

Surveillance du bruit – Brussels Airport

Rapport annuel 2012

Evaluation du bruit d'immission engendré par le trafic aérien de Brussels Airport en 2012 sur base de mesures de bruit des stations de mesures de bruit gérées par 'Brussels Airport', 'Bruxelles Environnement-IBGE' et le département 'Leefmilieu, Natuur en Energie' (LNE) de l'administration Flamande, en collaboration avec 'Belgocontrol' et l'Administration Fédérale (SPF) 'Mobilité et Transport et du service de médiation de l'aéroport de Bruxelles-Nationale.

17 juin 2013

Cette page est intentionnellement laissée blanche

Contenu

Introduction

1.	Généralités	5
1.1	Réseaux de mesures	5
1.2	Analyse et traitement	7
1.3	Conventions	11
1.4	Grandeurs d'appréciation	11
2.	Conditions opérationnelles	15
2.1	Lay-out du système de pistes	15
2.2	Utilisation des pistes et des routes	17
2.3	Procédures de vol	19
3.	Analyse de données trafic	20
3.1	Nombre de mouvements	20
3.2	Utilisation des pistes	23
3.3	Les procédures de vol	27
3.4	Les types d'avions	29
4.	Analyse des résultats de mesures	36
4.1	Aperçu des moyennes annuelles	36
4.2	Comparaison avec les résultats de calcul INM	38
4.3	Evolution des indicateurs de bruit	48
5.	Rapportage des régions	59
5.1	Aperçu des indicateurs	60
5.2	Comparaison avec les résultats de LNE	61
6.	Conclusion	62

Annexes

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

Lists des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Colophon

Introduction

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

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

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

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

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

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

Le présent rapport constitue le quatrième document – après les rapports de 2005 à 2009 - élaboré dans ce contexte et porte sur l'ensemble des données collectées durant **l'année 2012**.

1. Généralités

1.1 Réseaux de mesures

Les stations de mesure (fixes, semi-mobiles et mobiles) opérationnelles en 2012, sont détaillées sur la carte suivante (figure 1).

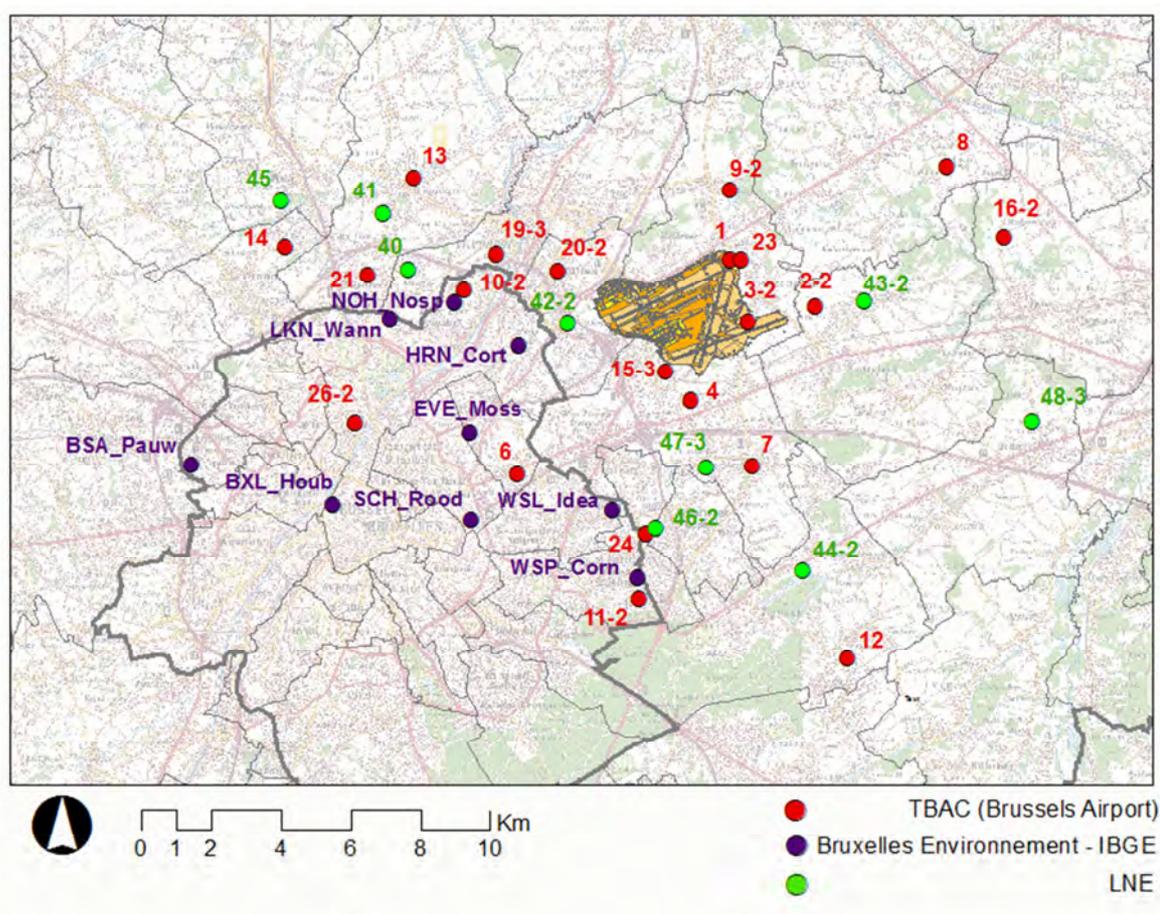


Figure 1 : Localisation des stations de mesure opérationnelles en 2012

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

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

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

Tableau 1 : Liste des stations de mesures actives en 2012

NMT	localisation	x	y	exploitant	type (2)	début de la période d'observation
1	Steenokkerzeel	159503	178265	TBAC	F	1991
2-2	Kortenbergh	161972	176923	TBAC	F	2006.11.24
3-2	Humelgem - Airside	160037	176459	TBAC	F	2004.06.22
4	Nossegem	158373	174167	TBAC	F	1991
6	Evere	153406	172050	TBAC	F	1991
7	Sterrebeek	160144	172294	TBAC	F	1991
8	Kampenhout	165724	180956	TBAC	F	1991
9-2	Perk	159521	180277	TBAC	F	2008.01.25
10-2	N.O. Heembeek	151890	177402	TBAC	F	2009.04.15
11-2	Woluwe-St.Pierre	156919	168469	TBAC	F	2006.06.07
12	Duisburg	162902	166732	TBAC	F	1991
13	Grimbergen	150465	180648	TBAC	F	1991
14	Wemmel	146778	178630	TBAC	F	1991
15-3	Zaventem	157684	175036	TBAC	F	2006.12.12
16-2	Veltem	167392	178901	TBAC	F	2007.05.25
19-3	Vilvoorde	152831	178456	TBAC	SM	2008.09.09
20-2	Machelen	154585	177971	TBAC	SM	2008.04.25
21	Strombeek-Bever	149141	177824	TBAC	SM	2003.01.09
23	Steenokkerzeel	159838	178288	TBAC	F	2004.08.31
24	Kraainem	157101	170320	TBAC	SM	2004.06.02
26-2	Bruxelles	148770	173557	TBAC	SM	2007.05.23
40	Koningslo	150301	178013	LNE	F	2001.10.05
41	Grimbergen	149551	179614	LNE	F	2002.09.27
42-2	Diegem	154872	176423	LNE	F	2011.01.01
43-2	Erps-Kwerps	163353	177079	LNE	F	2011.01.01
44-2	Tervuren	161589	169250	LNE	F	2011.01.01
45	Meise	146637	179948	LNE	F	2003.01.01
46-2	Wezembeek-Oppem	157375	170504	LNE	F	2005.10.18
47-3	Sterrebeek	158845	172271	LNE	F	2011.01.01
48-3	Bertem	168162	173589	LNE	F	2011.01.01
BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe	144068	172347	Bruxelles Environnement	F	2004.01.01
BXL_Houb	Bruxelles-Ville	148109	171195	Bruxelles Environnement	F	2004.02.02
EVE_Moss	Evere	152038	173253	Bruxelles Environnement	F	1996.01.01
HRN_Cort	Bruxelles-Ville	153479	175782	Bruxelles Environnement	F	1997.03.13
LKN_Wann	Bruxelles-Ville	149784	176559	Bruxelles Environnement	F	2004.01.01
NOH_Nosp	Bruxelles-Ville	151596	177048	Bruxelles Environnement	F	2005.01.27
SCH_Rood	Schaerbeek	152105	170744	Bruxelles Environnement	F	2008.05.07
WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert	156144	171012	Bruxelles Environnement	F	2008.04.23
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre	156882	169066	Bruxelles Environnement	F	2004.06.23

