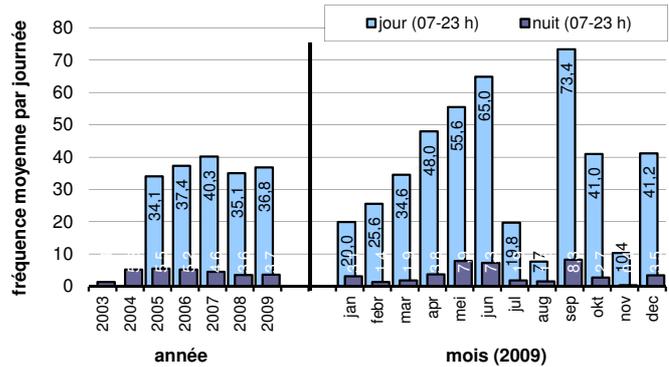
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,2	1,1	4,3
70-75	19,8	1,3	21,1
75-80	15,3	2,0	17,3
80-85	1,7	0,3	2,0
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	40,1	4,8	44,8

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

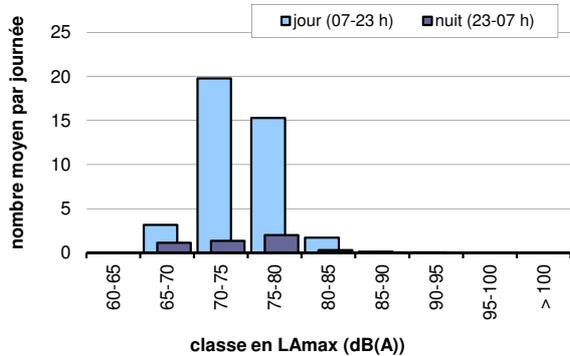
nxLAmax>70, jour	07-23 u	36,8
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	3,7

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



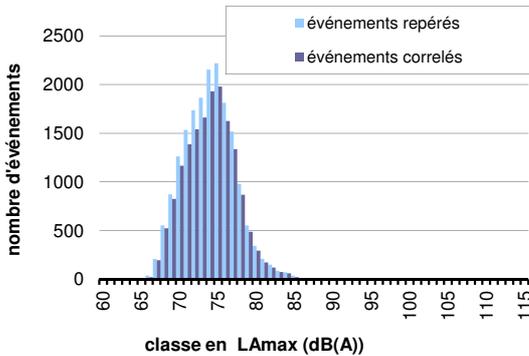
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

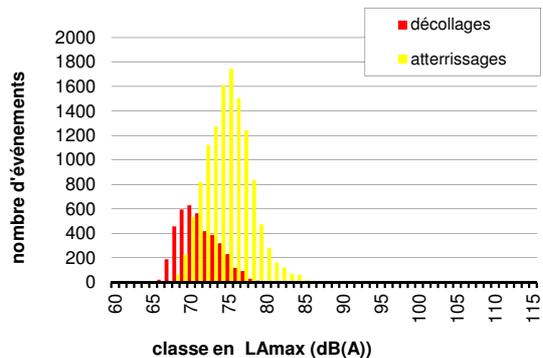
Distribution des événements sonores

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



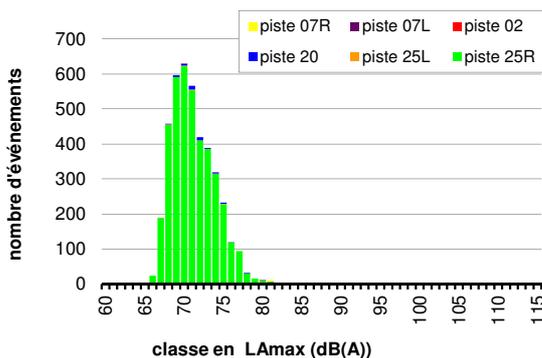
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

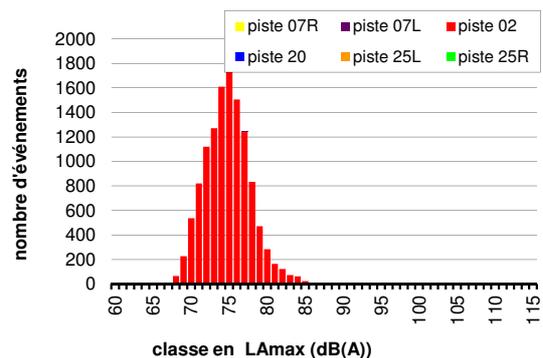


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



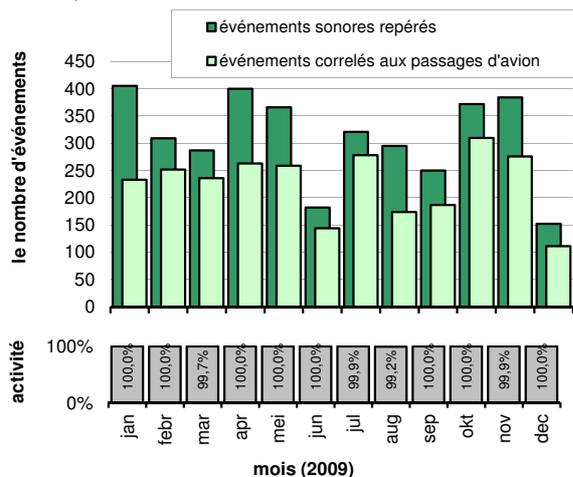
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	99,9%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	2995	728	3723
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	2082	641	2723
rapport [%] (taux de corrélation)	69,5%	88,0%	73,1%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	43,2
Levening	19-23 h	40,5
Lnight	23-07 h	39,8
Lden		46,9

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	42,9
LAeq,nacht	23-06 h	37,9
LDN		45,1

Localisation de la station

adresse:

Merenstraat, Watertorens (VMW)

3080 Tervuren

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 162902

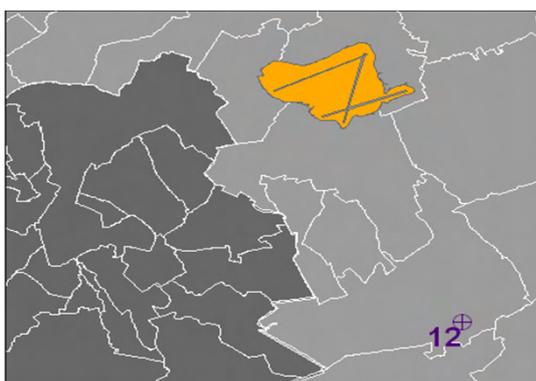
y: 166732

Mis en service:

1991

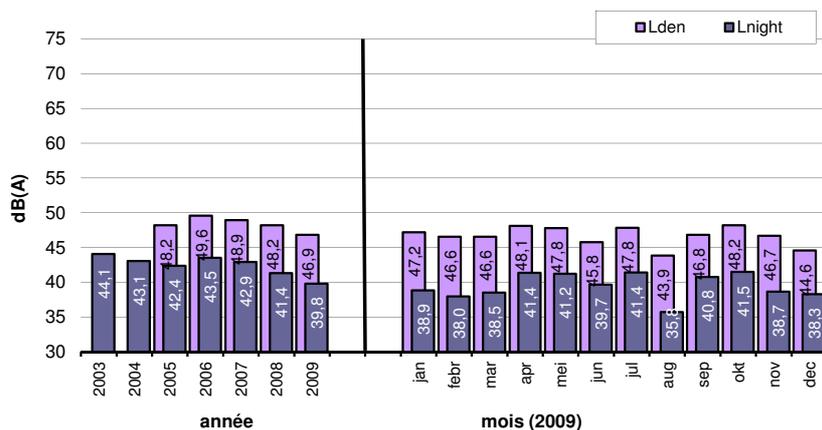
Exploitant:

Brussels Airport



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

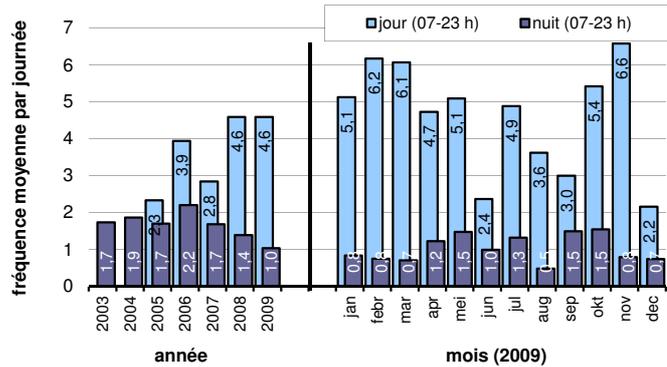
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	1,1	0,7	1,8
70-75	3,7	1,0	4,7
75-80	0,8	0,1	0,9
80-85	0,0	0,0	0,0
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	5,7	1,8	7,5

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

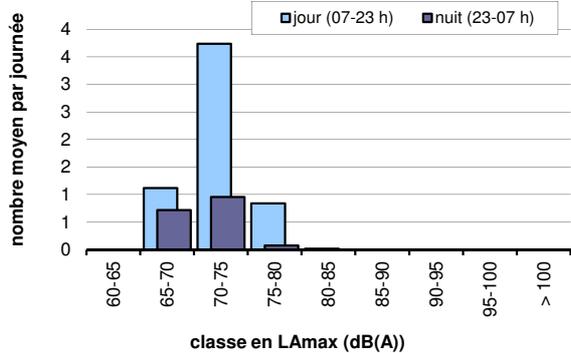
nxLAmax>70, jour	07-23 u	4,6
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	1,0

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



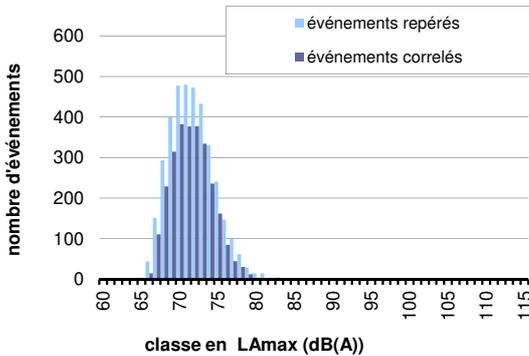
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

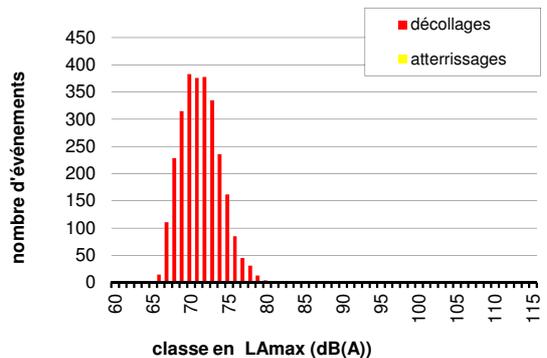
Distribution des événements sonores

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



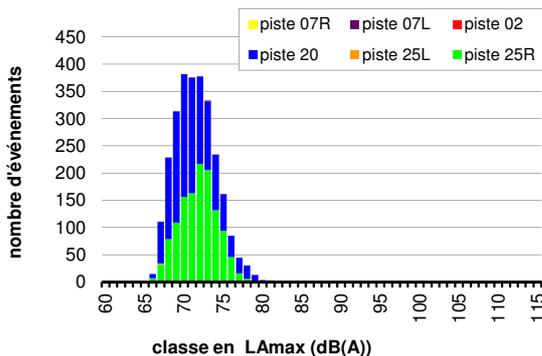
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

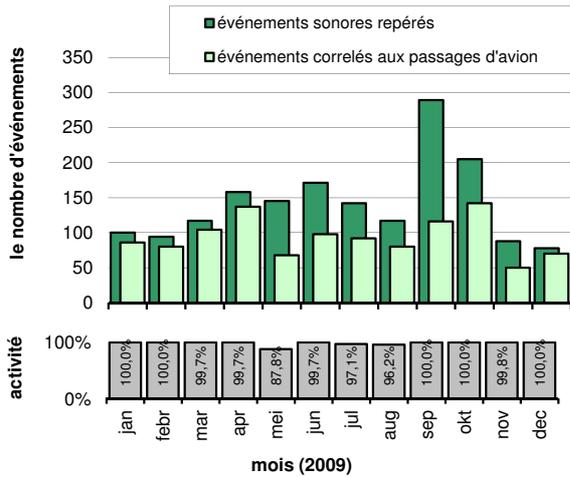
Données générales (2009)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuît 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	98,1%	98,3%
le nombre total des événements sonores repérés	1666	38	1704
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	1103	20	1123
rapport [%] (taux de corrélation)	66,2%	52,6%	65,9%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	41,5
Levening	19-23 h	42,4
Lnight	23-07 h	24,0
Lden		42,3

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	41,5
LAeq,nacht	23-06 h	19,9
LDN		40,1

Localisation de la station

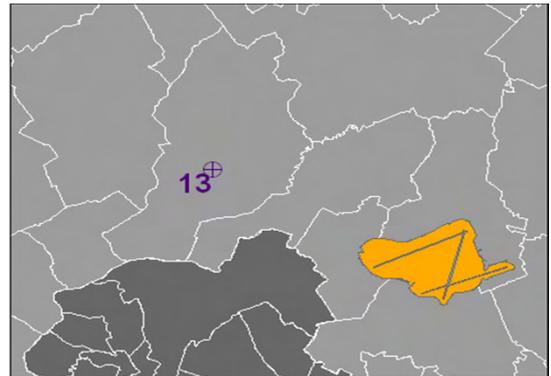
adresse:

18, Rijkshoekstraat
1850 Grimbergen
Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 150465
y: 180648

Mis en service:
Exploitant:

1991
Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerrein

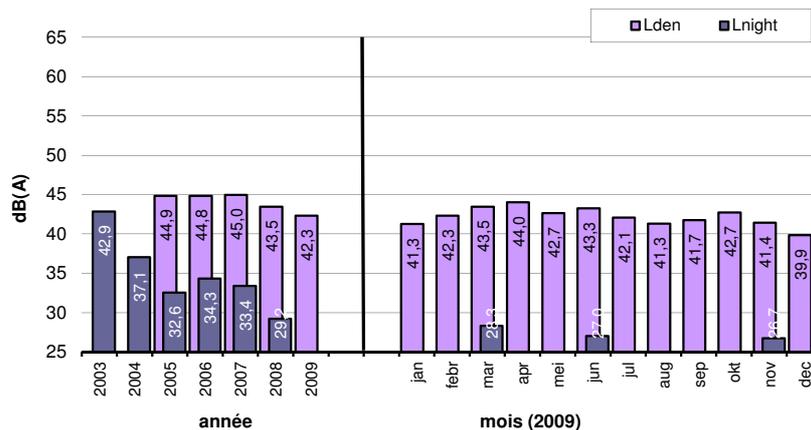


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

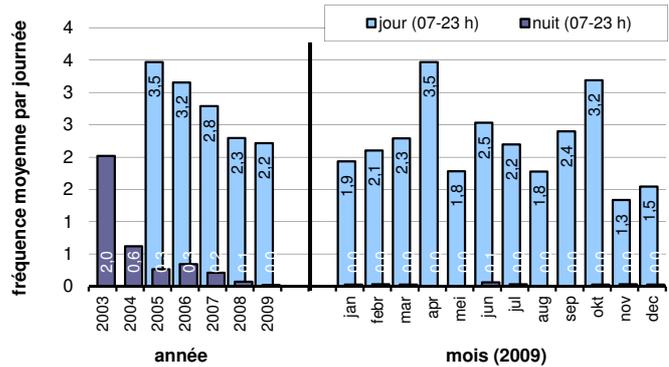
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,8	0,0	0,9
70-75	1,5	0,0	1,5
75-80	0,6	0,0	0,7
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	3,0	0,1	3,1

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

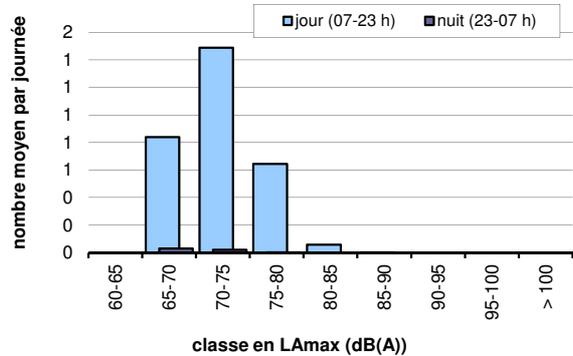
nxLAmax>70, jour	07-23 u	2,2
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	0,0

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



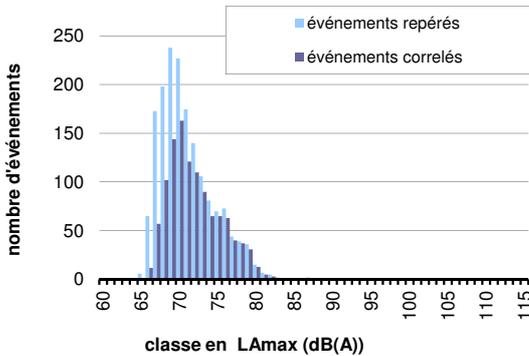
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

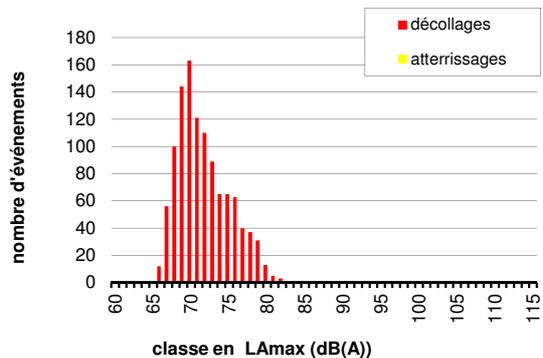
Distribution des événements sonores

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



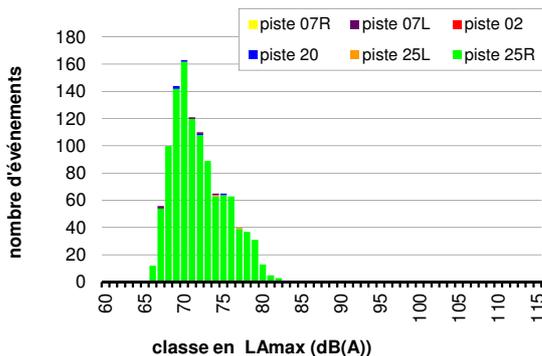
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

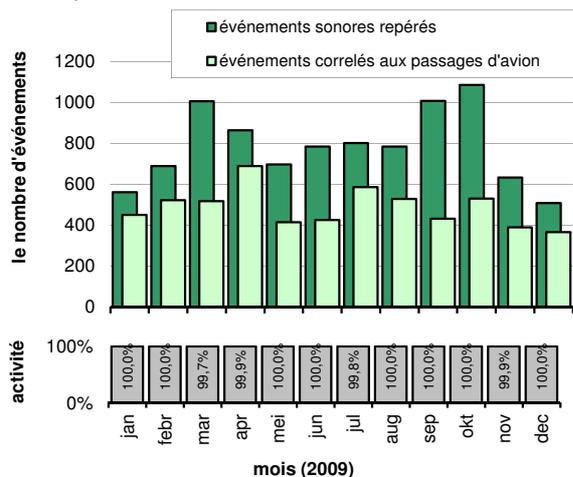
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	8448	966	9414
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	4960	877	5837
rapport [%] (taux de corrélation)	58,7%	90,8%	62,0%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	48,8
Levening	19-23 h	42,0
Lnight	23-07 h	40,5
Lden		49,3