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

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

1.2 Analyse et traitement

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

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

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

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

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

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

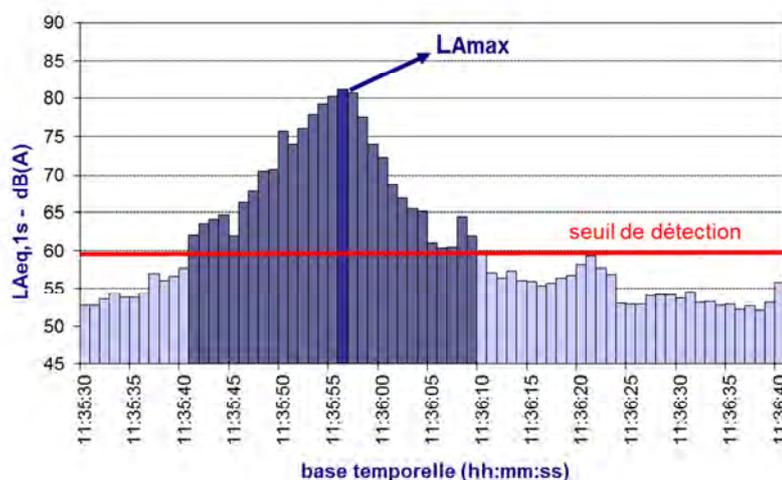


Figure 2 : Enregistrement d'événement (exemple)

La base de données des stations de mesures LNE et de Bruxelles Environnement-IBGE sont envoyées mensuellement par les régions dans un format de données compatible. Ces données sont introduites par Brussels Airport dans le “Noise Monitoring 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 est corrélé avec un événement acoustique dans le cas où la distance entre le plot radar correspondant au niveau maximum de bruit de l’événement et la station est plus petite qu’une valeur prédéfinie. Cette distance qui définit une demi-sphère autour de la station de mesure est appelée « rayon de corrélation » et est propre à chaque station de mesure.¹

Dans le courant de l’année 2012, le système NMS a été remplacé par un nouveau système (ANOMS²), avec une procédure de corrélation adaptée reposant sur la corrélation avec la position radar à l’intérieur d’un volume en forme de cylindre à la place d’un volume de détection hémisphérique. Le rayon et la hauteur des cylindres de détection sont identiques au rayon de l’hémisphère utilisé dans l’ancien système. Le nouveau système a été mis en service par TBAC le 1^{er} octobre 2012.

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

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

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

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

Chaque événement acoustique codé a fait l’objet d’une validation visuelle sur base de l’allure de l’évolution temporelle. La corrélation entre les événements acoustiques validés et les données trafic mises à disposition par Belgocontrol est effectuée en fonction de la localisation du point de mesure et des routes aériennes susceptibles d’influencer ce point. A partir de 2011 cette corrélation des événements acoustiques et les passages

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.

² ANOMS: “Airport Noise & Operations Management System” géré par B&K Lochard.

d'avions se sont effectuée automatiquement à l'aide des traces radars fournis par Belgocontrol³.

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

1.2.3 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 même tableau 2 contient spécifiquement pour les stations gérés par TBAC et LNE d'autres données telles que le nombre total d'événements enregistrés et le nombre total d'événements corrélés. Le rapport des deux donne le pourcentage de corrélation. Ce pourcentage de corrélation peut varier fortement d'un point de mesure à l'autre et est dépendant de divers facteurs.

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

Pour les stations de LNE et de Brussels Airport, le seuil de détection préprogrammé⁴ est un paramètre de mesure dont l'influence sur le nombre total d'événements enregistrés est importante. Plus ce seuil de détection est bas, plus le nombre d'événements enregistrés sera élevé. La présence d'autres sources de bruit que le bruit des avions (bruits parasites), la situation géographique par rapport aux trajectoires empruntées par les avions, ... ont, en combinaison avec le seuil de détection, un impact important sur le nombre total d'événements enregistrés et par conséquent sur le taux de corrélation.

³ Bruxelles Environnement a progressivement développé une nouvelle procédure de traitement permettant d'utiliser les traces radar pour la corrélation entre les événements acoustiques et les passages d'avions. Durant l'année 2010, en vue de sa validation, cette procédure a été mise en application en complément de la procédure habituelle basée uniquement sur les listings départs/arrivées fournis par Belgocontrol. Les analyses comparatives démontrent que la nouvelle procédure est particulièrement fiable et que le nombre d'avions détectés et corrélés est sensiblement supérieur. A partir de 2011 la nouvelle procédure était exclusivement appliquée.

⁴ Pour les deux réseaux, le seuil de détection est combiné avec une durée minimale de dépassement de 10 secondes (condition événementielle) et une durée minimale de franchissement de 5 secondes (détermination de la fin d'un événement)

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

Exploitant	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	Niveau de seuil [dB(A)]	Le nombre total des événements sonores repérés	Le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	Pourcentage de corrélation [%]
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	97,9%	70	-	-	-
	2-2	Kortenberg	99,3%	65	78.294	73.670	94,1%
	3-2	Humelgem - Airside (*)	98,7%	65	-	-	-
	4	Nossegem	99,2%	65	24.188	18.547	76,7%
	6	Evere	96,5%	65	20.413	15.994	78,4%
	7	Sterrebeek	99,7%	65	16.728	5.329	31,9%
	8	Kampenhout	99,6%	65	25.812	24.683	95,6%
	9-2	Perk	98,8%	65	9.541	4.754	49,8%
	10-2	N.O. Heembeek	99,5%	65	26.952	25.111	93,2%
	11-2	Woluwe-St.Pierre	99,4%	65	17.036	15.934	93,5%
	12	Duisburg	98,2%	65	6.610	5.083	76,9%
	13	Grimbergen	98,1%	65	2.999	1.819	60,7%
	14	Wemmel	99,4%	65	11.331	7.599	67,1%
	15-3	Zaventem (*)	99,0%	65	-	-	-
	16-2	Veltem	99,8%	65	61.222	60.004	98,0%
	19-3	Vilvoorde	99,8%	65	18.234	15.777	86,5%
	20-2	Machelen	98,2%	65	19.104	17.569	92,0%
21	Strombeek-Bever	99,9%	65	16.291	14.773	90,7%	
23	Steenokkerzeel (*)	99,5%	65	-	-	-	
24	Kraainem	99,0%	65	31.918	29.806	93,4%	
26-2	Bruxelles	99,8%	65	25.640	3.369	13,1%	
LNE	40	Koningslo	100,0%	60	30.898	24.860	80,5%
	41	Grimbergen	99,9%	60	22.703	19.343	85,2%
	42-2	Diegem	99,9%	70/65 (***)	65.831	65.301	99,2%
	43-2	Erps-Kwerps	99,9%	60	74.233	69.610	93,8%
	44-2	Tervuren	100,0%	60	23.147	13.162	56,9%
	45	Meise	99,2%	60	11.374	9.047	79,5%
	46-2	Wezembeek-Oppem	99,4%	60	51.965	45.029	86,7%
	47-3	Sterrebeek	99,9%	60	13.961	11.702	83,8%
	48-3	Bertem	99,8%	60	6.570	4.647	70,7%
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	99,6%	Variable	-	11.908	-
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	98,3%	Variable	-	6.744	-
	EVE_Moss	Evere (**)	99,3%	Variable	-	42.469	-
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99,7%	Variable	-	72.169	-
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	99,8%	Variable	-	27.904	-
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	98,7%	Variable	-	38.181	-
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99,5%	Variable	-	23.924	-
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99,6%	Variable	-	44.250	-
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	98,3%	Variable	-	49.816	-	

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

(**) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

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

1.3 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 suivant⁵. Ce principe est illustré dans la figure 3 pour un mois arbitrairement choisi (septembre).

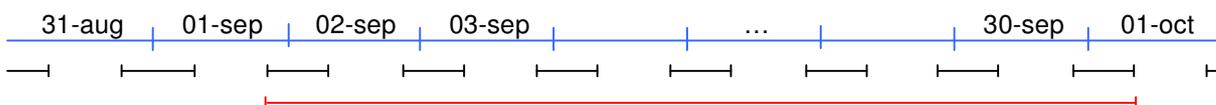


Figure 3 : Définition des périodes nocturnes mensuelles (illustration : septembre)

Les données analysées dans ce rapport pour 2010 concernent la période du 01 janvier 2012 07 h au 01 janvier 2013 07 h.

1.4 Grandeurs d'appréciation

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

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

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

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

⁵ Pour une autre période de 24h applicable (période diurne: 06-23h / 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.

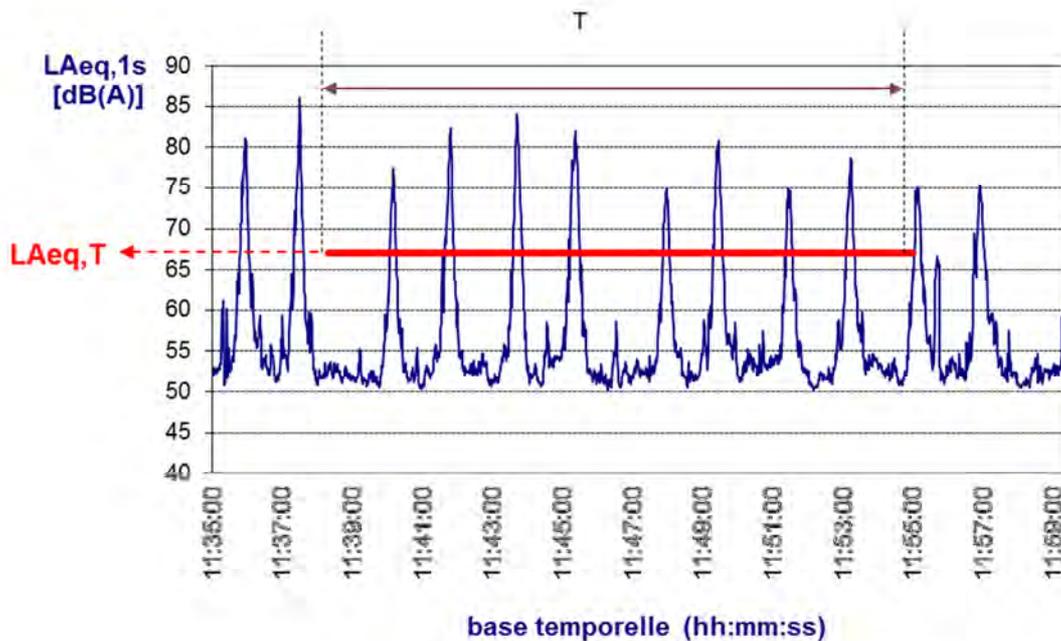


Figure 4 : Représentation graphique du $L_{Aeq,T}$

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 :

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

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

- Fréquences de dépassement

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

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

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.

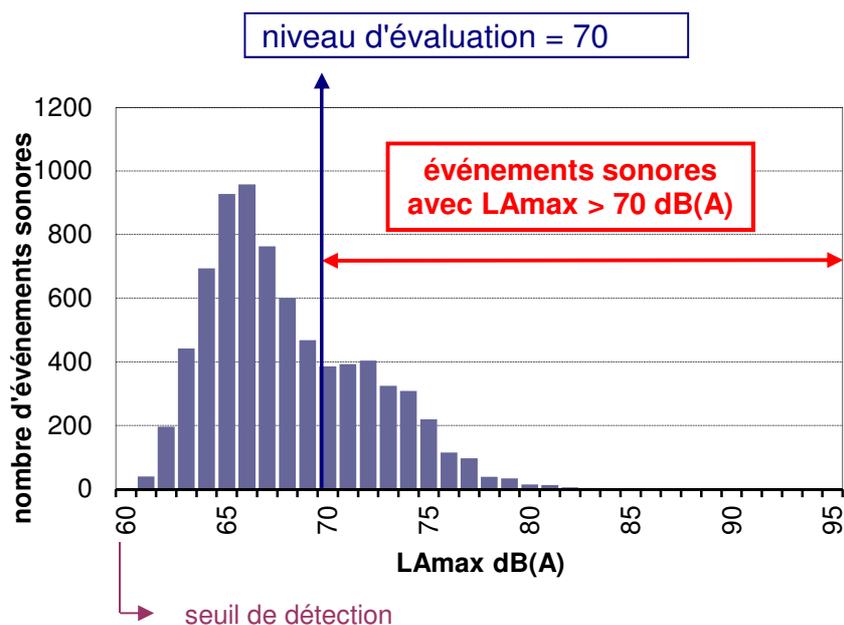


Figure 5 : Exemple d'une distribution des L_{Amax} en classes de 1 dB(A)

La fréquence moyenne de dépassement pour une valeur égale à 70 dB(A) (ou niveau d'évaluation) est représenté par le symbole $nxL_{Amax}>70$ ⁶ 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.

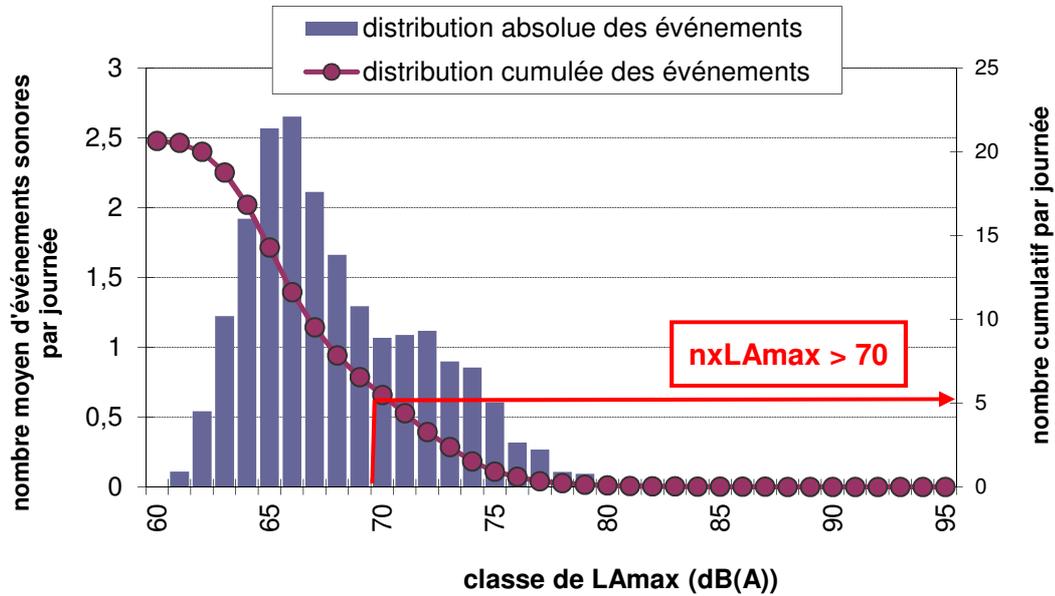


Figure 6 : Illustration de l'indicateur $nxL_{Amax}>70$, déduit de la distribution cumulée

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).

⁶ Dans la littérature, le symbole NA70 ('Number Above 70') est souvent utilisé. Les courbes iso ou courbes qui relient les points ayant une même fréquence de dépassement supérieure à 70 dB(A), ont été représenté par le symbole 'freq.70 dans le rapport présentant les contours annuels de bruit pour l'aéroport Brussels Airport.

2. Conditions opérationnelles

2.1 Lay-out du système de pistes

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

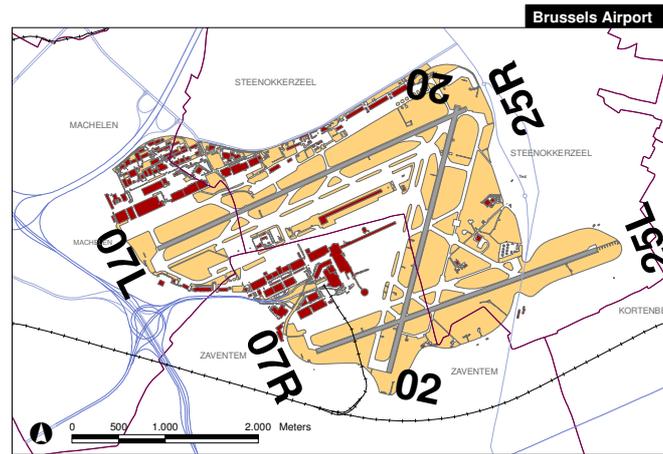


Figure 7 : La configuration des pistes à Brussels Airport

La zone du terminal est située entre 2 pistes quasi-parallèles (07L/25R et 07R/25L) et est limitée à l'est par la plus petite piste 02/20. Les deux pistes quasi-parallèles possèdent une convergence d'approximativement 7° vers l'ouest. Le système de pistes possède les caractéristiques et spécificités suivantes pour les procédures d'approches ⁸ :

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

⁷ 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).