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	47,8
LAeq,nacht	23-06 h	37,3
LDN		47,7

Localisation de la station

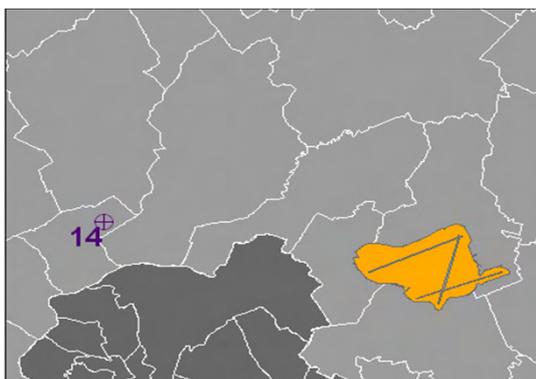
adresse:

Zijpstraat 14-16, Hoger Rijks Technisch Instituut (TO)
1780 Wemmel
Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 146778
y: 178630

Mis en service:
Exploitant:

1991
Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerrein

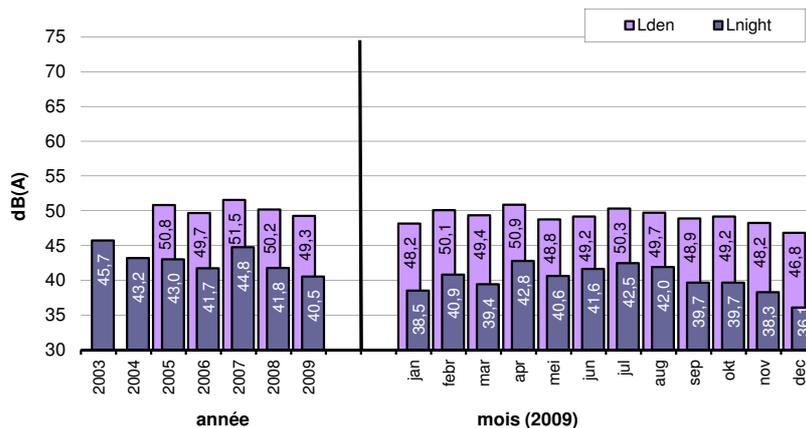


ondergrond: Kleuren orthokaart NGI - 2002



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

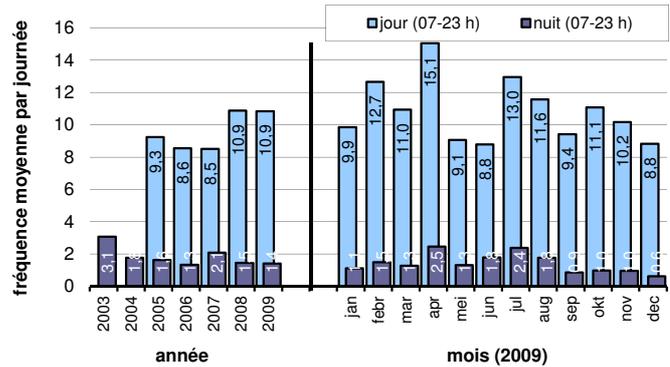
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	2,7	1,0	3,7
70-75	8,1	1,4	9,4
75-80	2,4	0,1	2,5
80-85	0,3	0,0	0,3
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	13,6	2,4	16,0

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

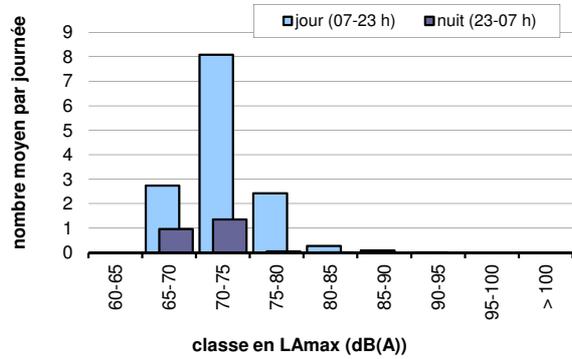
nxLAmax>70, jour	07-23 u	10,9
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	1,4

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



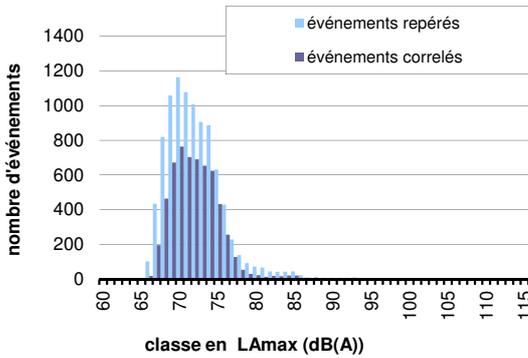
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

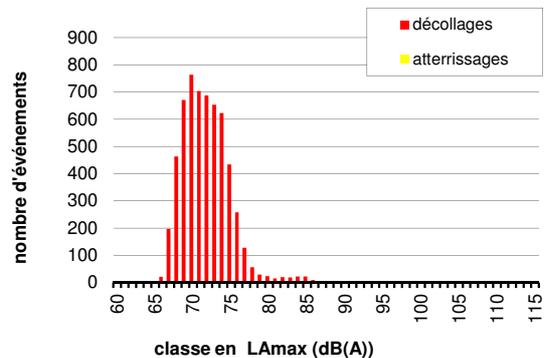
Distribution des événements sonores

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



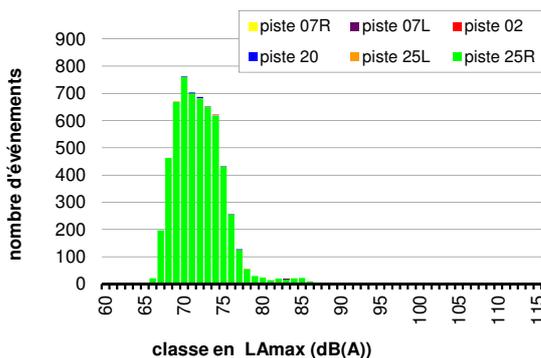
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

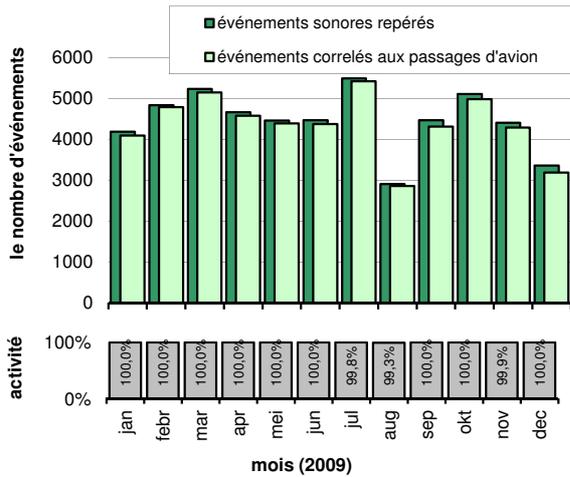
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	49619	3943	53562
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	48560	3824	52384
rapport [%] (taux de corrélation)	97,9%	97,0%	97,8%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	57,6
Levening	19-23 h	56,7
Lnight	23-07 h	50,9
Lden		59,7

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	57,3
LAeq,nacht	23-06 h	49,4
LDN		58,0

Localisation de la station

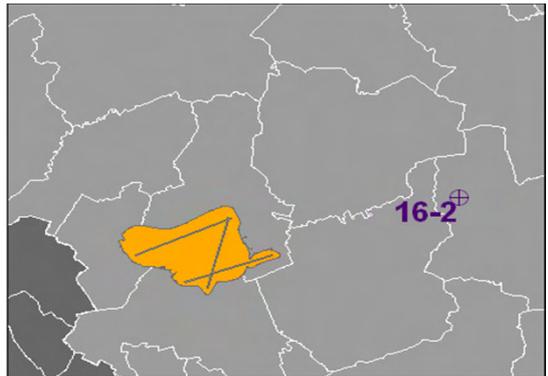
adresse:

Outermarker 25L aan de Haachtstraat
3020 Herent

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 167392
y: 178901

Nouveau site (16-2) depuis: 2007.05.25
Exploitant: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



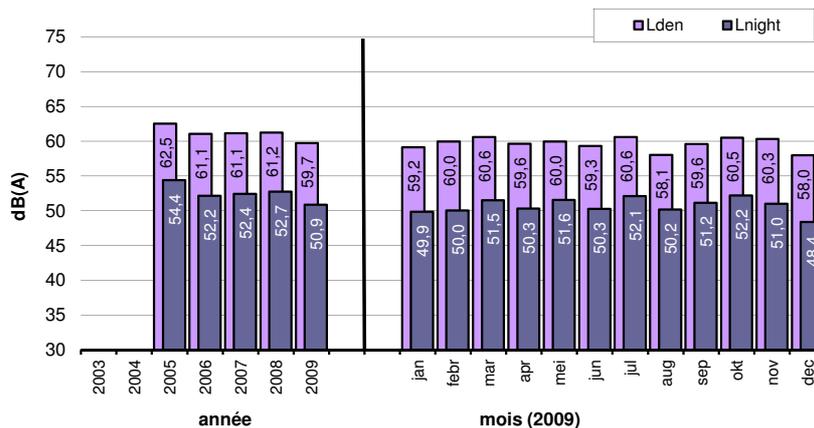
ondergrond: Kleuren orthokaart NGI - 2002



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

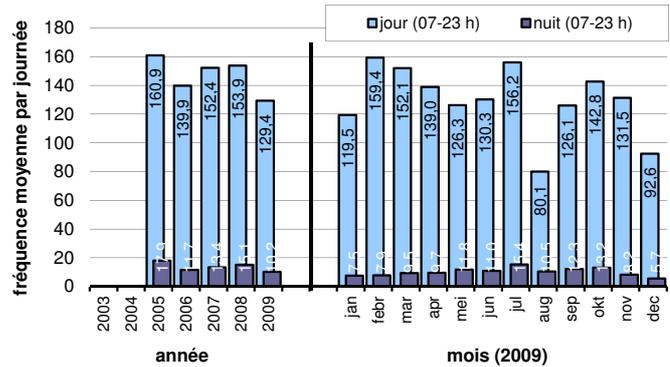
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,8	0,2	4,1
70-75	74,7	3,7	78,2
75-80	52,1	6,0	58,0
80-85	2,8	0,5	3,3
85-90	0,0	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	133,6	10,5	143,6

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

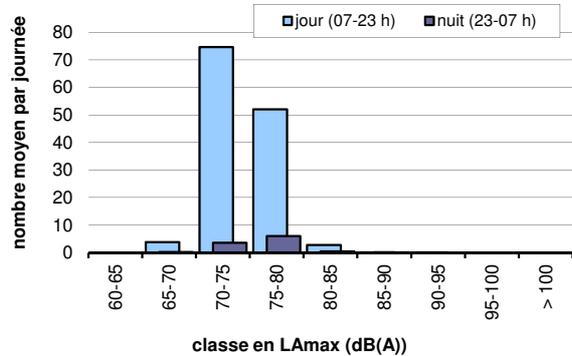
nxLAmax>70, jour	07-23 u	129,4
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	10,2

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



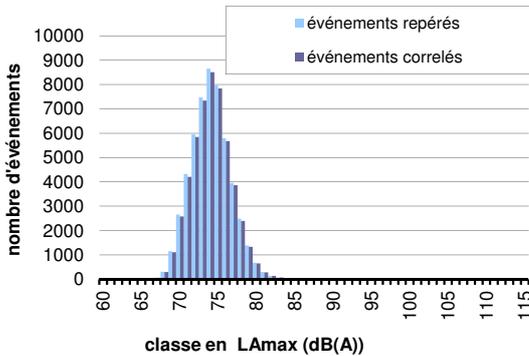
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

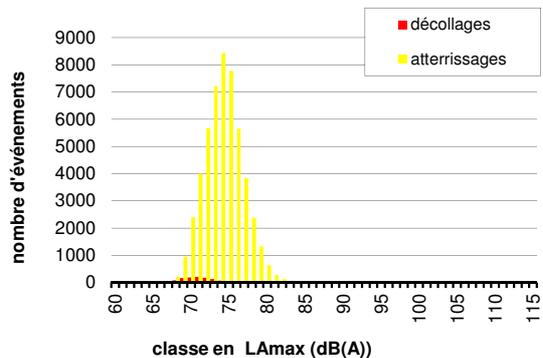
Distribution des événements sonores

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



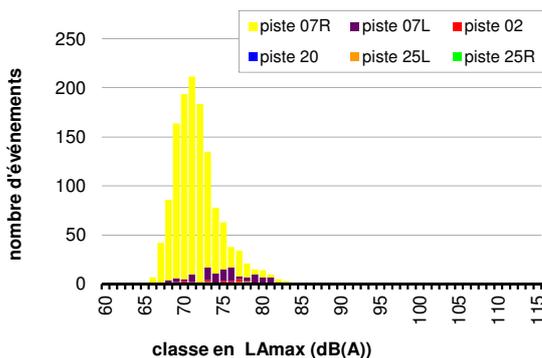
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

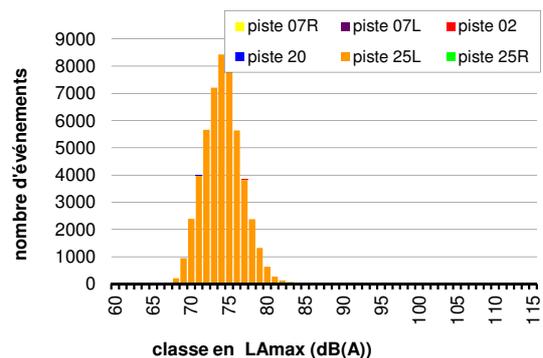


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



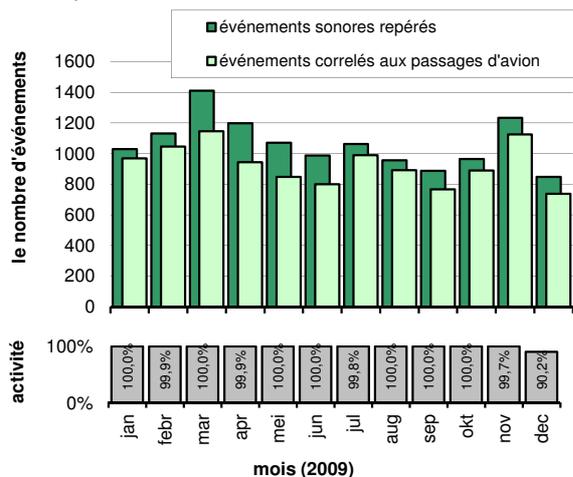
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	99,2%	99,1%
le nombre total des événements sonores repérés	10935	1834	12769
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	9386	1757	11143
rapport [%] (taux de corrélation)	85,8%	95,8%	87,3%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	51,8
Levening	19-23 h	50,9
Lnight	23-07 h	46,1
Lden		54,4

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	51,7
LAeq,nacht	23-06 h	43,3
LDN		52,2

Localisation de la station

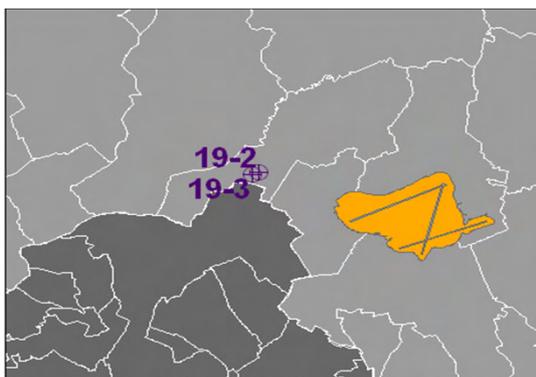
adresse:

Paolapaviljoen, Domein Drie Fonteinen
1800 Vilvoorde

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 152831
y: 178456

Nouveau site (19-3) depuis: 2008.09.09
Exploitant: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in

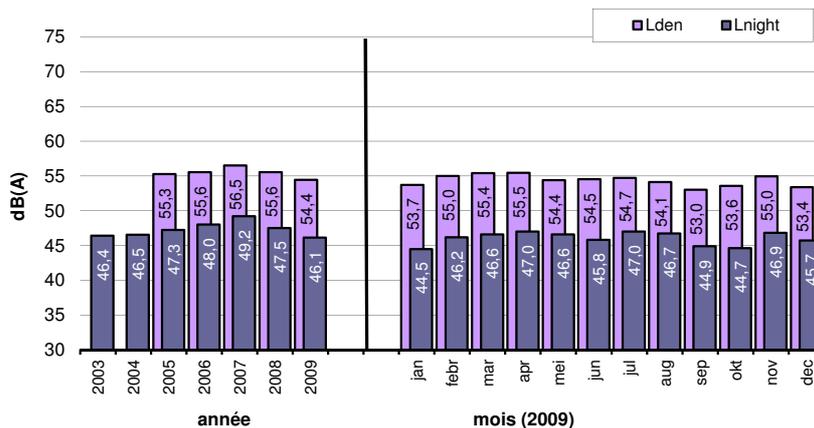


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

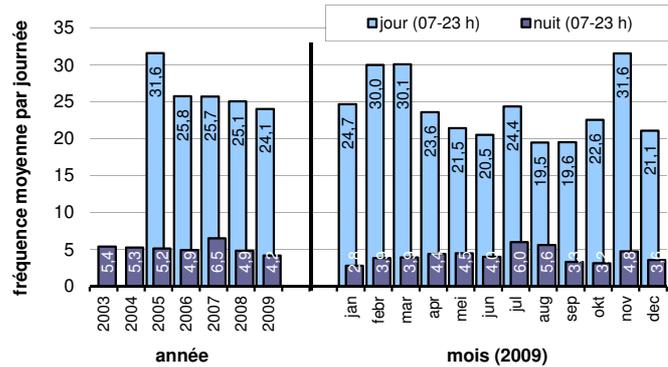
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	1,9	0,7	2,6
70-75	13,9	2,7	16,7
75-80	8,3	1,4	9,8
80-85	1,3	0,1	1,4
85-90	0,4	0,0	0,4
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	25,8	4,9	30,8

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

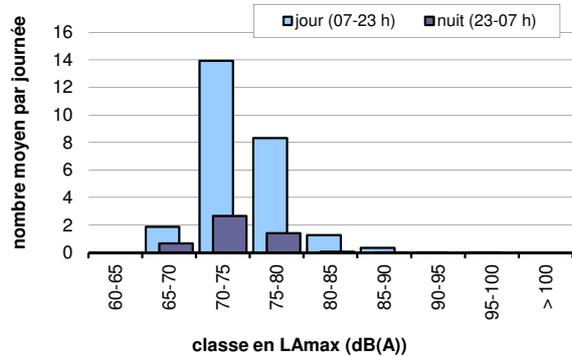
nxLAmax>70, jour	07-23 u	24,1
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	4,2