⁸ Une piste Cat-I -respectivement Cat-III- est une piste qui satisfait à l'ensemble des exigences techniques permettant l'exécution d'approches et d'atterrissages Cat-I et/ou Cat III. Outre les pistes, la compagnie aérienne, l'avion et l'équipage doivent également satisfaire aux spécifications Cat-I et/ou Cat III. La catégorie d'une opération détermine le minimum de visibilité indispensable à l'atterrissage. Plus haute est la catégorie de l'opération, plus bas est le minimum de visibilité.

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

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

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

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

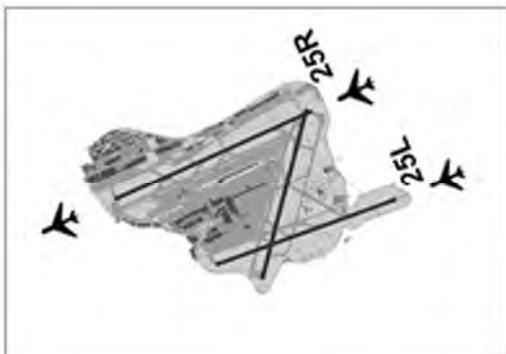


Figure 8 : Utilisation préférentielle des pistes

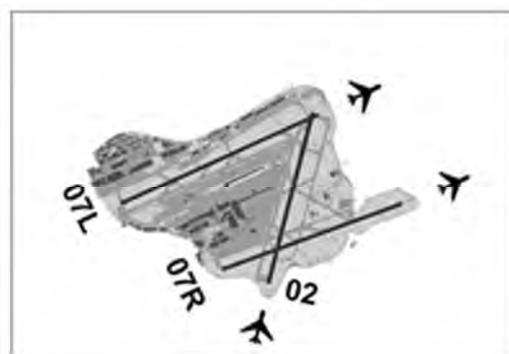


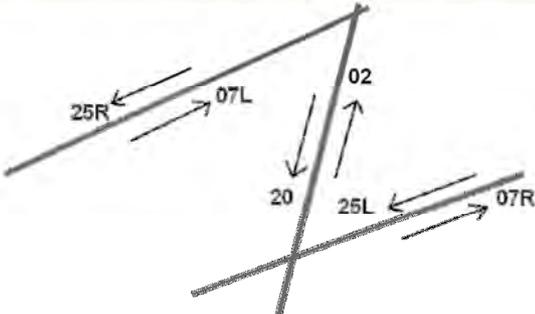
Figure 9 : Utilisation alternative des pistes

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

2.2 Utilisation des pistes et des routes

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

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

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

À l'exception des heures creuses durant le week-end, le schéma d'utilisation préférentiel est utilisé pour des raisons de capacité (figure 9). Dans ce cas tous les décollages se font de la piste 25R et les atterrissages par les pistes 25R et 25L.

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

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

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

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

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

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

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

Par conséquent, les valeurs limites de vent applicables pour toutes les pistes reprises dans le PRS (Preferential Runway System) et pour chaque période de la journée sont fixées à un maximum de 15kt pour un vent de travers (y compris les rafales) et un maximum de 7 kt de vent arrière (y compris les rafales , avec une tolérance de 2kt) et ceci que la piste soit sèche ou mouillée.

Les valeurs limites de vent s'appliquent :

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

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

2.3 Procédures de vol

Dans le courant de l'année 2012, un certain nombre d'adaptations ont été apportées aux procédures de vol et ce en particulier aux routes de départ ou SID's⁹ tels que publiées dans les AIP.

A partir du 5 avril 2012, la plupart des SID's ont été réécrites suite à de l'adaptation du nord magnétique (adaptation des radiales). La plupart des dénominations des SID's ont été incrémentées (par exemple DENUT5F est devenue DENUT6F). Cela n'a aucune répercussion sur l'immission de bruit comme enregistré aux différentes stations de mesure.

A partir du 28 juillet 2012, les modifications suivantes ont été mises en application par NOTAM¹⁰. Cela concerne les routes de départs de la piste 25R et 25L en direction de la balise de Chièvres (CIV). La « route Chabert » CIV1E (piste 25R/25L) a été supprimée. Dans le même temps les routes existantes CIV8D (route du canal) pour les départs de la piste 25R et CIV3Q pour les départs de la piste 25L ont été mises en service durant la journée (06h-23h) pendant le week-end. Ces adaptations ont été définitivement publiées dans l'AIP du 20 septembre 2012.

A partir du 13 septembre 2012, de nouvelles routes de départ de la piste 20 ont été mises en service (conformément à la décision du conseil fédéral des Ministres du 26 février 2010 concernant la modification des routes au départ de la piste 20) :

- Les routes de départ nocturnes spécifiques vers PITES (PITES4N) et ROUSY (ROUSY4N) ont été supprimées. Toutes les routes vers les balises de l'est PITES, ROUSY et SOPOK coïncident maintenant à la balise REMBA. Une adaptation de la radiale (R-319 ipv R-321) des routes SOPOK, ROUSY et PITES a été apportée à la trajectoire d'origine en direction de la balise d'Huldenberg (HUL).
- La définition de la route de départ en direction de Chièvres a été adaptée (CIV9L), avec un nouveau virage vers la gauche à 700 pieds puis à droite pour intercepter la radiale (R-067) vers la balise de Chièvres.
- La définition des routes de départ vers DENUT, avec un virage à 1700 pieds (DENUT5L) et avec un virage à 700 pieds (DENUT4N) utilisées durant la nuit ou lorsque la piste 25R n'est pas disponibles pour les atterrissages, ont été adaptées de sorte que la première partie de la route, avec un virage à droite et l'interception de la radiale R-315 HUL, coïncide avec les routes N- et L- vers la balise HELEN (HELEN4L et HELEN3N) suivi d'un virage à gauche avec interception de la radiale R-302 vers la balise de DENUT.

En outre, une description de la navigation précise des routes de départ de la piste 20 a été ajoutées (P-RNAV-routes) pour les avions qui en sont techniquement équipés et qui répondent aux exigences de la certification nécessaire.

⁹ L'abréviation SID signifie 'Standard Instrument Departure'. C'est la procédure que l'avion doit suivre après avoir décollé d'une certaine piste pour atteindre, avec les moyens d'aide à la navigation, une « airway » en direction d'un « exitpoint » ou de la balise de destination. Les différentes SID's sont publiées dans l'AIP pour chaque piste.

¹⁰ NOTAM 1535/12, 1536/12, 1537/12 en 1538/12 du 28 juillet 2012

3. Analyse de données trafic

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

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

3.1 Nombre de mouvements

En 2012, 223.431 mouvements ont eu lieu à l'aéroport de Brussels Airport (source: BruTrends 2012). En comparaison avec l'année précédente (2011), cela représente une diminution globale de 4.4 %.

Par rapport à 2011, le nombre total de mouvements nocturnes entre 23h et 06h reste identique (14.648 mouvements nocturnes, aussi bien en 2011 qu'en 2012). Le nombre de départs augmente de 3.828 en 2011 à 4.206 en 2012. Le nombre de mouvements de nuit reste, pour l'année 2012, inférieur à la limite imposée au coordonnateur de créneaux de l'aéroport qui est depuis 2009 fixé à maximum 16.000 créneaux annuels dont 5.000 pour les départs (MB 21/01/2009, modification officielle du permis d'environnement du 29/01/2009).

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

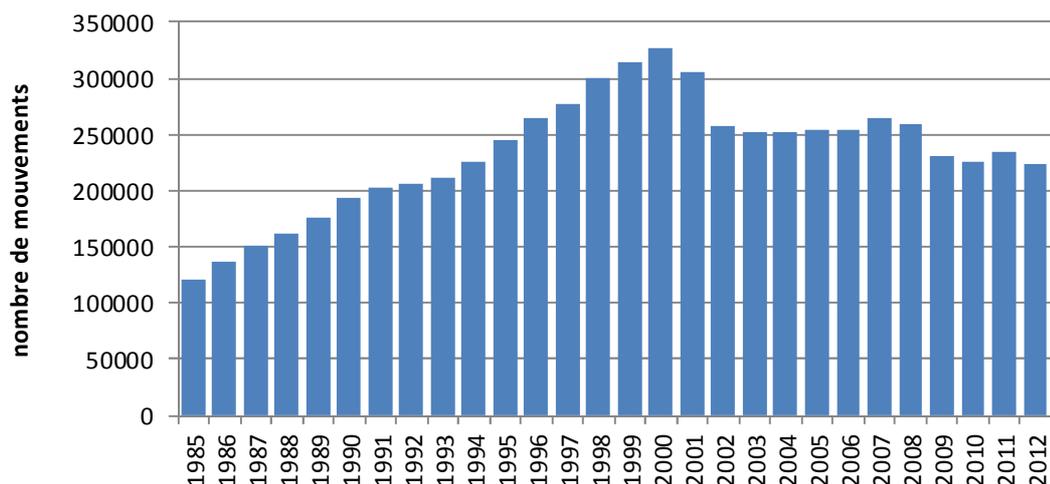


Figure 10 : Evolution du nombre annuel de mouvement d'avions (1985-2012)

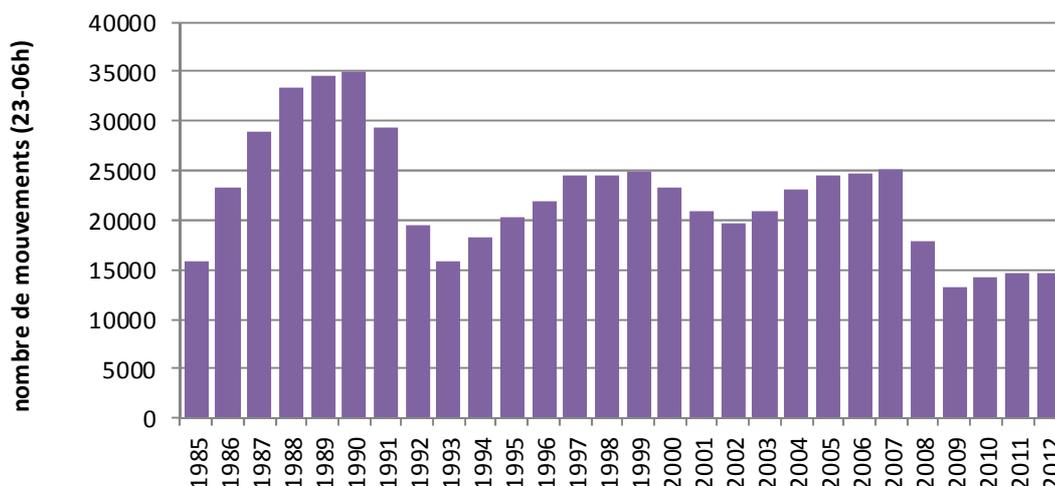


Figure 11 : Evolution du nombre annuel de vols nocturnes (1985-2012)

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. Conformément à la convention du paragraphe 1.4, les valeurs moyennes annuelles, couvre la période allant du 1er janvier 07 :00 au 1er janvier 7:00 7:00 de l'année suivante.

Tableau 5 : Evolution du nombre de mouvements (2005-2012)

Période	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Période de jour (07-19h)	169236	170336	173539	174067	158832	155460	161443	151348
Période de soir (19-23h)	53249	53338	57279	57753	50768	47325	48152	47285
Période de nuit (23-07h)	30768	31080	33550	26965	22064	22905	24164	24774
Tous les mouvements	253253	254754	264368	258785	231664	225690	233759	223407

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.

On observe un pic typique pour les atterrissages le matin entre 08h et 09h et le soir entre 18h et 19h ainsi qu'un pic typique pour les décollages entre 09h et 12h, après un pic le matin entre 06h et 08h, et un pic le soir entre 19h et 21h. Il est à noter que depuis 2005 le pic du matin a lieu de plus en plus tôt et ce dépasse plus vers la pointe du matin entre 06h et 07h. Ce changement a été déployé à partir de 2007 et s'amplifie au cours des années.¹¹

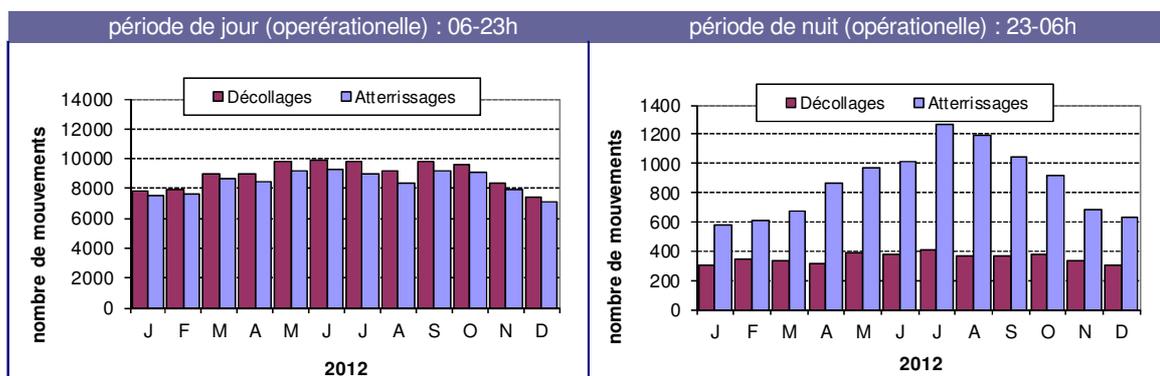
¹¹ Le nombre total de mouvements entre 06h et 07h a augmenté de 6.203 en 2005 à 10.135 en 2012.

Tableau 6 : Evolution de fréquences de vols par tranche horaire (2005-2012)

tranche horaire	Atterrissages								Décollages							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
0-1h	11	10	11	7	4	5	6	6	1	1	1	2	2	2	2	2
1-2h	7	7	7	5	4	4	4	4	2	2	2	2	2	1	2	2
2-3h	3	4	4	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1	1	2	1
3-4h	2	2	2	2	2	2	2	2	6	6	6	4	2	1	2	3
4-5h	2	2	2	3	3	2	3	2	10	10	10	3	0	0	0	1
5-6h	2	2	2	3	3	4	4	4	3	3	2	1	1	1	1	0
6-7h	3	3	3	4	4	3	4	5	14	15	20	21	20	20	22	23
7-8h	8	10	12	15	16	15	17	17	23	24	23	19	18	16	16	11
8-9h	34	31	32	33	30	30	33	29	13	14	13	14	12	11	10	10
9-10h	21	22	23	22	20	18	17	18	26	24	26	26	25	22	24	23
10-11h	16	17	16	18	18	18	16	16	30	30	29	30	30	28	31	30
11-12h	17	16	18	17	13	14	14	12	21	21	22	24	24	25	24	24
12-13h	15	16	16	14	14	15	16	15	17	17	18	21	14	18	16	14
13-14h	19	17	17	16	17	16	17	17	13	13	15	13	12	14	13	12
14-15h	15	16	17	15	14	16	17	17	15	17	17	14	16	14	16	15
15-16h	15	17	17	17	13	11	12	12	22	20	20	18	17	18	19	19
16-17h	21	20	22	23	17	17	16	15	15	17	17	17	14	12	13	13
17-18h	18	18	16	17	16	17	18	17	20	21	23	24	20	17	17	16
18-19h	34	31	31	29	28	29	32	27	16	16	16	17	15	15	17	16
19-20h	25	24	27	28	24	21	21	23	29	27	27	25	25	22	23	24
20-21h	16	15	18	20	16	16	16	15	30	29	30	30	27	26	27	23
21-22h	15	15	13	13	13	12	11	12	11	13	18	20	15	16	16	16
22-23h	15	19	20	17	15	12	14	12	4	3	4	5	4	5	5	5
23-00h	15	16	17	12	9	11	10	9	2	2	2	2	3	3	2	3

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 2012 selon la division horaire opérationnelle de jour et de nuit à l'aéroport, est reprise en figure 12.



source : CDB

Figure 12 : Evolution du nombre de mouvement mensuel en 2012

3.2 Utilisation des pistes

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

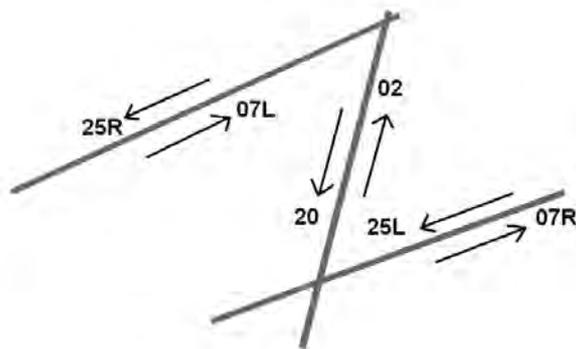


Figure 13 : Dénomination des pistes à Brussels Airport

La variation des conditions météorologiques au cours de l'année et l'exécution des travaux sur les pistes de départs et d'arrivées et sur les voies de circulation (taxiway) ont un impact important sur l'utilisation et la disponibilité de la piste. La variation du trafic aérien (répartition horaire et de l'intensité) peut aussi avoir une incidence sur le choix de certaines configurations d'utilisation des pistes pour le décollage et l'atterrissage. Toutefois, si l'utilisation préférentielle des pistes est possible, ce schéma d'utilisation sera effectivement utilisé.