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



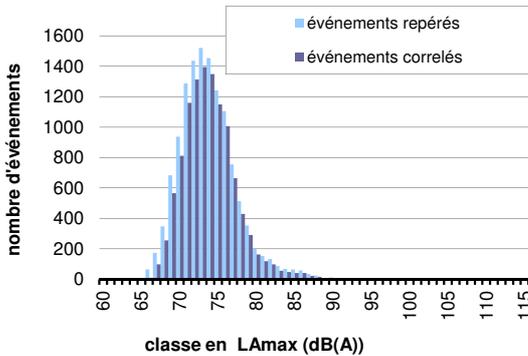
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

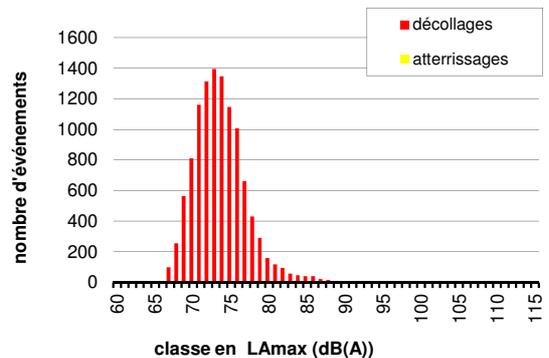
Distribution des événements sonores

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



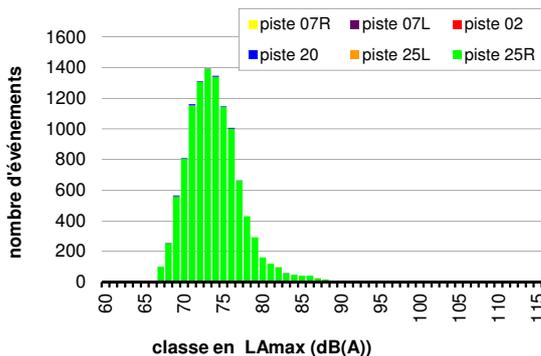
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

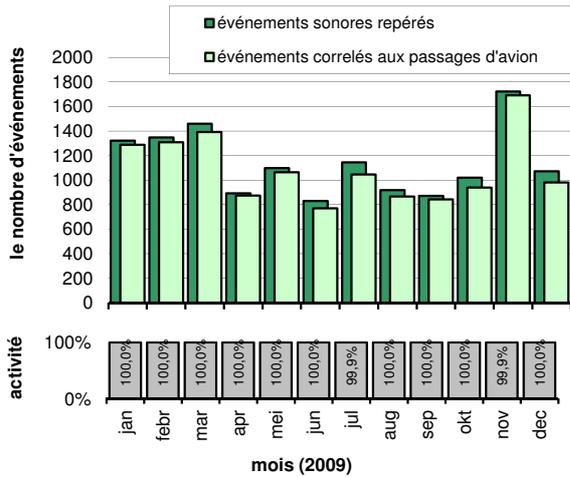
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	11791	1912	13703
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	11214	1844	13058
rapport [%] (taux de corrélation)	95,1%	96,4%	95,3%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	52,6
Levening	19-23 h	52,3
Lnight	23-07 h	47,1
Lden		55,4

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	52,5
LAeq,nacht	23-06 h	45,2
LDN		53,5

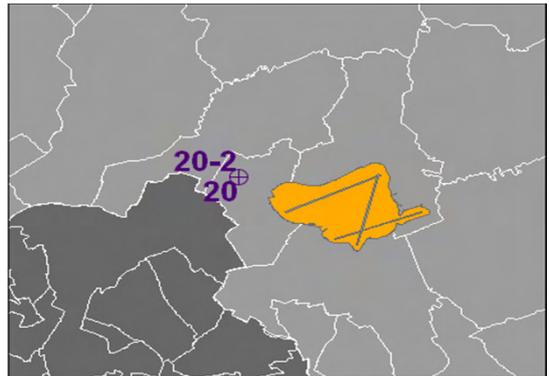
Localisation de la station

adresse:

15, Georges Ferréstraat
1830 Machelen
Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 154585
y: 177971

Nouveau site (20-2) depuis: 2008.04.25
Exploitant: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreio



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



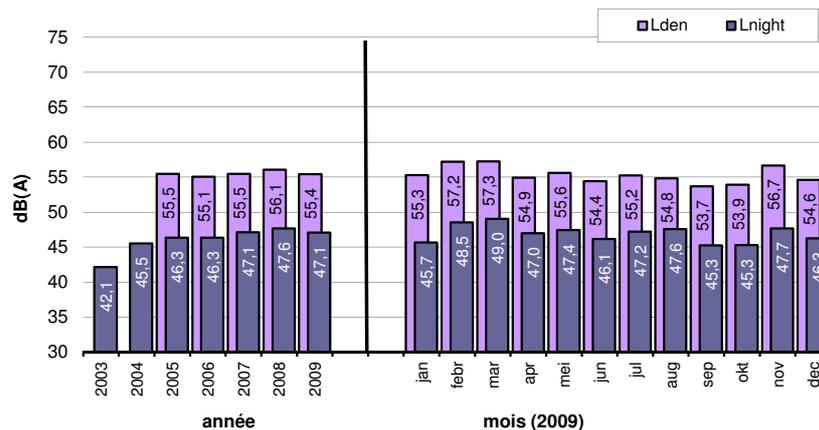
ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

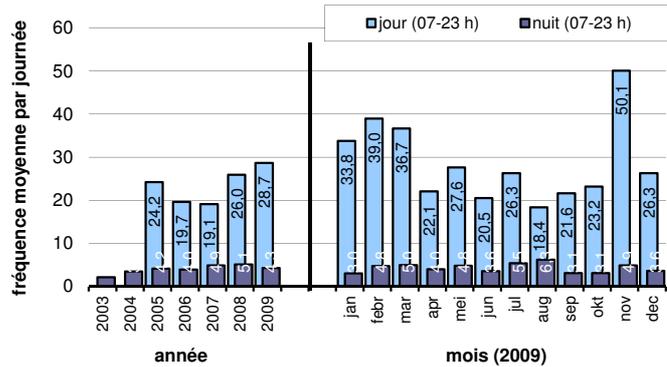
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	2,0	0,7	2,8
70-75	18,0	2,8	20,7
75-80	9,2	1,3	10,5
80-85	1,3	0,1	1,4
85-90	0,4	0,0	0,4
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	30,8	5,1	35,8

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

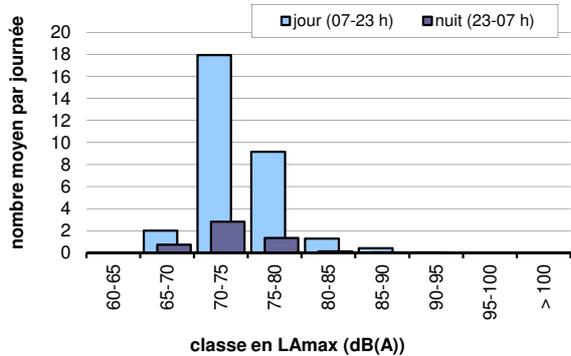
nxLAmax>70, jour	07-23 u	28,7
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	4,3

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



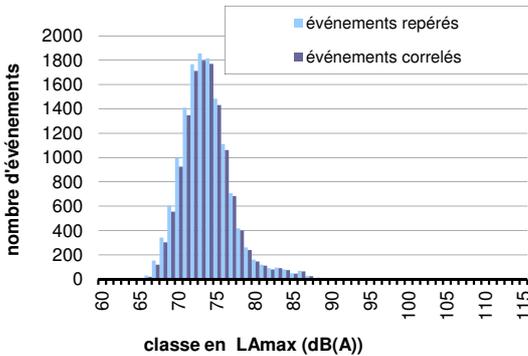
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

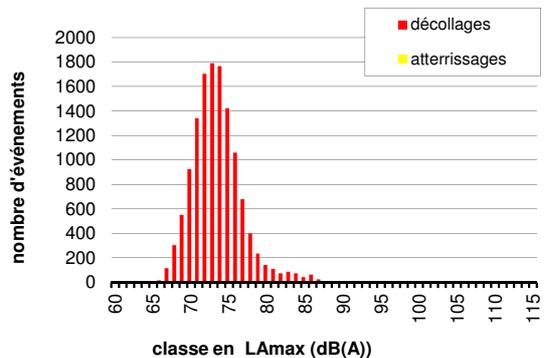
Distribution des événements sonores

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



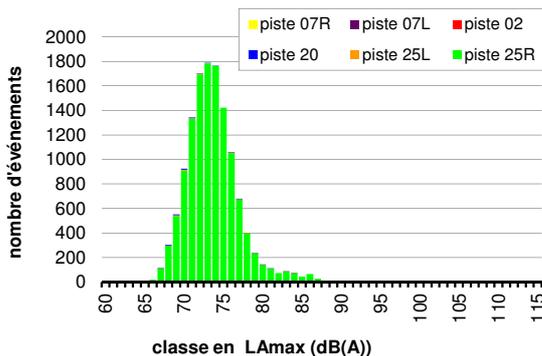
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

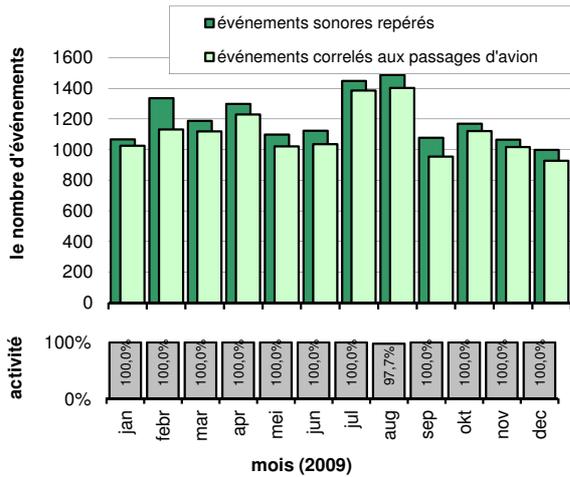
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	99,7%	99,8%
le nombre total des événements sonores repérés	12075	2267	14342
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	11130	2225	13355
rapport [%] (taux de corrélation)	92,2%	98,1%	93,1%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	52,9
Levening	19-23 h	49,3
Lnight	23-07 h	49,0
Lden		56,1

tranches horaires d'après les critères opérationnels

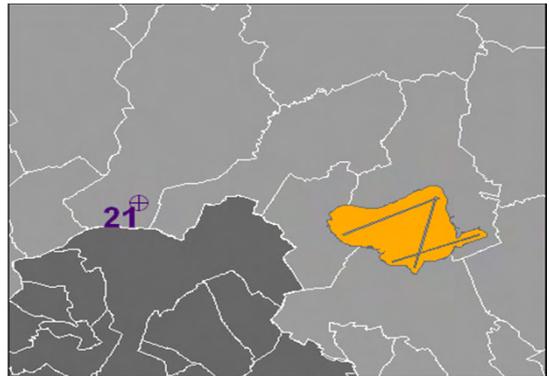
LAeq,dag	06-23 h	52,4
LAeq,nacht	23-06 h	47,2
LDN		54,4

Localisation de la station

adresse:
31, Sint-Amandsplein
1853 Grimbergen
Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 149141
y: 177824

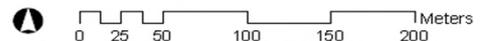
Mis en service: 2003.01.09
Exploitant: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerrein

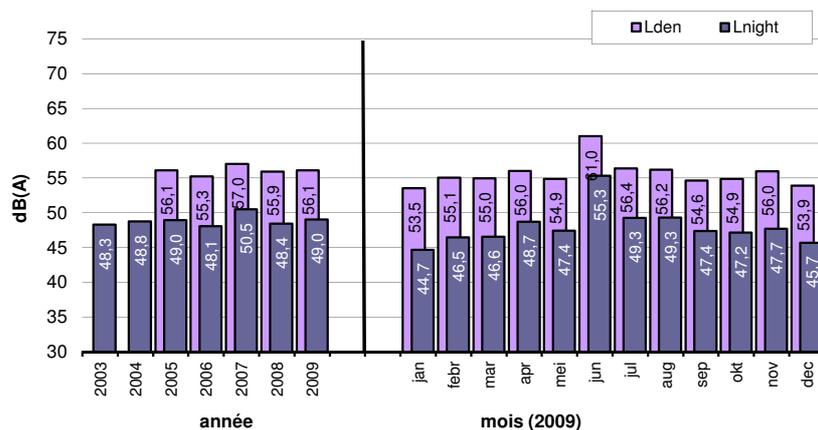


ondergrond: Kleuren orthokaart NGI - 2002



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

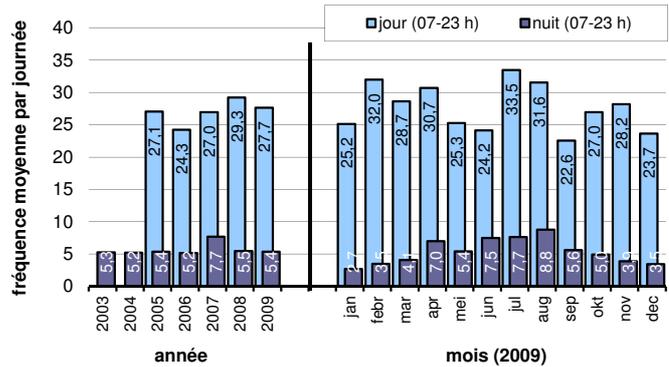
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	2,8	0,7	3,6
70-75	17,9	4,0	21,8
75-80	9,0	1,4	10,3
80-85	0,7	0,1	0,7
85-90	0,2	0,0	0,2
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	30,6	6,1	36,7

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

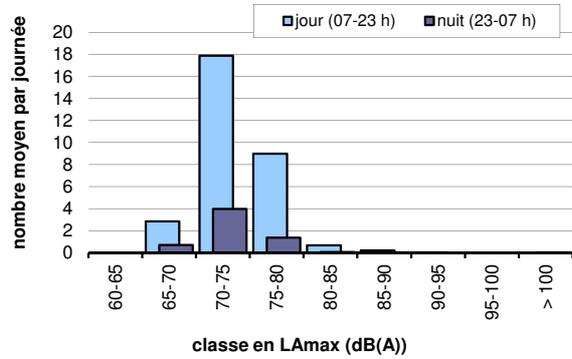
nxLAmax>70, jour	07-23 u	27,7
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	5,4

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



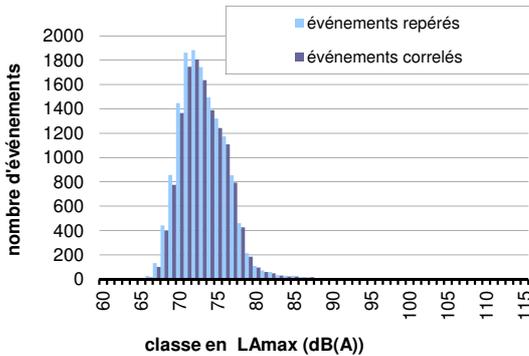
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

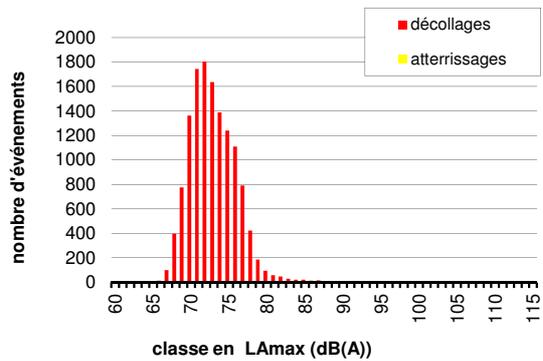
Distribution des événements sonores

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



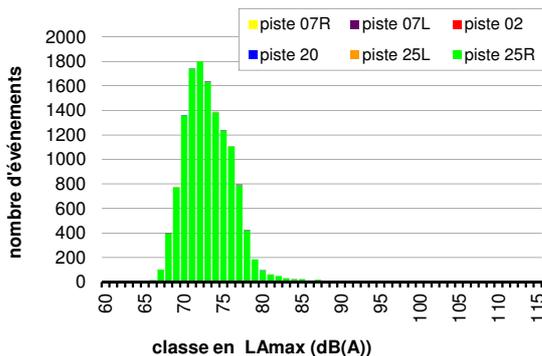
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

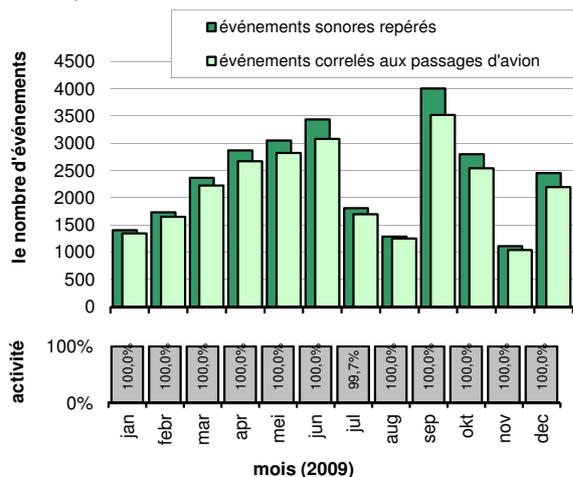
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	25612	2697	28309
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	23424	2624	26048
rapport [%] (taux de corrélation)	91,5%	97,3%	92,0%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	54,5
Levening	19-23 h	54,0
Lnight	23-07 h	48,4
Lden		57,0

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	54,3
LAeq,nacht	23-06 h	46,5
LDN		55,1

Localisation de la station

adresse:

Politecommissariaat, F. Kinnenstraat
1950 Kraainem

Coördonnées
(Lambert 72/50)

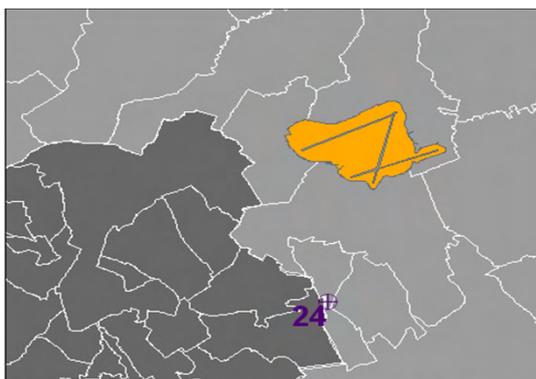
x: 157101
y: 170320

Mis en service:

2004.06.02

Exploitant:

Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



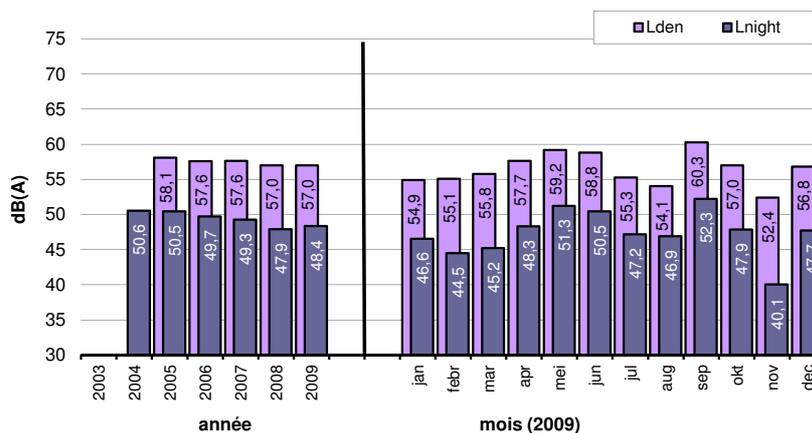
ondergrond: Kleuren orthokaart NGI - 2002



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

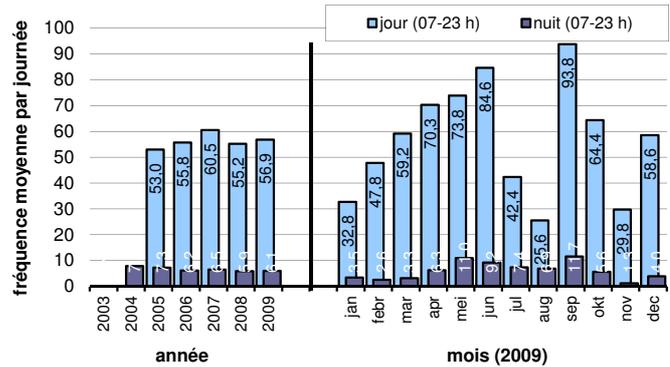
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	7,4	1,1	8,5
70-75	36,0	3,7	39,6
75-80	18,2	2,0	20,1
80-85	2,7	0,4	3,1
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	64,4	7,2	71,4

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

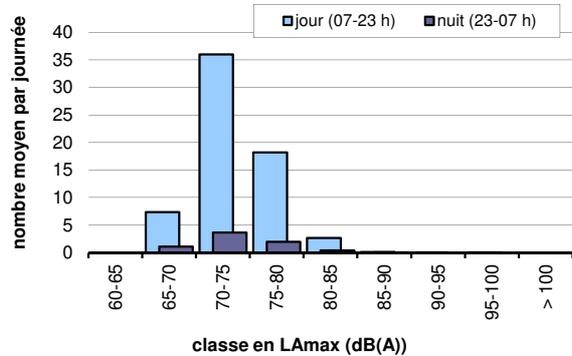
nxLAmax>70, jour	07-23 u	56,9
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	6,1

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



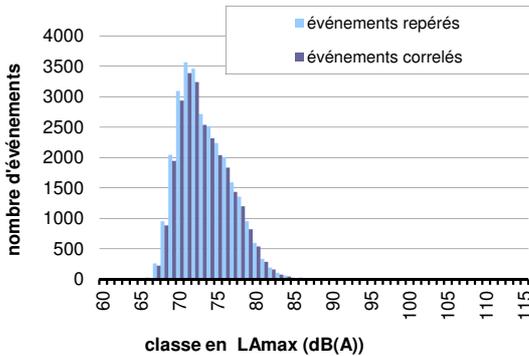
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

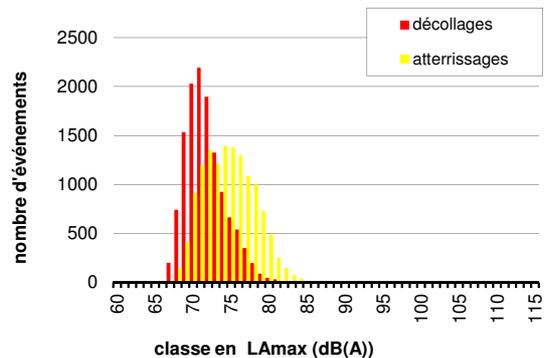
Distribution des événements sonores

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



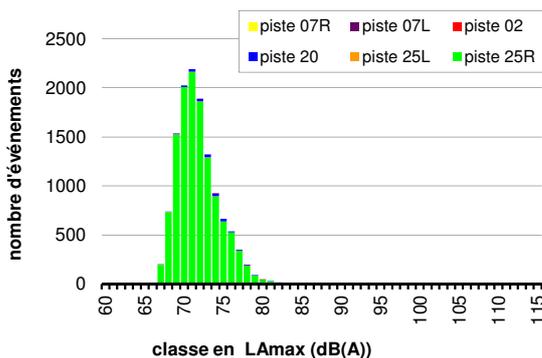
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

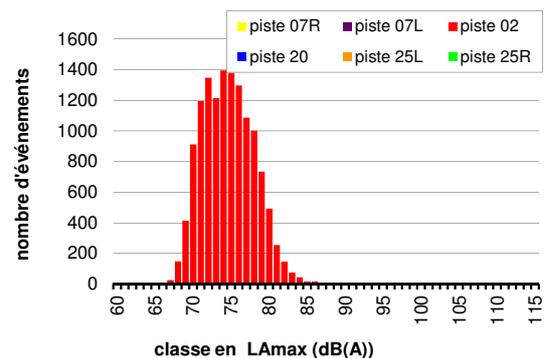


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



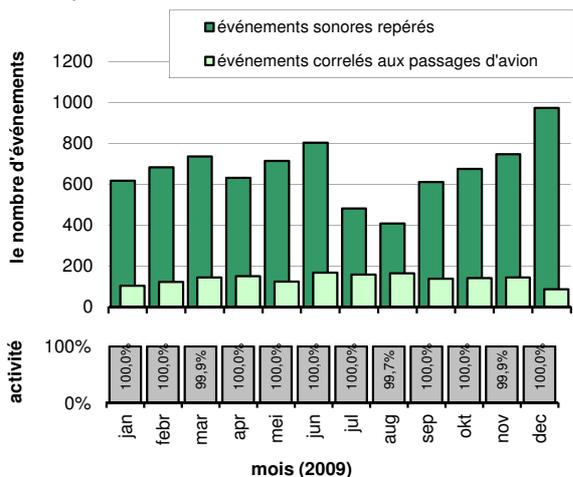
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	7096	978	8074
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	1351	285	1636
rapport [%] (taux de corrélation)	19,0%	29,1%	20,3%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	48,3
Levening	19-23 h	48,7
Lnight	23-07 h	36,3
Lden		49,4

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	48,2
LAeq,nacht	23-06 h	35,8
LDN		47,6

Localisation de la station

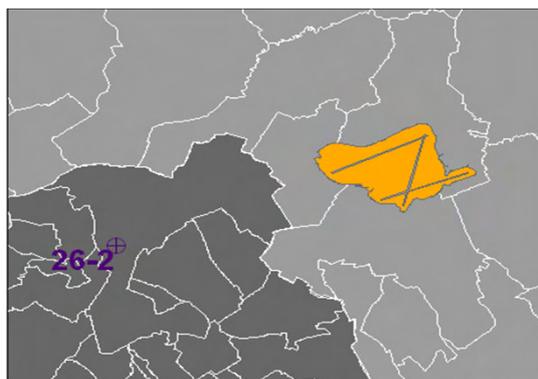
adresse:

173, Rue de Molenbeek (Ecole "Spes")
1020 Bruxelles

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 148770
y: 173557

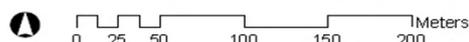
Nouveau site (26-2) depuis: 2007.05.23
Exploitant: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

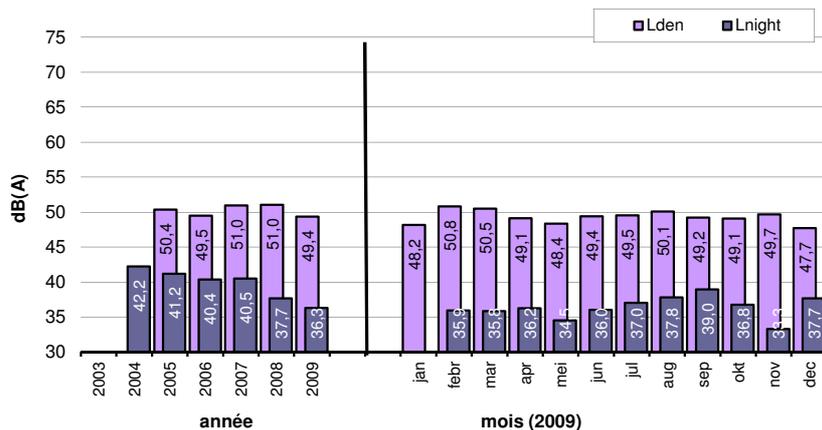


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

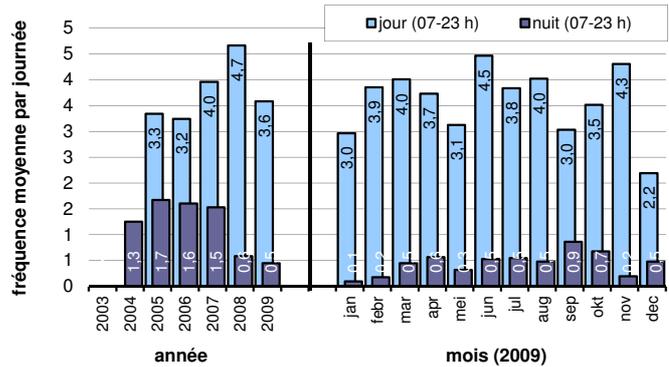
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,1	0,3	0,4
70-75	0,7	0,4	1,2
75-80	1,3	0,0	1,3
80-85	1,4	0,0	1,4
85-90	0,2	0,0	0,2
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	3,7	0,8	4,5

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

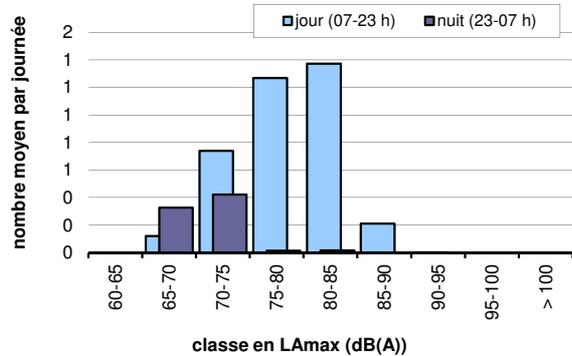
nxLAmax>70, jour	07-23 u	3,6
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	0,5

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



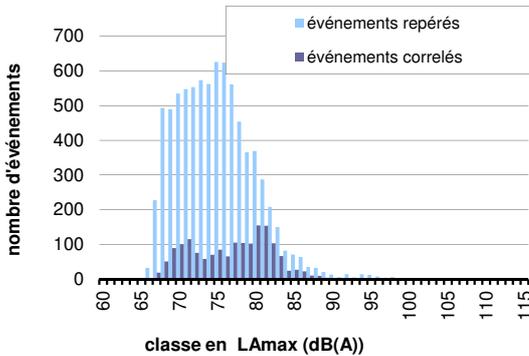
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

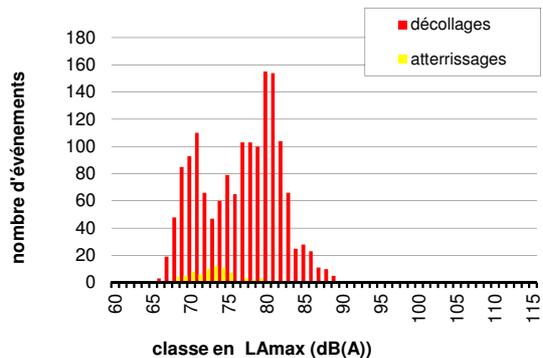
Distribution des événements sonores

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



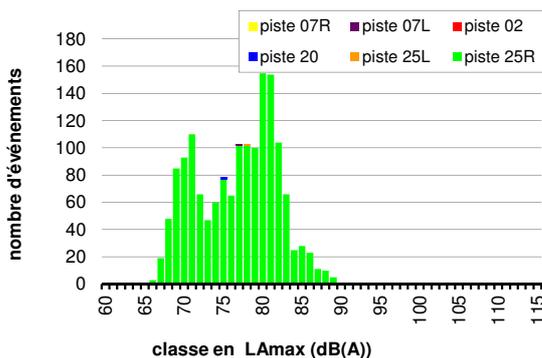
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

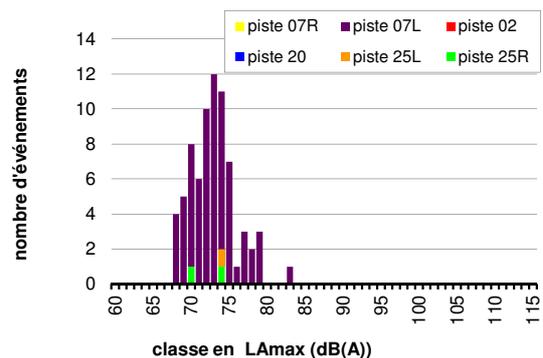


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



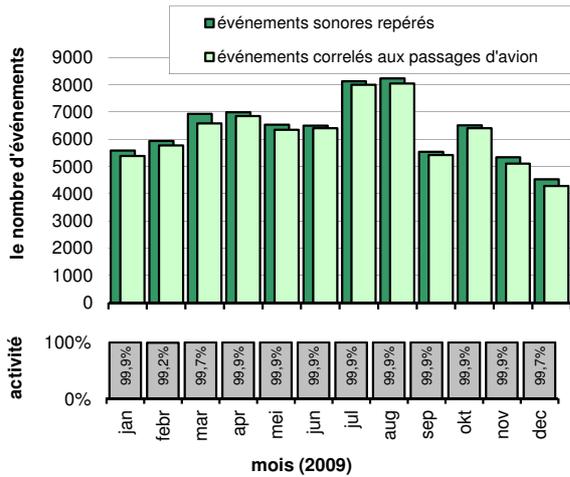
Données générales (2009)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	99,8%	99,8%
le nombre total des événements sonores repérés	68891	7879	76770
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	66946	7644	74590
rapport [%] (taux de corrélation)	97,2%	97,0%	97,2%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	61,5
Levening	19-23 h	60,2
Lnight	23-07 h	54,3
Lden		63,3

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	61,3
LAeq,nacht	23-06 h	48,5
LDN		60,6

Localisation de la station

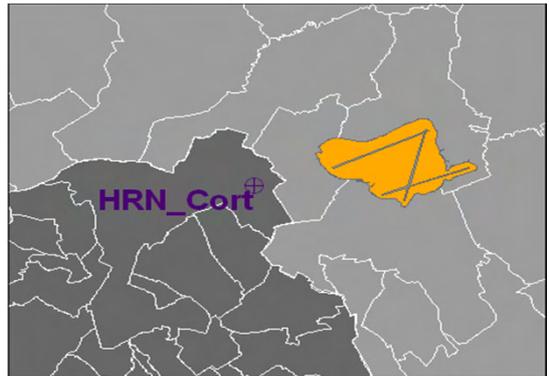
adresse:

Rue Cortenbach
1130 Bruxelles
Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 153479
y: 175782

Mis en service:
Exploitant:

1997.04.01
BIM / IBGE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



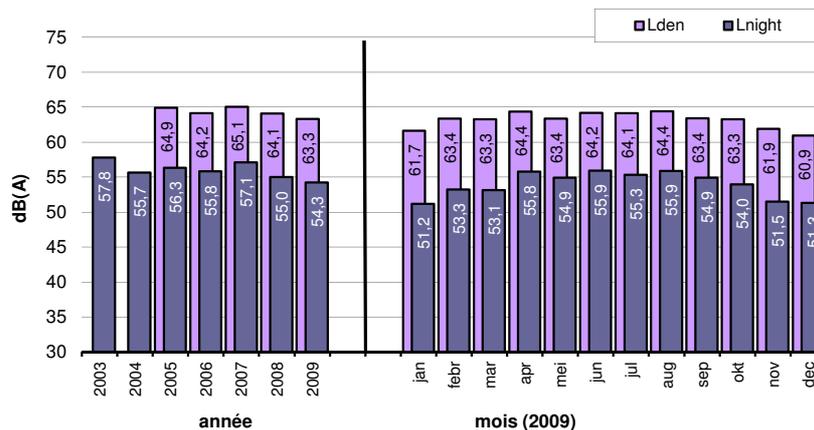
ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

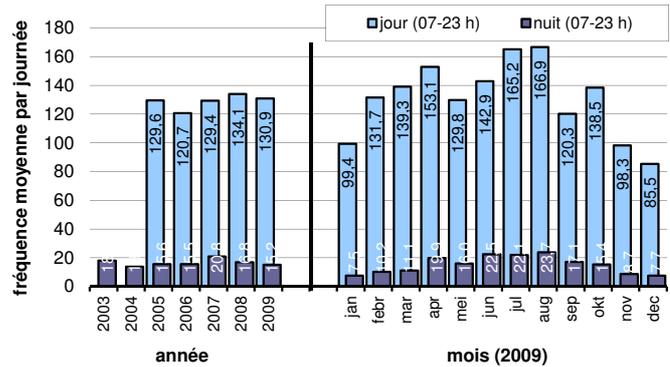
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	8,6	0,9	9,4
65-70	43,8	4,9	48,6
70-75	73,6	8,0	81,5
75-80	44,0	5,7	49,6
80-85	10,0	1,2	11,2
85-90	2,6	0,2	2,8
90-95	0,9	0,0	0,9
95-100	0,2	0,0	0,2
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	183,7	20,9	204,2

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

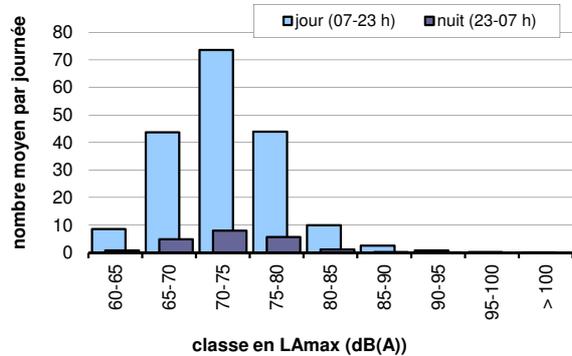
nxLAmax>70, jour	07-23 u	130,9
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	15,2

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



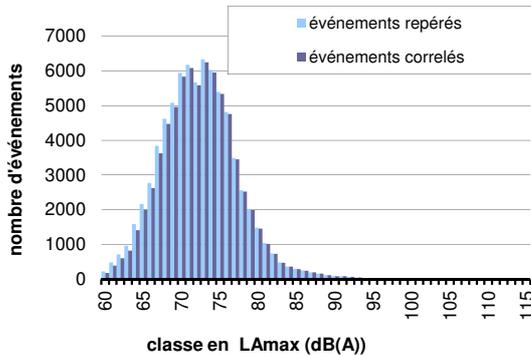
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

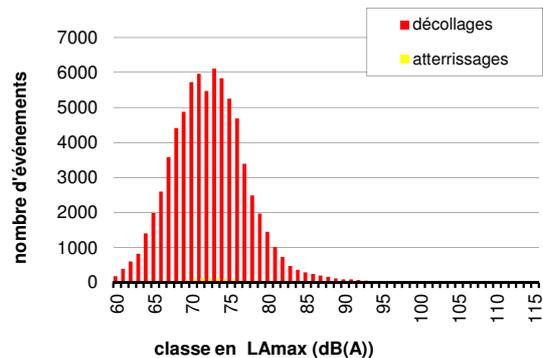
Distribution des événements sonores

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



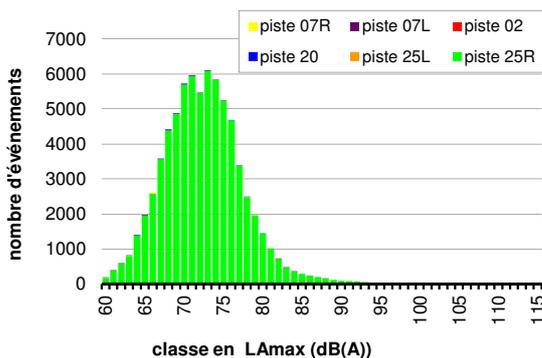
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

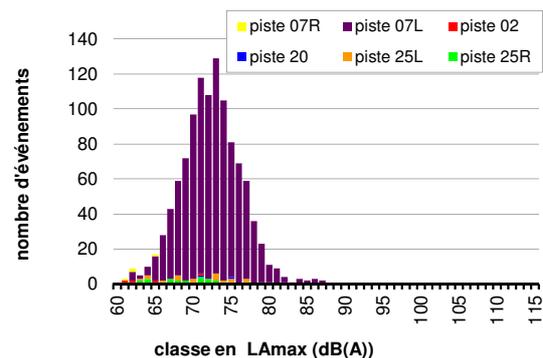


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



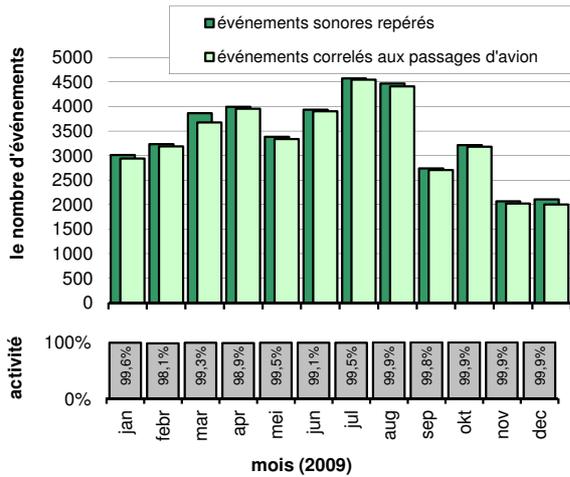
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	99,4%	99,5%
le nombre total des événements sonores repérés	36173	4414	40587
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	35561	4304	39865
rapport [%] (taux de corrélation)	98,3%	97,5%	98,2%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	53,6
Levening	19-23 h	53,3
Lnight	23-07 h	47,5
Lden		56,2

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	53,7
LAeq,nacht	23-06 h	36,8
LDN		52,6

Localisation de la station

adresse:

Rue J-B Mosselmans

1140 Evere

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 152038

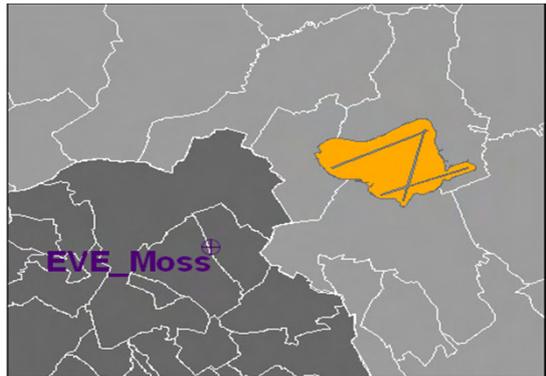
y: 173253

Mis en service:

1996.01.01

Exploitant:

BIM / IBGE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreie in



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



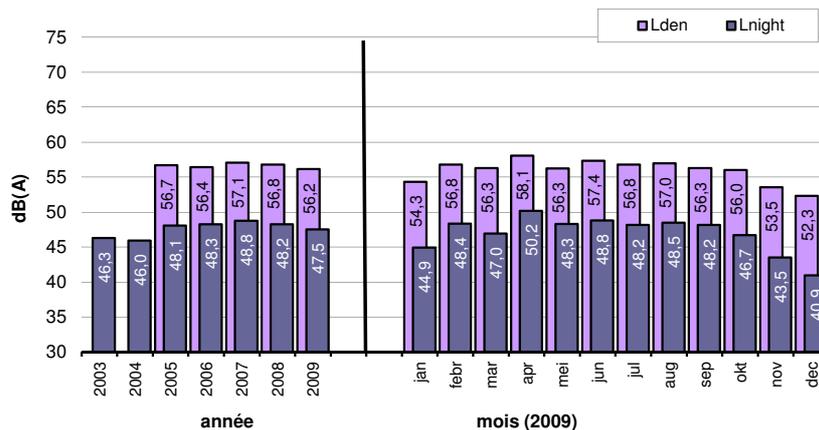
ondergrond: Kleuren orthokaart NGI - 2002



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

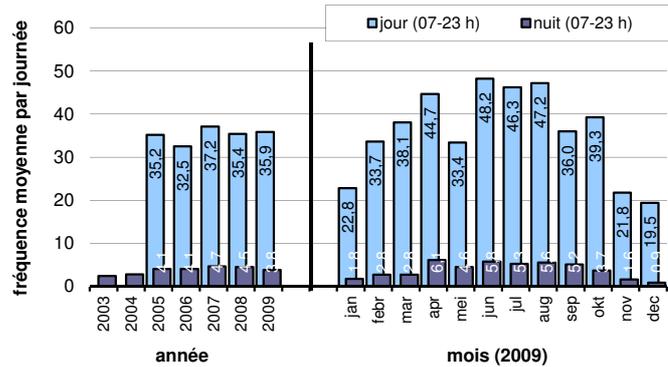
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	24,9	3,3	28,2
65-70	31,9	3,4	35,4
70-75	26,0	2,7	28,8
75-80	8,8	1,0	9,9
80-85	0,9	0,1	1,0
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	92,7	10,5	103,3

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

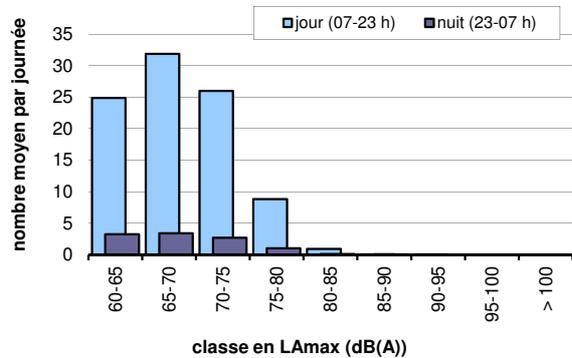
nxLAmax>70, jour	07-23 u	35,9
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	3,8

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



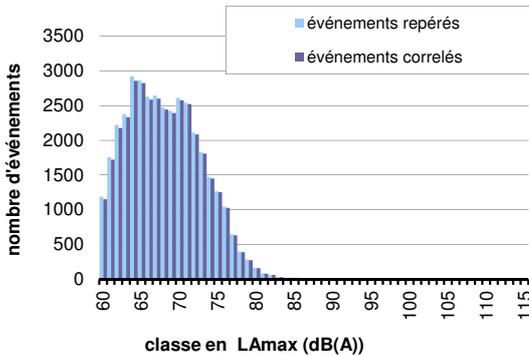
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

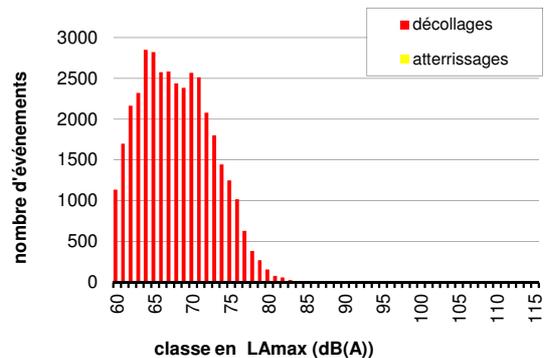
Distribution des événements sonores

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



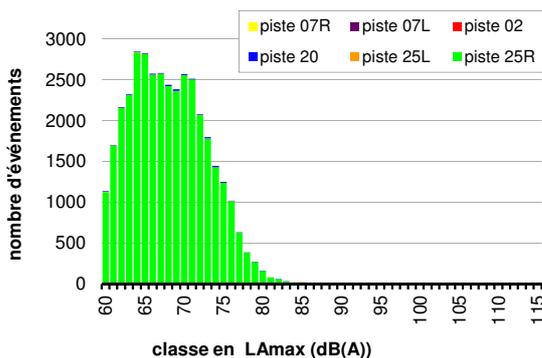
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

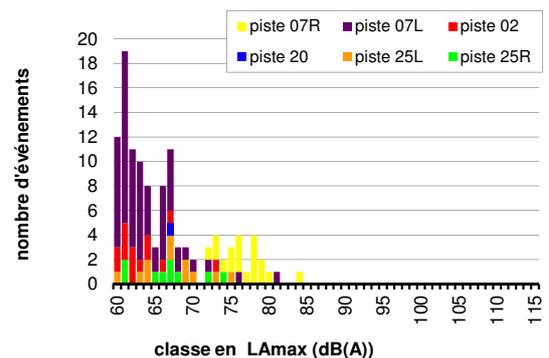


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



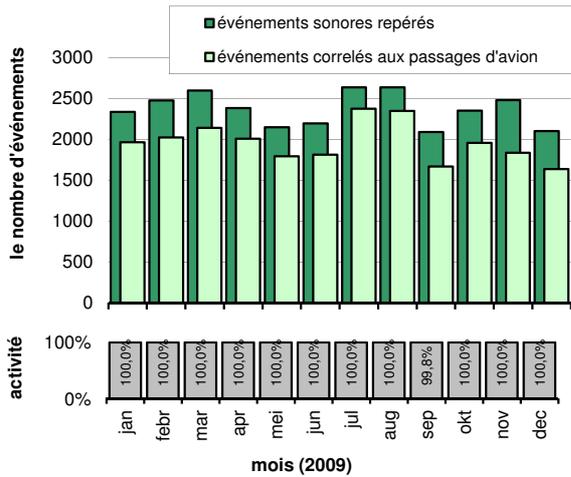
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	25374	3040	28414
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	20731	2816	23547
rapport [%] (taux de corrélation)	81,7%	92,6%	82,9%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	53,8
Levening	19-23 h	51,2
Lnight	23-07 h	48,4
Lden		56,2

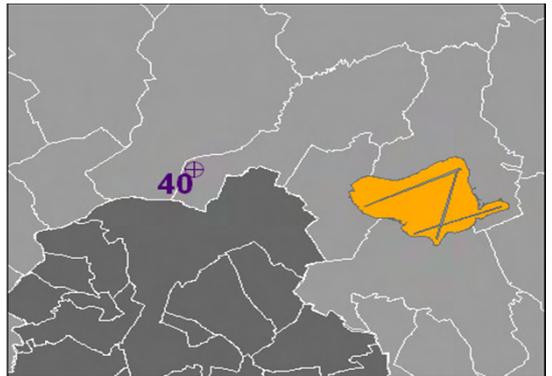
tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	53,4
LAeq,nacht	23-06 h	45,1
LDN		54,0

Localisation de la station

adresse:
189A, Streekbaan (politiemeldpost)
1800 Vilvoorde
Coördonnées
(Lambert 72/50) x: 150301
y: 178013

Mis en service: 2001.10.05
Exploitant: LNE



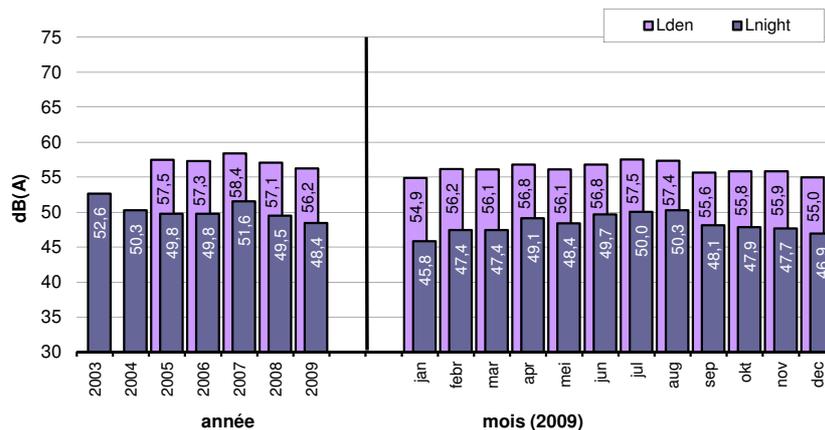
ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreio



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

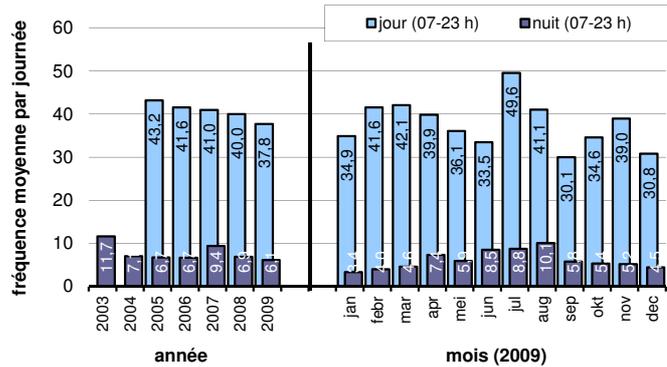
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	2,1	0,1	2,2
65-70	17,0	1,5	18,4
70-75	28,1	4,4	32,4
75-80	9,1	1,7	10,8
80-85	0,6	0,0	0,6
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	57,0	7,7	64,5

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

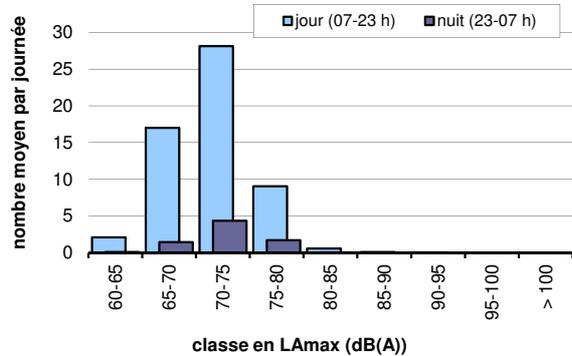
nxLAmax>70, jour	07-23 u	37,8
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	6,1

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



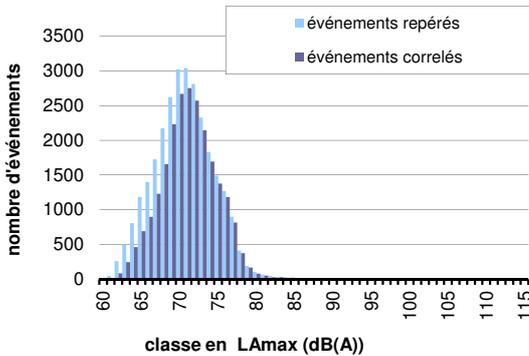
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

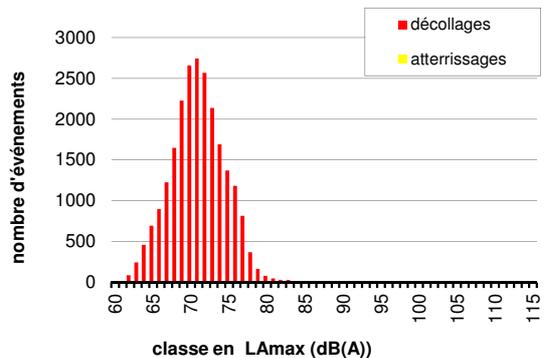
Distribution des événements sonores

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



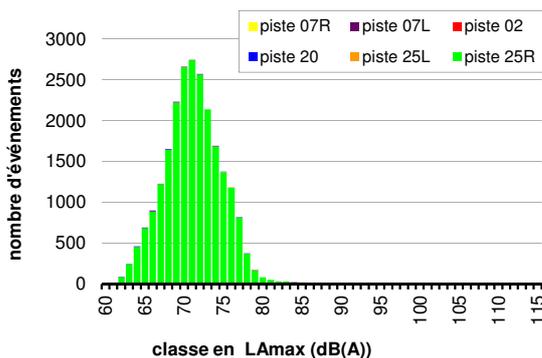
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

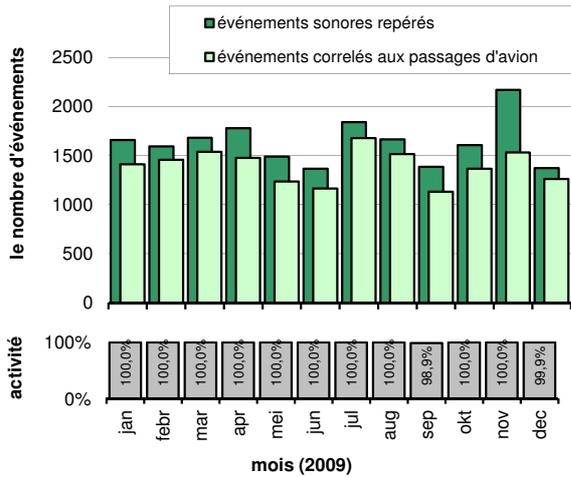
Données générales (2009)

taux annuels

	<i>jour 07-23 h</i>	<i>nuit 23-07 h</i>	<i>journée 24h</i>
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	99,9%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	16905	2718	19623
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	14289	2484	16773
rapport [%] (taux de corrélation)	84,5%	91,4%	85,5%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	49,0
Levening	19-23 h	46,8
Lnight	23-07 h	43,8
Lden		51,6

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	48,7
LAeq,nacht	23-06 h	40,2
LDN		49,2

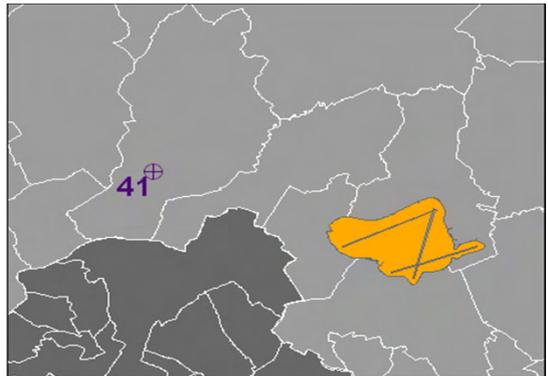
Localisation de la station

adresse:

Brusselsesteenweg ('Domein 'Ter Wilgen')
1850 Grimbergen

*Coördonnées
(Lambert 72/50)* x: 149551
y: 179614

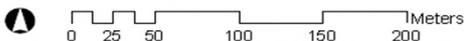
Mis en service: 2002.09.27
Exploitant: LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