L'analyse de l'utilisation effective des pistes fait apparaître de faibles variations annuelles. L'évolution, depuis 2005, du nombre total de mouvements par piste est donnée en nombre absolu dans le tableau 7 et en pourcentage dans le tableau 10.

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

Mouvement	Baan	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Décollages	25R	103390	96540	105278	97911	92532	86584	93952	91652
	25L	343	529	363	452	123	132	91	189
	20	8119	12540	8875	12918	5649	4175	5103	7028
	02	2795	3086	1524	725	383	633	72	251
	07L	1187	1843	1826	1541	1132	1089	808	692
	07R	10798	12830	14313	15854	16016	20236	16847	11893
	Totaal	126632	127368	132179	129401	115835	112849	116873	111705
Atterrissages	25R	34220	41100	35026	28512	27235	25890	29008	28059
	25L	77466	66925	78254	80506	65472	62143	67393	64348
	20	1489	2994	2342	2688	5720	2657	2935	6281
	02	13253	15805	15811	13669	16139	21447	17137	12550
	07L	169	122	310	3510	1208	683	404	453
	07R	24	440	446	499	55	21	9	11
	Totaal	126621	127386	132189	129384	115829	112841	116886	111702

Le nombre le plus important de décollages a lieu par la piste 25R. Cette part fluctue entre 2005 et 2011 de 75,8 et 81,6%. En 2012, elle était de 82,0%, comparativement à 80,4% en 2011. Les atterrissages se produisent principalement sur les pistes 25L et 25R. La proportion des atterrissages sur les pistes 25L et 25R s'élève à 82,7% en 2012 et 82,5% en 2011.

L'utilisation de la configuration alternative a de nouveau diminué en 2012. En 2012, 11,4% des décollages ont eu lieu depuis les pistes 07R, 07L ou 02 (contre 15,2% en 2011) et 11,2% des atterrissages ont eu lieu sur la 02 (contre 14,7% en 2011). En comparaison : en 2010, la proportion de décollages des pistes 07R, 07L et 02 était encore de 19,5% et la proportion d'atterrissage sur la piste 02 était de 19,0%.

En outre en 2012, 6,3% des départs ont eu lieu de la piste 20, contre 4,4% en 2011. La proportion des atterrissages sur la piste 20 a considérablement augmenté en 2012 et atteint 5,6% contre 5 % en 2011.

Cette augmentation significative de l'utilisation de la piste 20 s'explique principalement par un usage intensif de cette piste durant des travaux aux pistes 25R-07L durant les deux premières semaines d'août (du 2 au 10 août 2012). En raison de l'indisponibilité de cette piste, et dans une moindre mesure en raison des conditions météorologiques, la majorité des décollages et atterrissages ont eu lieu sur la piste 20¹². Durant la période nocturne, les départs à destination de l'ouest ont eu lieu depuis la piste 25L au lieu de la piste 25R. Ceci explique la légère augmentation de la proportion de départs depuis la piste 25L durant la période nocturne opérationnelle.

La part globale des atterrissages sur pistes 07L et 07R était, en 2012 comme en 2011 inférieure à 1%. Cette situation s'est produite en 2012 pendant plusieurs jours consécutifs ou non (par exemple, les 25 et 26 mai, les 11 et 15 août, le 20 décembre 2012). Les atterrissages sur ces pistes ont seulement eu lieu lorsqu'aucune autre piste adéquate n'était disponible.

¹² Durant cette période presque tous les départs ont eu lieu depuis la piste 20 en direction des balises DENUT et HELEN suivant les 'N-roues' publiées dans les AIP avec un virage à 700 pieds. Ces routes de départs depuis la piste 20 sont disponibles durant la période nocturne ou lorsque la piste 25R n'est pas disponible pour les atterrissages ce qui était le cas durant cette période en août (utilisation de la piste 20 en 'single runway configuration').

Les chiffres en rapport avec l'utilisation des pistes peuvent être ventilés pour la journée et la nuit opérationnelle (tableaux 8 en 9)

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

Mouvement	Baan	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Décollages	25R	99347	92200	100337	94853	90413	84763	92190	89663
	25L	93	291	161	289	24	65	39	29
	20	5444	10053	6887	11510	4578	3116	3563	5287
	02	2485	2867	1476	692	355	542	65	251
	07L	711	1253	1208	1218	974	824	573	501
	07R	9229	11379	13080	15386	15863	19946	16617	11768
	Totaal	117309	118043	123149	123948	112207	109256	113047	107499
Atterrissages	25R	26515	31077	25166	22582	22334	20880	24047	23186
	25L	71694	63359	73868	75657	62668	58926	64073	60945
	20	1160	2600	1706	2081	4794	1705	1668	5016
	02	11817	14354	14624	12733	15197	19993	15868	11661
	07L	169	122	310	3473	1198	664	404	451
	07R	24	440	446	417	35	14	5	10
	Totaal	111379	111952	116120	116943	106226	102182	106065	101269

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

Mouvement	Baan	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Décollages	25R	4043	4340	4941	3058	2119	1821	1762	1989
	25L	250	238	202	163	99	67	52	160
	20	2675	2487	1988	1408	1071	1059	1540	1741
	02	310	219	48	33	28	91	7	0
	07L	476	590	618	323	158	265	235	191
	07R	1569	1451	1233	468	153	290	230	125
	Totaal	9323	9325	9030	5453	3628	3593	3826	4206
Atterrissages	25R	7705	10023	9860	5930	4901	5010	4961	4873
	25L	5772	3566	4386	4849	2804	3217	3320	3403
	20	329	394	636	607	926	952	1267	1265
	02	1436	1451	1187	936	942	1454	1269	889
	07L	0	0	0	37	10	19	0	2
	07R	0	0	0	82	20	7	4	1
	Totaal	15242	15434	16069	12441	9603	10659	10821	10433

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

Tableau 10 : Evolution de la répartition procentuelle des pistes (24h)

Mouvement	Baan	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Décollages	25R	81,6%	75,8%	79,6%	75,7%	79,9%	76,7%	80,4%	82,0%
	25L	0,3%	0,4%	0,3%	0,3%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%
	20	6,4%	9,8%	6,7%	10,0%	4,9%	3,7%	4,4%	6,3%
	02	2,2%	2,4%	1,2%	0,6%	0,3%	0,6%	0,1%	0,2%
	07L	0,9%	1,4%	1,4%	1,2%	1,0%	1,0%	0,7%	0,6%
	07R	8,5%	10,1%	10,8%	12,3%	13,8%	17,9%	14,4%	10,6%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Atterrissages	25R	27,0%	32,3%	26,5%	22,0%	23,5%	22,9%	24,8%	25,1%
	25L	61,2%	52,5%	59,2%	62,2%	56,5%	55,1%	57,7%	57,6%
	20	1,2%	2,4%	1,8%	2,1%	4,9%	2,4%	2,5%	5,6%
	02	10,5%	12,4%	12,0%	10,6%	13,9%	19,0%	14,7%	11,2%
	07L	0,1%	0,1%	0,2%	2,7%	1,0%	0,6%	0,3%	0,4%
	07R	0,0%	0,3%	0,3%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 11 : Evolution de la répartition procentuelle des pistes (période de jour 06-23h)