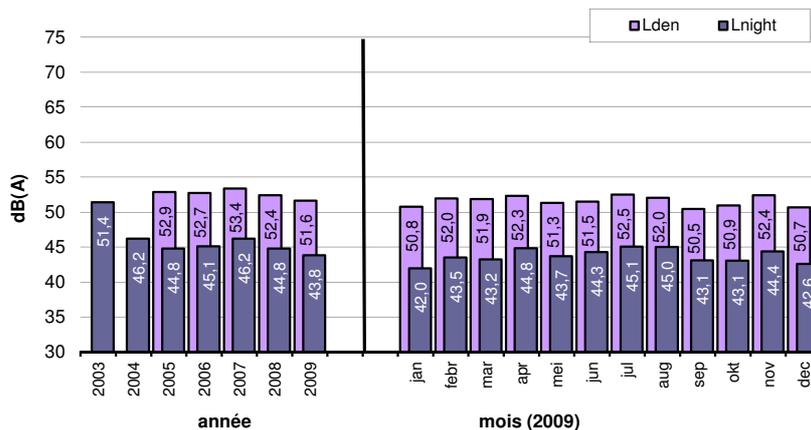


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

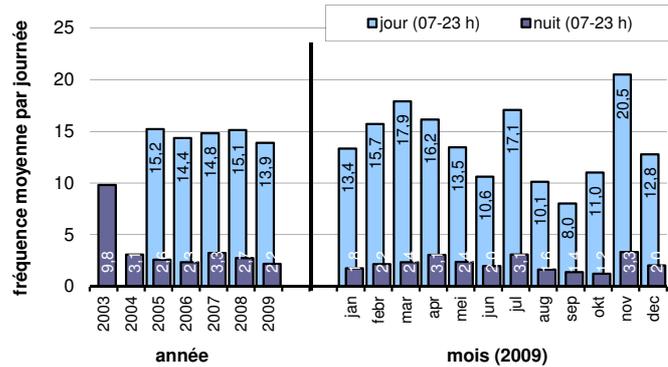
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	2,8	0,8	3,6
65-70	22,6	3,8	26,3
70-75	12,8	2,1	14,9
75-80	1,0	0,1	1,1
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	39,3	6,8	46,0

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

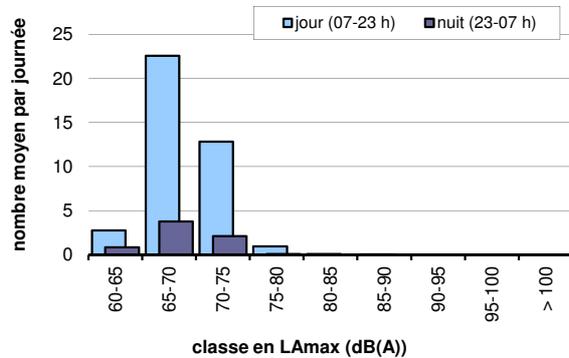
nxLAmax>70, jour	07-23 u	13,9
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	2,2

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



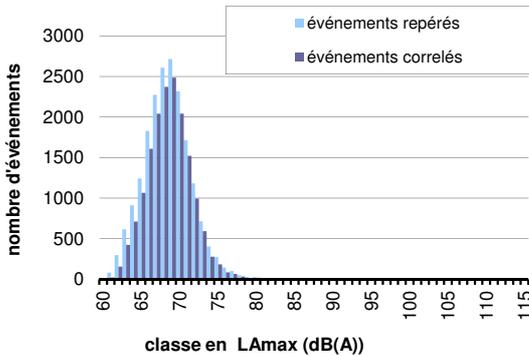
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

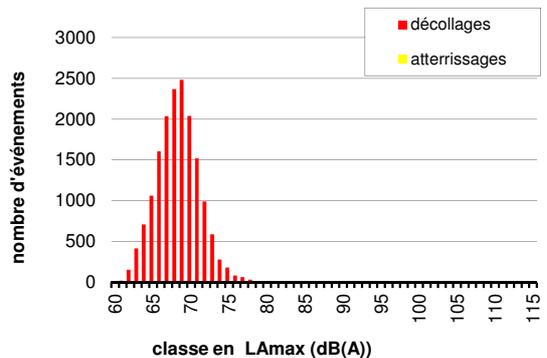
Distribution des événements sonores

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



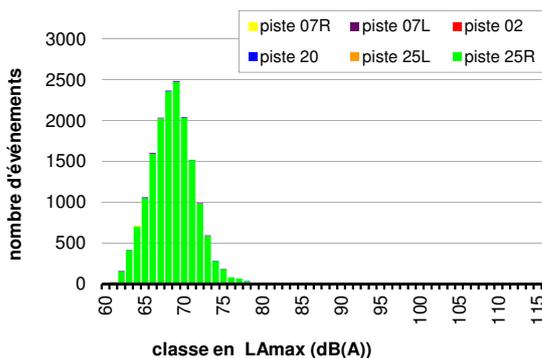
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

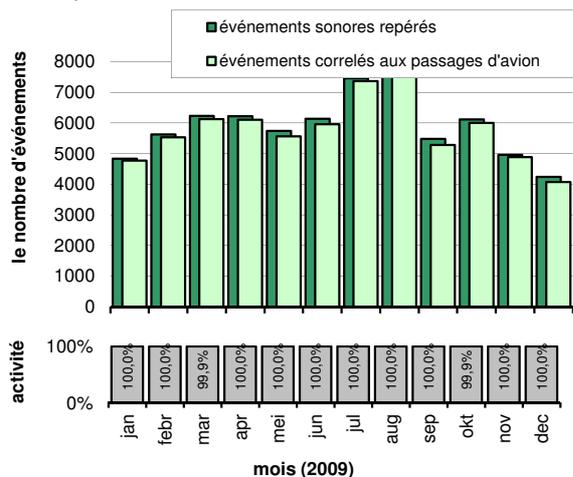
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	62476	8074	70550
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	61202	7916	69118
rapport [%] (taux de corrélation)	98,0%	98,0%	98,0%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	66,4
Levening	19-23 h	64,6
Lnight	23-07 h	59,8
Lden		68,4

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	66,1
LAeq,nacht	23-06 h	54,2
LDN		65,7

Localisation de la station

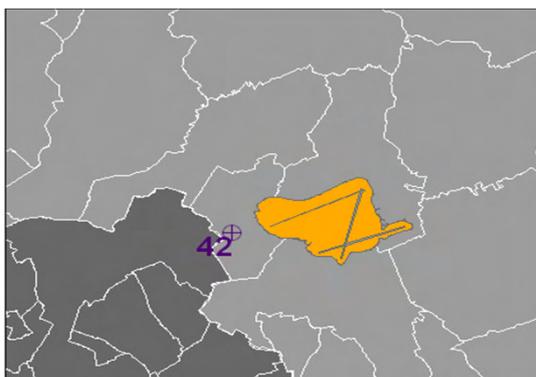
adresse:

40, Zaventemsesteenweg
1831 Machelen
Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 154859
y: 176268

Mis en service:
Exploitant:

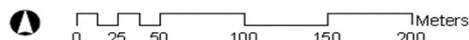
2003.01.29
LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerrein

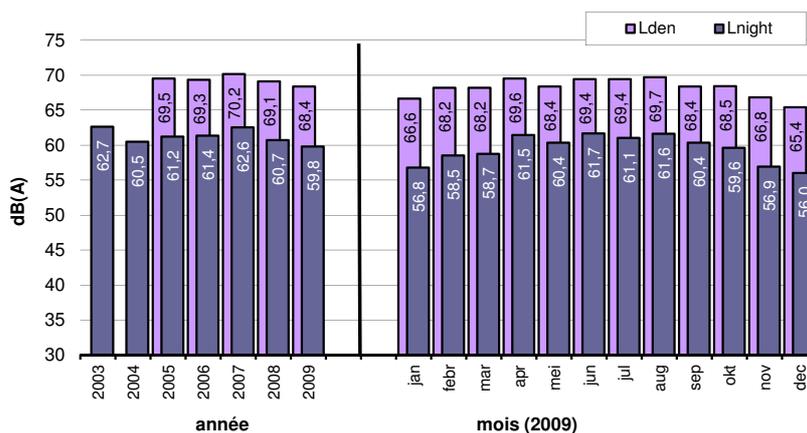


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

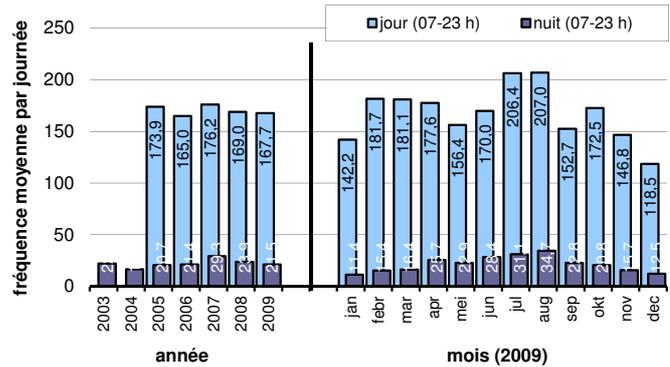
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,0	0,2	0,2
70-75	8,0	2,6	10,6
75-80	83,3	7,3	90,3
80-85	53,2	8,4	61,4
85-90	17,0	2,9	19,8
90-95	6,3	0,3	6,6
95-100	0,4	0,0	0,4
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	168,3	21,7	189,4

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

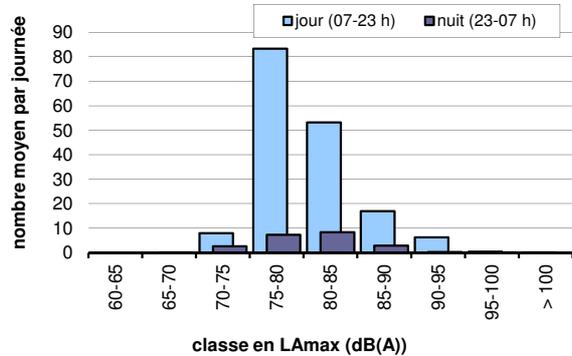
nxLAmax>70, jour	07-23 u	167,7
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	21,5

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



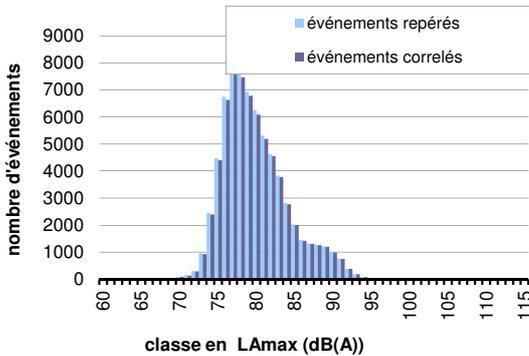
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

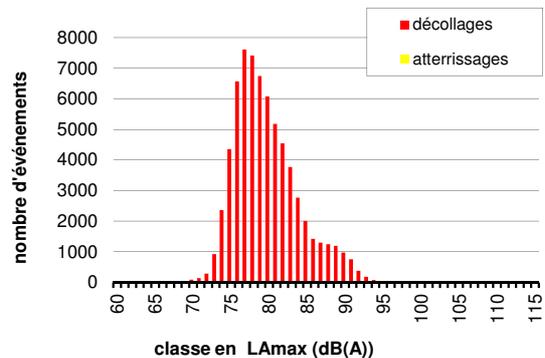
Distribution des événements sonores

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



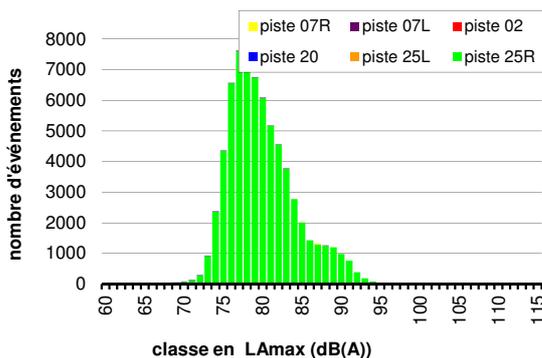
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

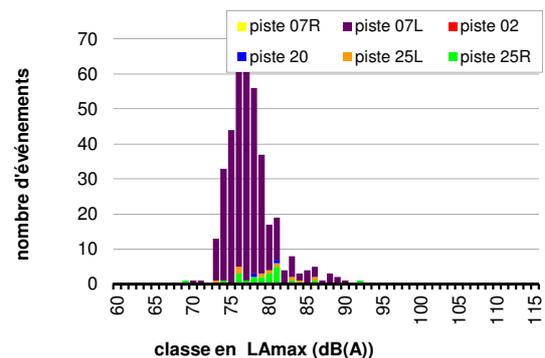


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



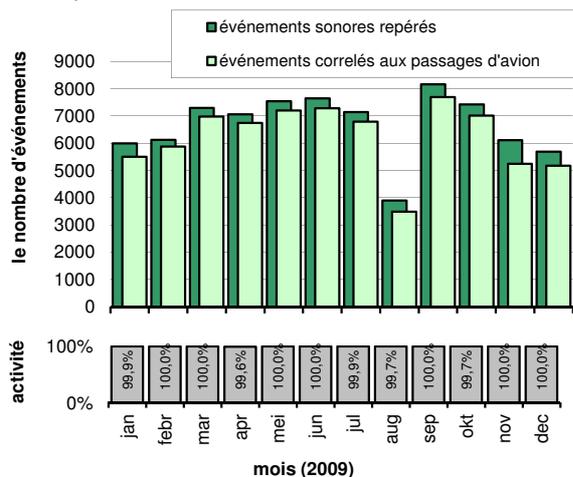
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	99,8%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	74893	5213	80106
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	70420	4581	75001
rapport [%] (taux de corrélation)	94,0%	87,9%	93,6%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	57,5
Levening	19-23 h	56,4
Lnight	23-07 h	49,8
Lden		59,2

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	57,2
LAeq,nacht	23-06 h	47,2
LDN		57,2

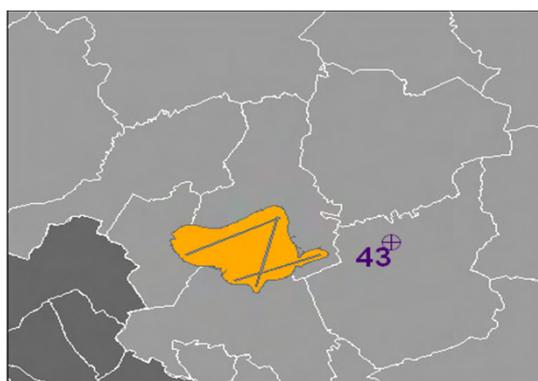
Localisation de la station

adresse:

Dekenijstraat (plantsoen nabij EHBO-lokaal)
3071 Kortenberg

Coördonnées (Lambert 72/50) x: 163409
y: 177005

Mis en service: 2003.02.07
Exploitant: LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

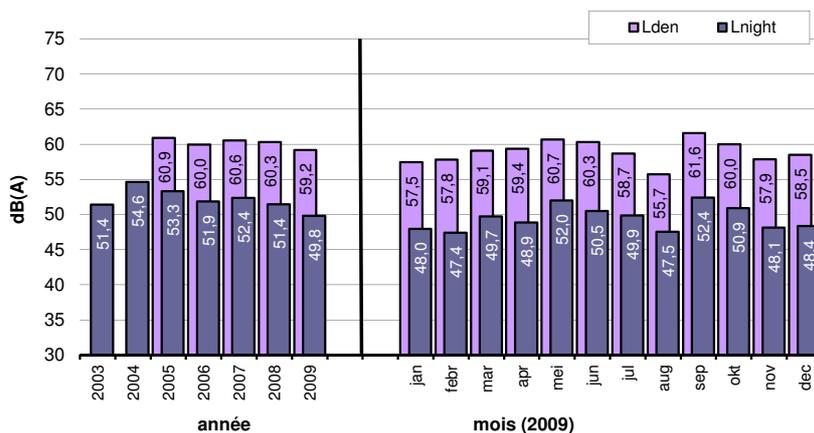


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

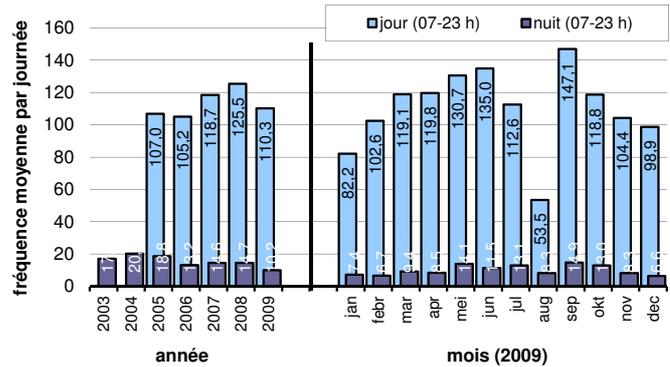
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	6,2	0,1	6,2
65-70	76,8	2,3	79,0
70-75	86,3	7,8	93,8
75-80	21,4	2,1	23,4
80-85	2,7	0,2	2,9
85-90	0,3	0,0	0,3
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	193,7	12,6	205,7

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

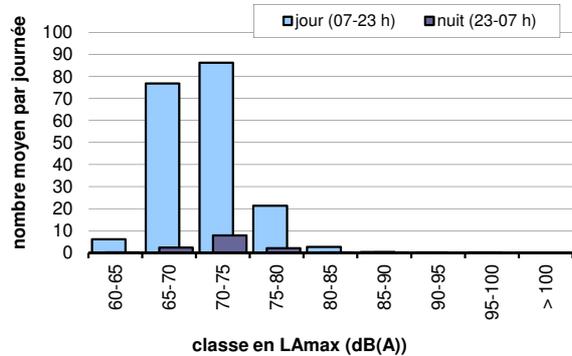
nxLAmax>70, jour	07-23 u	110,3
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	10,2

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



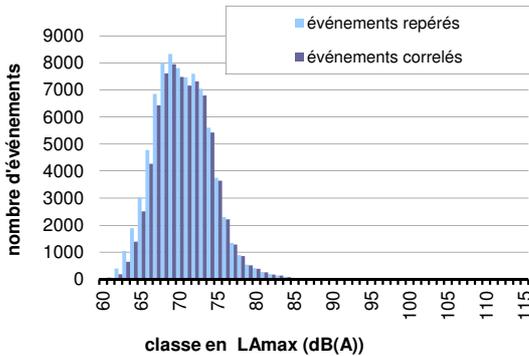
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

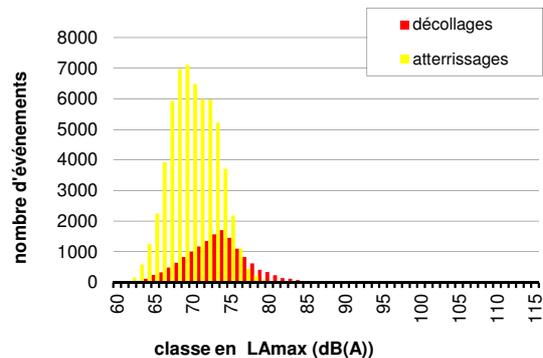
Distribution des événements sonores

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



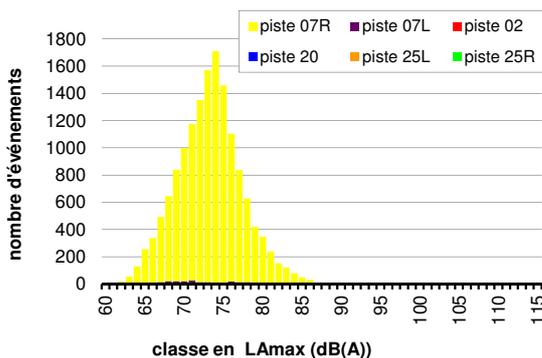
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

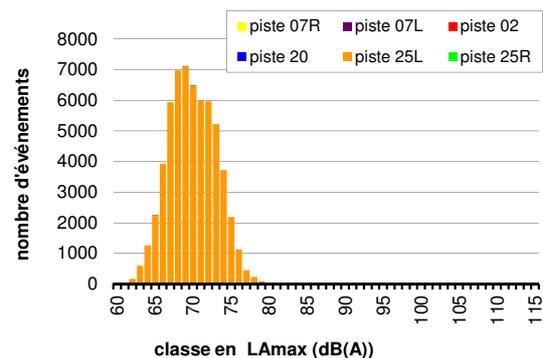


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



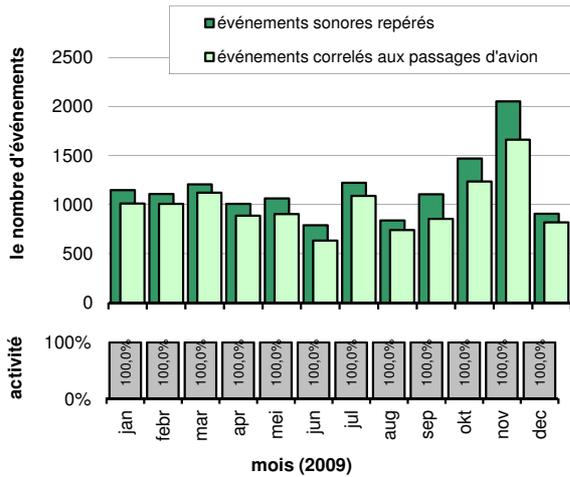
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	11691	2231	13922
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	9902	2062	11964
rapport [%] (taux de corrélation)	84,7%	92,4%	85,9%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	48,1
Levening	19-23 h	46,3
Lnight	23-07 h	45,8
Lden		52,6

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	48,0
LAeq,nacht	23-06 h	44,3
LDN		50,9

Localisation de la station

adresse:

21, Leuvensesteenweg (site 'Groenplan')

3080 Tervuren

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 161216

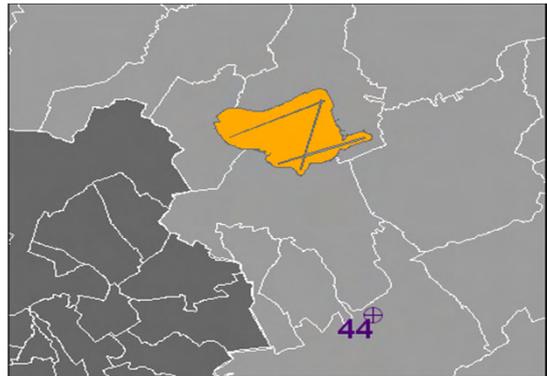
y: 169147

Mis en service:

2002.04.04

Exploitant:

LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreio



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



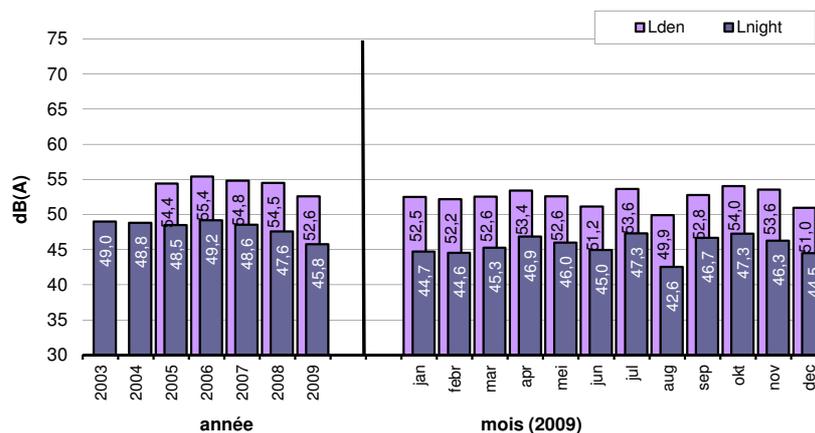
ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

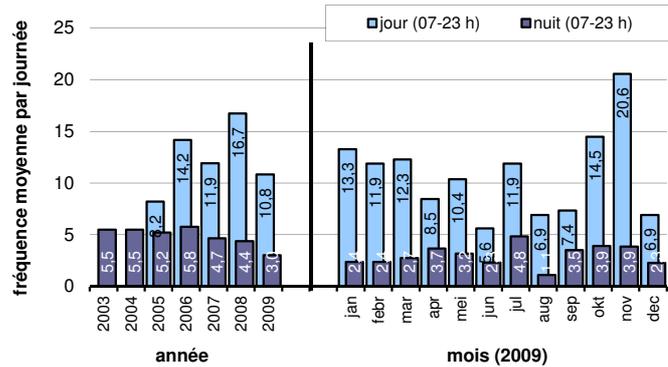
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	3,1	0,9	4,0
65-70	13,2	1,8	14,9
70-75	8,7	2,2	10,9
75-80	1,9	0,8	2,7
80-85	0,3	0,0	0,3
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	27,2	5,6	32,8

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

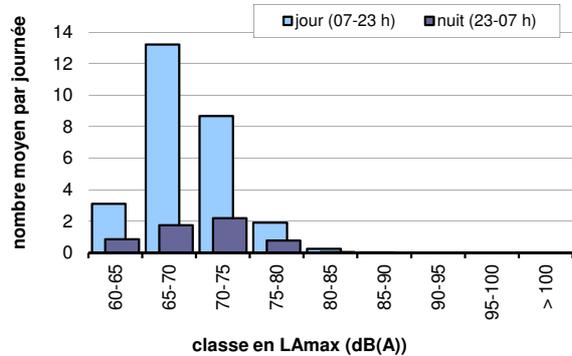
nxLAmax>70, jour	07-23 u	10,8
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	3,0

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



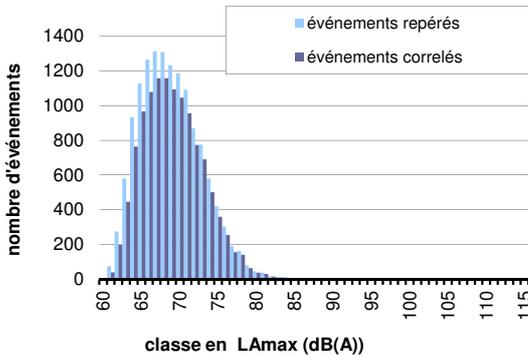
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

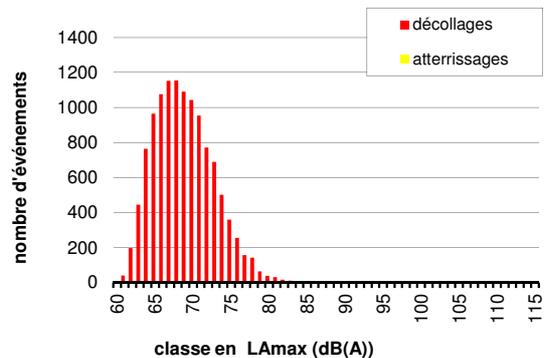
Distribution des événements sonores

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



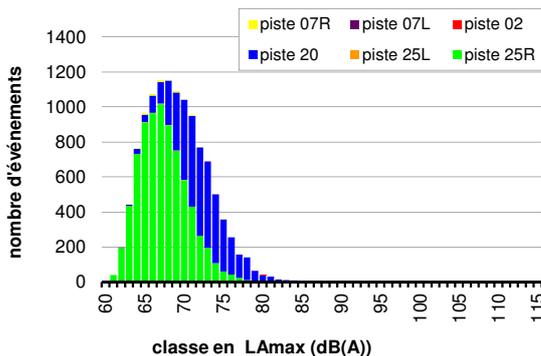
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

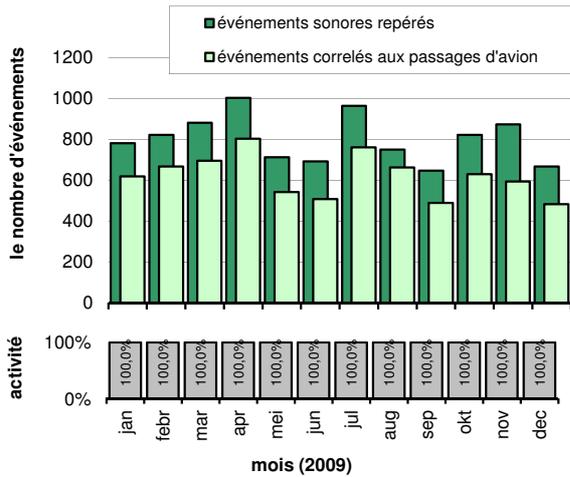
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	8362	1250	9612
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	6318	1128	7446
rapport [%] (taux de corrélation)	75,6%	90,2%	77,5%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	47,3
Levening	19-23 h	40,5
Lnight	23-07 h	39,3
Lden		47,9

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	46,3
LAeq,nacht	23-06 h	37,3
LDN		46,6

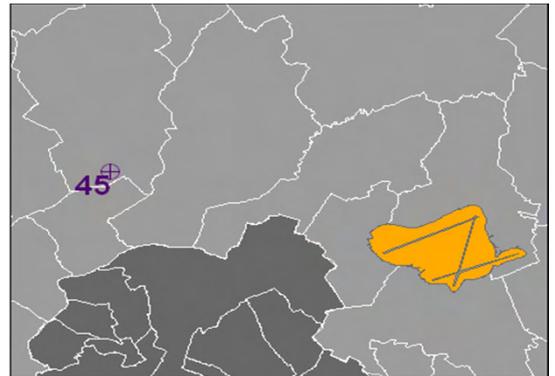
Localisation de la station

adresse:

Nationale Plantentuin (Domein van Bouchout)
1860 Meise

Coördonnées (Lambert 72/50) x: 146631
y: 179950

Mis en service: 2003.01.01
Exploitant: LNE



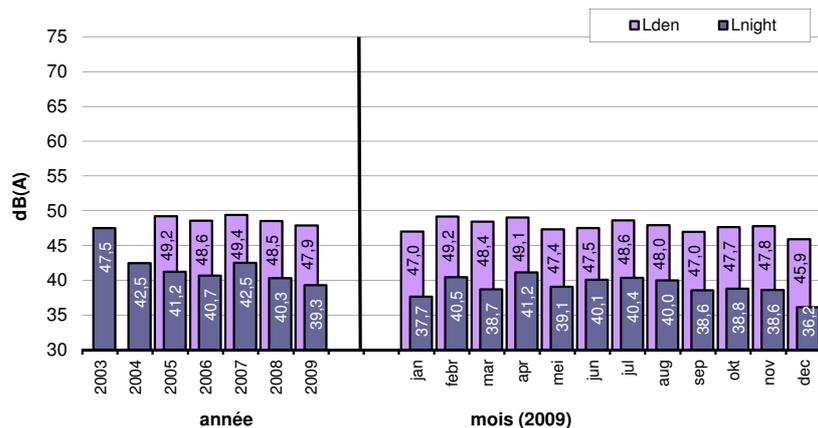
ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in



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

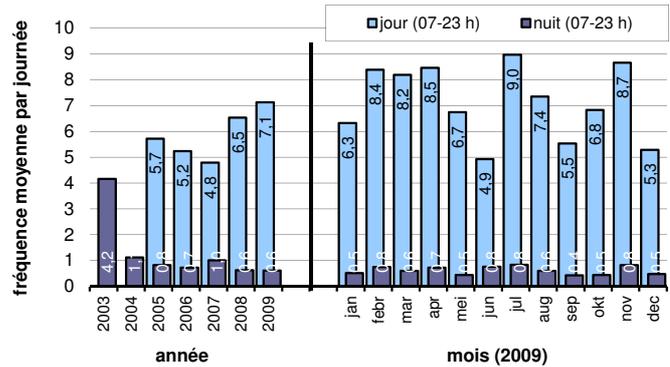
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	1,7	0,9	2,6
65-70	8,5	1,6	10,0
70-75	5,6	0,6	6,2
75-80	1,4	0,0	1,4
80-85	0,2	0,0	0,2
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	17,4	3,1	20,4

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

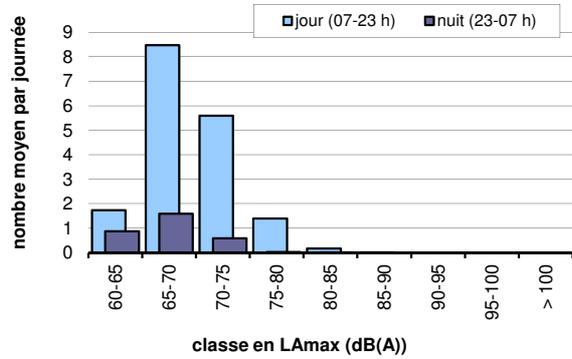
nxLAmax>70, jour	07-23 u	7,1
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	0,6

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



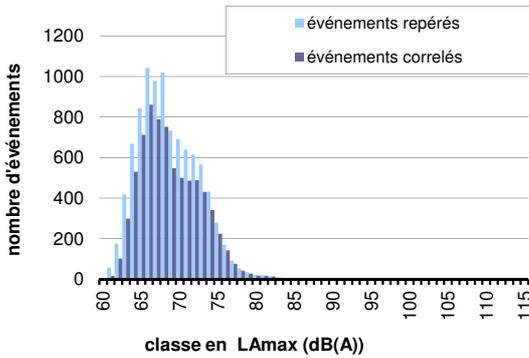
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

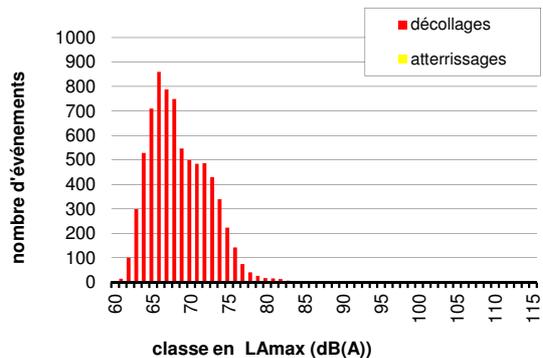
Distribution des événements sonores

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



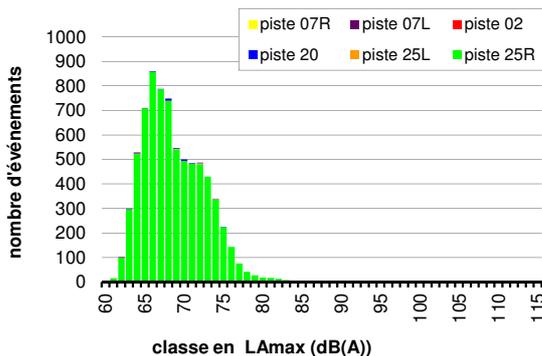
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

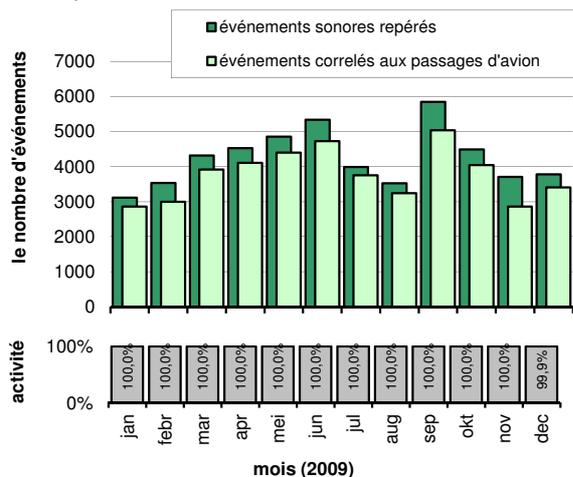
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	46937	4081	51018
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	41512	3851	45363
rapport [%] (taux de corrélation)	88,4%	94,4%	88,9%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	56,8
Levening	19-23 h	56,4
Lnight	23-07 h	50,6
Lden		59,3

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	56,7
LAeq,nacht	23-06 h	49,1
LDN		57,5

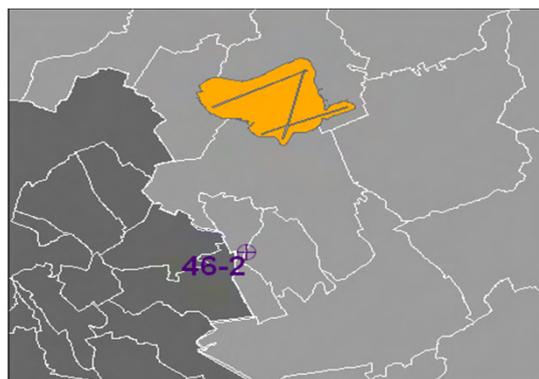
Localisation de la station

adresse:

F. Kinnenstraat (Ecole St. Georges)
1970 Wezembeek-Oppem

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

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



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

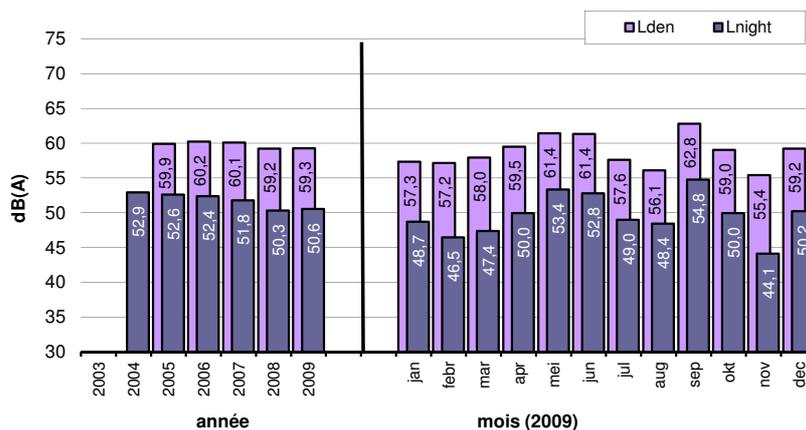


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

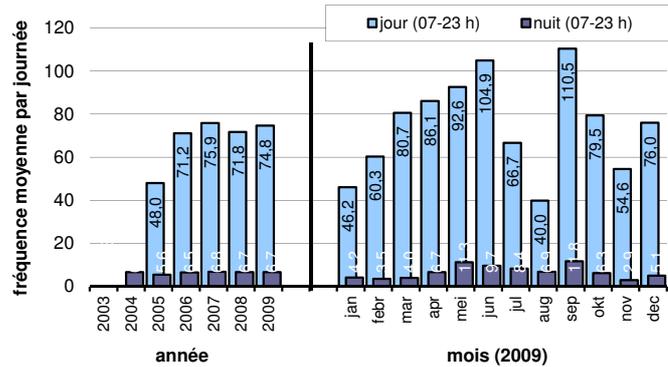
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	2,8	0,5	3,2
65-70	36,3	3,3	39,5
70-75	42,7	3,8	46,4
75-80	23,1	1,3	24,4
80-85	8,5	1,5	9,9
85-90	0,7	0,1	0,8
90-95	0,1	0,0	0,1
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	114,2	10,6	124,3