Mouvement	Baan	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Décollages	25R	84,7%	78,1%	81,5%	76,5%	80,6%	77,6%	81,6%	83,4%
	25L	0,1%	0,2%	0,1%	0,2%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
	20	4,6%	8,5%	5,6%	9,3%	4,1%	2,9%	3,2%	4,9%
	02	2,1%	2,4%	1,2%	0,6%	0,3%	0,5%	0,1%	0,2%
	07L	0,6%	1,1%	1,0%	1,0%	0,9%	0,8%	0,5%	0,5%
	07R	7,9%	9,6%	10,6%	12,4%	14,1%	18,3%	14,7%	10,9%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Atterrissages	25R	23,8%	27,8%	21,7%	19,3%	21,0%	20,4%	22,7%	22,9%
	25L	64,4%	56,6%	63,6%	64,7%	59,0%	57,7%	60,4%	60,2%
	20	1,0%	2,3%	1,5%	1,8%	4,5%	1,7%	1,6%	5,0%
	02	10,6%	12,8%	12,6%	10,9%	14,3%	19,6%	15,0%	11,5%
	07L	0,2%	0,1%	0,3%	3,0%	1,1%	0,6%	0,4%	0,4%
	07R	0,0%	0,4%	0,4%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 12 : Evolution de la répartition procentuelle des pistes (période de nuit 23-06h)

Mouvement	Baan	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Décollages	25R	43,4%	46,5%	54,7%	56,1%	58,4%	50,7%	46,1%	47,3%
	25L	2,7%	2,6%	2,2%	3,0%	2,7%	1,9%	1,4%	3,8%
	20	28,7%	26,7%	22,0%	25,8%	29,5%	29,5%	40,3%	41,4%
	02	3,3%	2,3%	0,5%	0,6%	0,8%	2,5%	0,2%	0,0%
	07L	5,1%	6,3%	6,8%	5,9%	4,4%	7,4%	6,1%	4,5%
	07R	16,8%	15,6%	13,7%	8,6%	4,2%	8,1%	6,0%	3,0%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Atterrissages	25R	50,6%	64,9%	61,4%	47,7%	51,0%	47,0%	45,8%	46,7%
	25L	37,9%	23,1%	27,3%	39,0%	29,2%	30,2%	30,7%	32,6%
	20	2,2%	2,6%	4,0%	4,9%	9,6%	8,9%	11,7%	12,1%
	02	9,4%	9,4%	7,4%	7,5%	9,8%	13,6%	11,7%	8,5%
	07L	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,1%	0,2%	0,0%	0,0%
	07R	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

3.3 Les procédures de vol

Comme mentionné dans le paragraphe 2.3, des modifications de procédures ont été appliquées dans les descriptions des routes de départs (SID's) durant l'année 2012. Le nombre de départ en 2012 est détaillé pour chaque route en **annexe A.2** (source: Brussels Airport CDB) et en **annexe B** (source: Belgocontrol AMS). Les tableaux font une distinction plus précise entre période opérationnelle de jour (06h-23h) et de nuit (23h-06h).

Une approche alternative des statistiques par route de départ consiste dans le regroupement des SID's dont la description de procédure est identique dans la phase initiale du vol. C'est ce qui est présenté dans le tableau 13 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.

Les chiffres mettent entre autre en évidence les modifications, à partir du 28 juillet 2012, de routes vers la balise Chièvres. En raison de la suppression de la route CIV1E ('route Chabert'), utilisée durant les weekends (période de jour), le nombre de départs sur cette route a diminué tandis que le nombre de départs sur la route du canal (CIV8D), utilisée auparavant seulement pour les départs durant la période nocturne, a considérablement augmenté en 2012.

Tableau 13 : Evolution du nombre d'atterrissages par route (2005-2012)

Piste	Groupe	SID's (routes de départ selon l'AIP)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
25R	25RCIV	CIV8C, CIV9C, CIV1C, CIV2C	15066	14699	15329	14326	12576	11881	13177	12877	
	25RCIVD	CIV6D, CIV7D, CIV8D	1107	1207	1067	498	386	424	484	2648	
	25RCIVE	CIV1E	4148	3681	4074	4257	4949	4771	5122	2572	
	25RDEN	DENUT2C, DENUT3C, DENUT4C	9119	8331	9229	9027	8009	7230	8286	7753	
	25RELS	ELSIK1C, ELSIK2C, ELSIK1D, ELSIK2D	30	44	26	29	14	35	57	60	
	25RHEL	HELEN2C, HELEN3C	10995	10512	9861	7968	7890	7642	8109	8691	
	25RKOK	KOK1C, KOK2C, KOK3C	171	489	591	574	589	64	92	100	
	25RNIK	NIK1C, NIK2C, NIK3Z, NIK4Z, NIK5Z	11728	10773	11355	9641	9059	8458	9830	9599	
	25RHUL1700	LNO1C, LNO2C, PITES1C, PITES2C, PITES3C, ROUSY1C, ROUSY2C, ROUSY3C, SOPOK2C, SOPOK3C, SPI1C, SPI2C	46420	42567	48721	47230	45255	42334	45460	44257	
	25RHUL4000	LNO1D, LNO2D, PITES1D, PITES2D, PITES3D, ROUSY1D, ROUSY2D, ROUSY3D, SOPOK2D, SOPOK3D, SPI1D, SPI2D	1290	1146	1409	1373	1130	1124	1185	1112	
25L	25LCIV	CIV1C, CIV8C, CIV9C	5	30	17	47	6	7	6	0	
	25LCIVE	CIV1E	16	18	10	11	3	5	0	0	
	25LCIVQ	CIV1Q, CIV2Q, CIV3Q	35	50	28	21	6	22	7	32	
	25LELS	ELSIK1C, ELSIK1D, ELSIK2C, ELSIK2D	0	0	0	0	0	0	0	0	
	25LHUL1700	PITES1C, PITES2C, PITES3C, ROUSY1C, ROUSY2C, ROUSY3C, SOPOK2C, SOPOK3C	180	215	157	122	45	43	33	45	
	25LHUL4000	LNO1D, LNO2D, PITES1D, PITES2D, PITES3D, ROUSY1D, ROUSY2D, ROUSY3D, SOPOK2D, SOPOK3D, SPI1D, SPI2D	2	14	1	29	1	1	6	6	
	25LHUL700	LNO1Q, LNO2Q, SPI1Q, SPI2Q	16	19	25	24	6	5	1	4	
	25LW	DENUT2C, DENUT3C, DENUT4C, HELEN2C, HELEN3C, HELEN4C, KOK1C, KOK2C, KOK3C, NIK1C, NIK2C	74	170	116	184	48	39	29	63	
	20	20CIV	CIV6L, CIV7L, CIV8L, CIV9L	1461	2012	1965	2645	544	278	254	706
		20ELS	ESLIK1L	1	0	1	0	1	0	0	0
20HUL		PITES1L, PITES2L, PITES3L, PITES4L, PITES5L, ROUSY1L, ROUSY2L, ROUSY3L, ROUSY4L, ROUSY5L, SOPOK1L, SOPOK2L, SOPOK3L, SOPOK4L	3740	6542	3979	6006	3779	2987	3812	4371	
20HULN		LNO3, LNO4L, SPI2L, SPI3L	1066	1614	852	1241	566	443	580	762	
20HULS		PITES2N, PITES3N, PITES4N, ROUSY2N, ROUSY3N, ROUSY4N	468	372	427	223	132	131	136	347	
20W1700		DENUT2L, DENUT3L, DENUT4L, DENUT5L, HELEN2L, HELEN3L, HELEN4L, NIK1L, NIK2L	1093	1409	1240	2097	211	96	76	53	
20W700		DENUT1N, DENUT2N, DENUT3N, DENUT4N, HELEN1N, HELEN2N, HELEN3N, KOK3L, KOK4L, KOK5L, NIK1N, NIK2N	247	497	320	571	360	185	199	714	
07R		07RCIV	CIV3J, CIV4J, CIV5J	2758	3389	3332	3418	3085	3978	3428	2328
		07RDEN	DENUT2H, DENUT3H, DENUT4H	334	421	833	1104	1311	1589	1448	905
		07RELS	ELSIK1H	1	1	1	0	2	8	5	6
	07RHEL	HELEN2H, HELEN3H, HELEN4H	349	593	1019	1172	1386	1835	1444	1144	
	07RHULN	LNO1J, LNO2J, LNO3J, SPI1J, SPI2J, SPI3J	1392	1597	1766	1837	1749	2157	1856	1240	
	07RHULS	PITES1J, PITES2J, PITES3J, PITES4J, ROUSY1J, ROUSY2J, ROUSY3J, ROUSY4J, SOPOK1J, SOPOK2J, SOPOK3J	5325	6013	6103	6800	6662	8370	6802	4965	
	07RKOK	KOK1H, KOK2H	6	18	49	73	92	12	3	9	
	07RNIK	NIK1H	607	746	1146	1386	1655	2212	1789	1245	
	07L	07LCIV	CIV3H, CIV4H, CIV5H	76	199	115	191	154	107	77	63
		07LDEN	DENUT2H, DENUT3H, DENUT4H	172	258	285	222	119	89	56	55
07LELS		ELSIK1H	0	0	1	3	0	4	5	3	
07LHEL		HELEN2H, HELEN3H, HELEN4H	161	217	230	154	69	61	49	47	
07LHUL		LNO1H, LNO2H, LNO3H, PITES1H, PITES2H, PITES3H, PITES4H, ROUSY1H, ROUSY2H, ROUSY3H, ROUSY4H, SOPOK1H, SOPOK2H, SOPOK3H, SPI2H, SPI3H, SPI4H	413	769	715	663	586	631	449	388	
07LKOK		KOK1H	0	2	7	5	3	3	1	5	
07LNIK		NIK1H	307	325	352	214	88	60	87	86	
02		02CIV	CIV4F, CIV5F, CIV6F, CIV7F	70	121	56	35	68	152	17	60
		02DEN	DENUT2F, DENUT3F, DENUT4F, DENUT5F,	802	800	445	239	51	54	12	20
		02ELS	ELSIK1F		1	0	1	0	0	0	0
	02HEL	HELEN2F, HELEN3F, HELEN4F, HELEN5F, HELEN6F	1026	1081	502	185	41	75	6	22	
	02HUL	LNO2F, LNO3F, LNO4F, PITES1F, PITES2F, PITES3F, PITES4F, ROUSY1F, ROUSY2F, ROUSY3F, ROUSY4F, SOPOK2F, SOPOK3F, SOPOK4F, SPI2F, SPI3F, SPI4F	137	278	98	54	164	299	22	111	
	02KOK	KOK1F	14	44	17	8	2	0	0	0	
	02NIK	NIK1F, NIK2F, NIK3F	734	743	392	182	44	40	9	18	
	NOSID	SID inconnu en CDB	2512	2443	2566	2323	2303	2317	2034	1781	
	TOTAL		126631	127368	132179	129401	115835	112849	116873	111705	