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

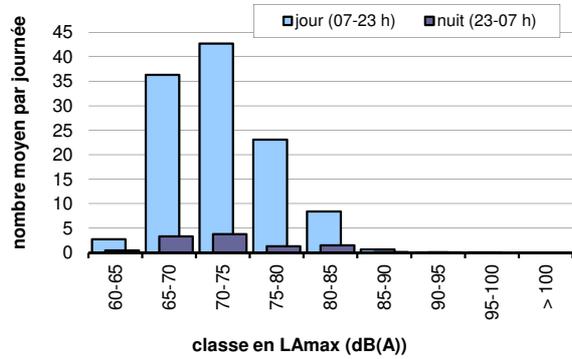
nxLAmax>70, jour	07-23 u	74,8
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	6,7

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



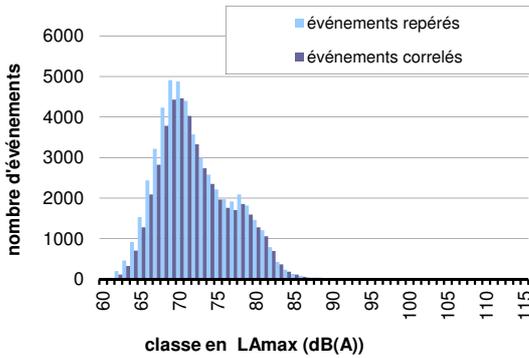
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

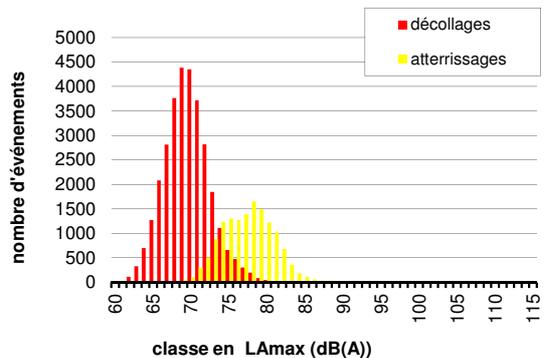
Distribution des événements sonores

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



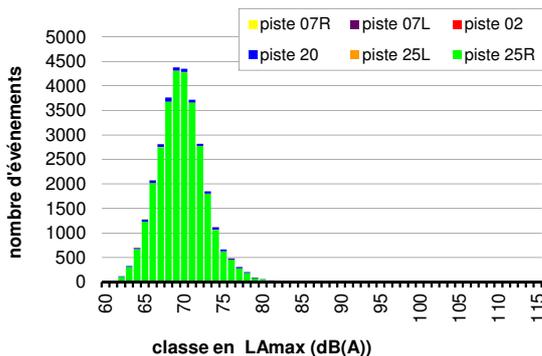
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

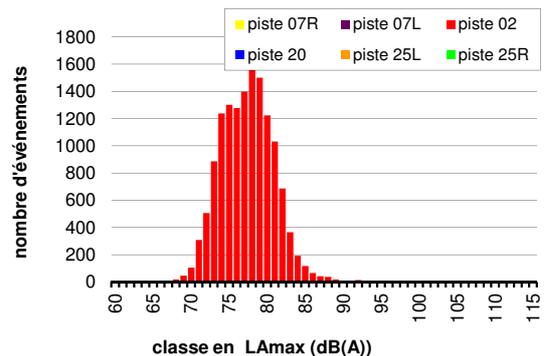


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



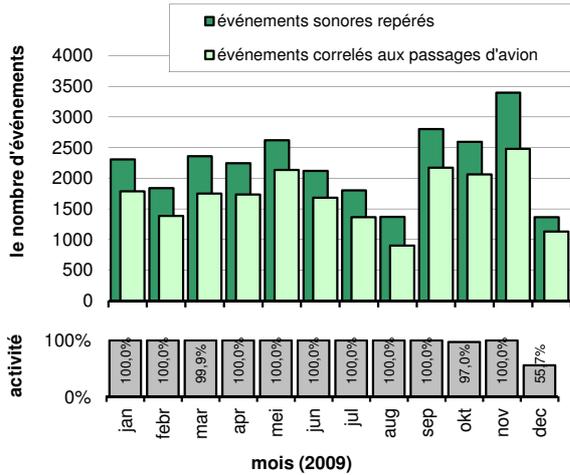
Données générales (2009)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	96,0%	96,0%
le nombre total des événements sonores repérés	23256	3537	26793
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	17568	3006	20574
rapport [%] (taux de corrélation)	75,5%	85,0%	76,8%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	50,4
Levening	19-23 h	48,8
Lnight	23-07 h	47,1
Lden		54,3

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	50,2
LAeq,nacht	23-06 h	45,4
LDN		52,5

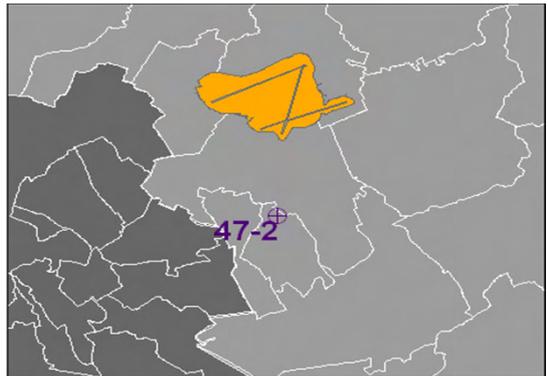
Localisation de la station

adresse:

50, Rue du Cimitière
1970 Wezembeek-Oppem
Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 158520
y: 171772

Nouveau site (47-2) depuis: 2004.05.28
Exploitant: LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

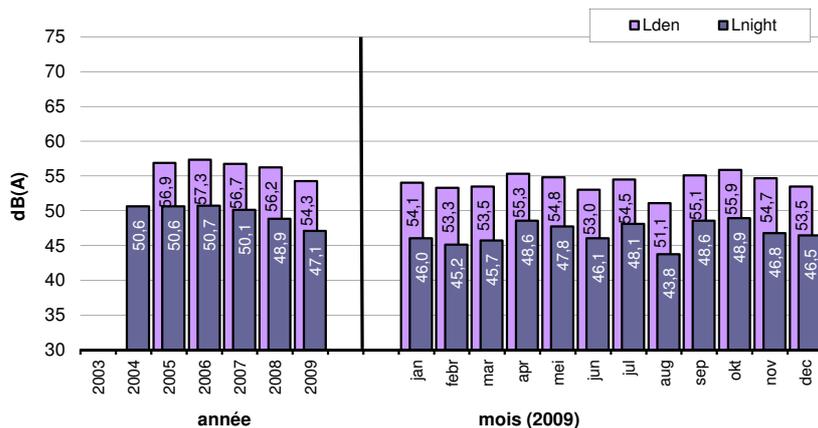


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

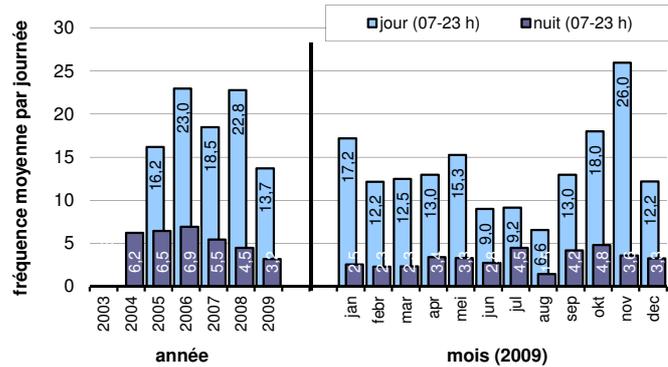
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	5,8	1,0	7,0
65-70	29,3	4,4	34,8
70-75	10,4	2,3	13,0
75-80	2,3	0,8	3,2
80-85	0,4	0,1	0,6
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	48,3	8,6	58,7

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

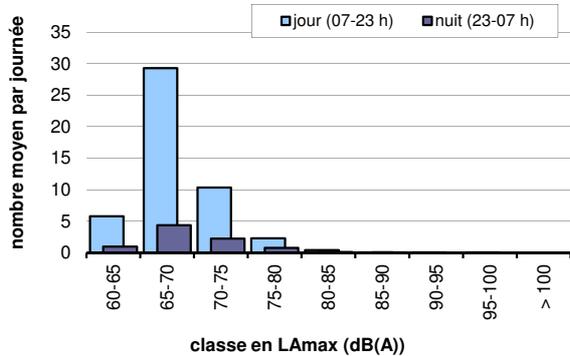
nxLAmax>70, jour	07-23 u	13,7
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	3,2

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



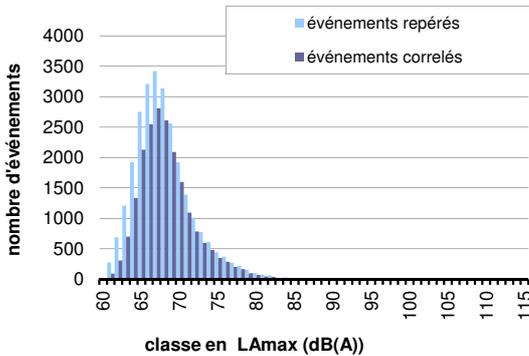
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

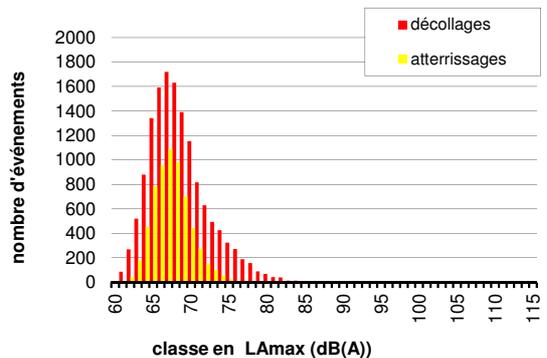
Distribution des événements sonores

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



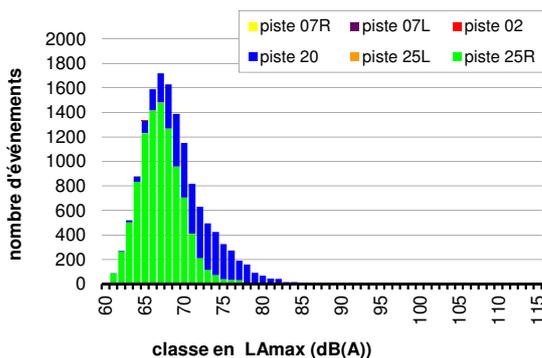
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

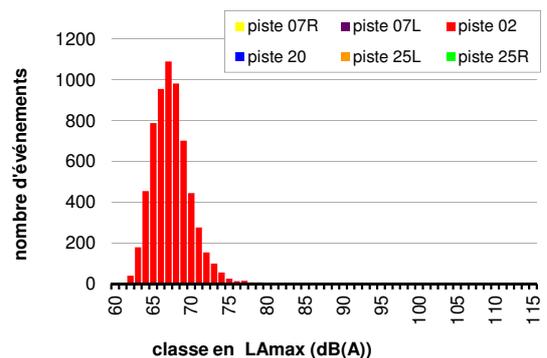


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



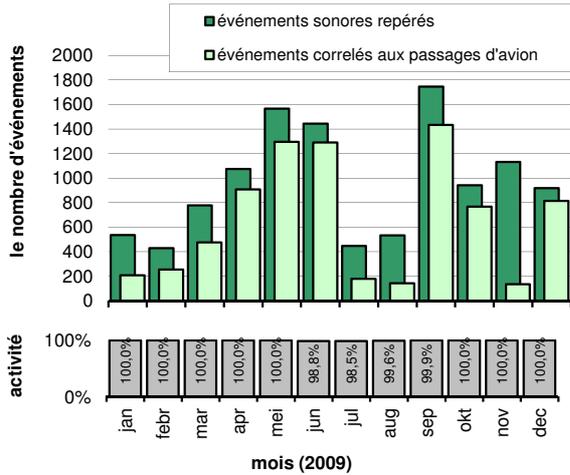
Données générales (2009)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2009 [%]	99,6%	100,0%	99,7%
le nombre total des événements sonores repérés	10548	995	11543
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	7253	652	7905
rapport [%] (taux de corrélation)	68,8%	65,5%	68,5%

Evolution du nombre d'événements sonores (2009)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2009)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	46,5
Levening	19-23 h	45,9
Lnight	23-07 h	38,6
Lden		48,2

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	46,4
LAeq,nacht	23-06 h	30,6
LDN		45,3

Localisation de la station

adresse:

Meilaarsveld (radarinstallatie)

3060 Berthem

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 167464

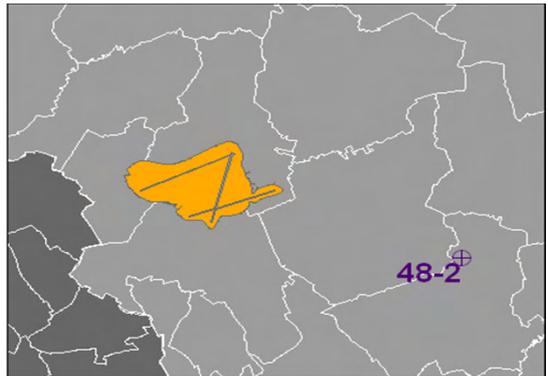
y: 173712

Nouveau site (48-2) depuis:

2006.01.04

Exploitant:

LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreio



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



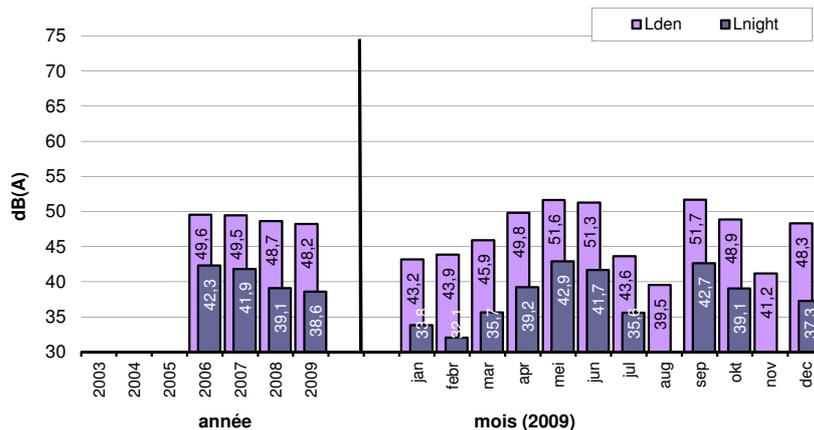
ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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

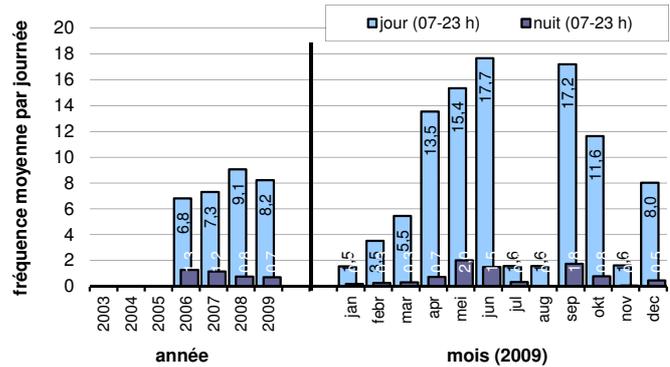
classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	1,0	0,1	1,1
65-70	10,7	1,0	11,7
70-75	6,9	0,7	7,6
75-80	1,2	0,0	1,2
80-85	0,1	0,0	0,2
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	20,0	1,8	21,7

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

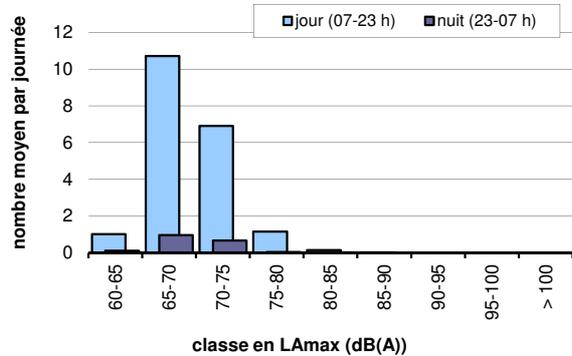
nxLAmax>70, jour	07-23 u	8,2
nxLAmax>70, nuit	23-07 u	0,7

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



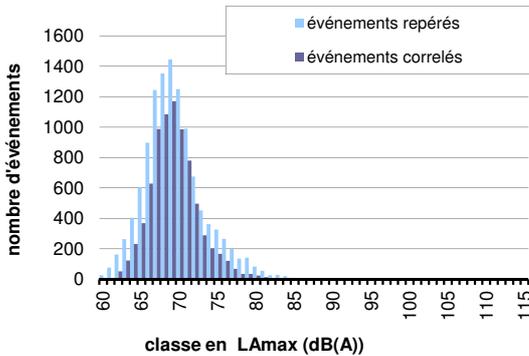
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2008 (valeurs annuels)

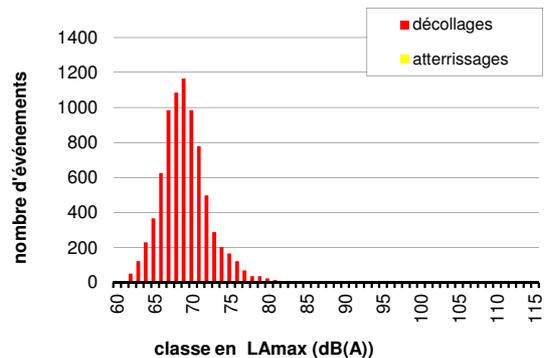
Distribution des événements sonores

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



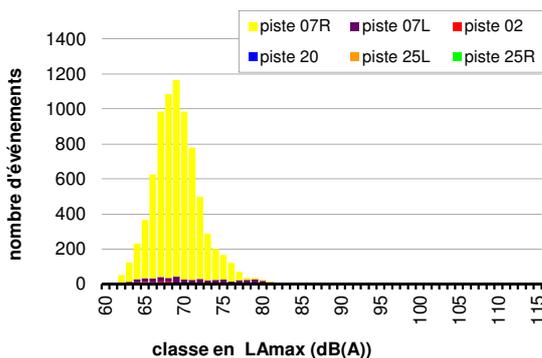
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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