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 2012 sont repris en **annexe A.3**, regroupés en fonction de leur code ICAO¹³. 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 réaction¹⁴ civils peut être calculé, aussi bien pour les décollages que pour les atterrissages, sur base des trois données ICAO de certification acoustique. Le quota de bruit donne une indication sur le bruit à sa source. Plus le quota de bruit d'un appareil est élevé, plus les valeurs de certification de cet appareil sont élevées. Le bruit réellement émis dépend en tout état de cause de plusieurs facteurs tels que le taux de chargement de l'appareil, la procédure de décollage ou d'atterrissage suivie, les conditions météorologiques,...

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

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

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

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

¹³ Désignation selon ICAO doc. 8643. Aircraft Type Designators (ICAO: International Civil Aviation Organization)

¹⁴ 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.

- Evolution de la composition de la flotte par catégorie de poids

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

WTC	Description	Classe de poids
H	'Heavy'	MTOW >= 136 tonnes
M	'Medium'	7 <= MTOW < 136 tonnes
L	'Light'	MTOW < 7 tonnes

Le tableau 14 donne l'évolution par catégorie de poids (WTC) depuis 2005.¹⁵

Tableau 14 : Evolution du nombre de mouvements par catégorie de poids (2005-2012)

Période	WTC	Description	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
24h	H	MTOW >= 136 tonnes	21886	21345	24704	25873	21504	22281	22780	23299
	M	7 <= MTOW < 136 tonnes	223329	225329	231678	225259	202728	195789	204594	194298
	L	MTOW < 7 tonnes	8038	8080	7986	7653	7432	7620	6385	5810
	Total			253253	254754	264368	258785	231664	225690	233759
23-06h	H	MTOW >= 136 tonnes	5206	5320	6673	4084	2450	2451	2599	2706
	M	7 <= MTOW < 136 tonnes	19033	19066	18034	13490	10388	11196	11460	11557
	L	MTOW < 7 tonnes	326	373	392	320	393	605	588	376
	Total			24565	24759	25099	17894	13231	14252	14647
06-23h	H	MTOW >= 136 tonnes	16680	16025	18031	21789	19054	19830	20181	20593
	M	7 <= MTOW < 136 tonnes	204296	206263	213644	211769	192340	184593	193134	182741
	L	MTOW < 7 tonnes	7712	7707	7594	7333	7039	7015	5797	5434
	Total			228688	229995	239269	240891	218433	211438	219112

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

La diminution du nombre total de mouvements d'avions en 2012 est principalement liée aux avions légers (-9,0%) et moyens (-5,0%) porteurs. Le nombre de mouvements des gros porteurs (vols intercontinentaux) augment en 2012 (+2,3%).

L'évolution à partir de 2005 du nombre moyen de mouvements mensuels pour les catégories ('heavies' et 'mediums') est donnée graphiquement dans les tableaux 15 et 16.

¹⁵ Par souci de simplification, le type SW4 (ICAO) qui permet une classification en "L" ou "M" à été incorporé dans la catégorie "L" ('light').

Tableau 15 : Evolution du nombre de mouvements par type ICAO (2005-2012)

HEAVIES

MTOW >= 136 tonnes

ICAO	Fabricant / Modèle	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A332	Airbus A330-200	138	800	1009	3114	5485	5738	6349	6551
B763	Boeing 767-300	4833	5343	5228	4470	3221	5211	5288	5401
A333	Airbus A330-300	1856	1808	2071	2459	2514	2934	3674	3471
B744	Boeing 747-400	2094	2196	2374	2969	2779	2928	3154	2600
B772	Boeing 777-200	14	12	556	670	1474	488	1425	1602
A30B	Airbus A300B2 / B4 / C4 / F4	5876	4868	6117	3016	1337	1016	821	647
B762	Boeing 767-200	166	68	199	383	608	1096	284	600
MD11	McDonnell Douglas MD-11	1963	1990	1937	2050	1090	584	455	493
A310	Airbus A310 / CC-150 Polaris	640	548	837	1099	865	759	506	446
B77W	Boeing 777-300ER				634	252	80	82	336
B742	Boeing E-4 / VC-25	1158	1279	1877	2345	1154	501	356	304
B77L	Boeing 777-200LR						10	168	302
A306	Airbus A300B4-600 /C4-600 / F4-600	407	212	200	128	72	122	48	253
B764	Boeing 767-400	712	716	308	698	494	650	44	102
A343	Airbus A340-300	2	16	12	22	25	46	40	89
A342	Airbus A340-200	5	2	2	4	6	6	6	34
C17	McDonnell Douglas C-17	35	40	36	26	40	30	20	20
L101	Lockheed L-1011 TriStar	183	146	64	4				10
B788	Boeing 787-8 Dreamliner								6
IL62	Ilyushin Il-62	22	4	6	16	16	16	12	6
IL96	Ilyushin Il-96			4		2	6	8	6
A346	Airbus A340-600	6		2	6	2	2		4
E3TF	Boeing E-3 (TF33) Sentry		2	6	10	2			4
IL76	Ilyushin Il-78	4			4	2	6	4	4
VC10	Vickers VC-10	10		2					4
A124	Antonow / Antonov An-124 Ruslan	25		12	22	18	12	4	2
B74S	Boeing 747SP	4	4	4	2				2
A345	Airbus A340-500		2	2	2		2	2	
A388	Airbus A380-800						2		
A3ST	Airbus A300-600ST Beluga	4							
AN22	Antonow / Antonov An-22 Antheus				2				
B703	Boeing 707-300	25	28	30	63	28	24	16	
B741	Boeing 747-100	6	22	20	30	6			
B743	Boeing 747-300	8	8	44	8	4			
B773	Boeing 777-300			871	1599		4	4	
C135	Boeing C-135 Stratolifter	2							
C5	Lockheed C-5 Galaxy	2							
DC10	McDonnell Douglas DC-10	1290	1214	854	18	4		10	
DC86	Douglas DC-8-60	129	9	4			4		
DC87	Douglas DC-8-70	261	4	12			2		
E3CF	Boeing E-3 (CFM56) Sentry		2						
K35E	Boeing KC-135D/E Stratotanker		2	4					
K35R	Boeing KC-135R/T Stratotanker	6				4	2		
TOTAL		21886	21345	24704	25873	21504	22281	22780	23299

Dans la catégorie de poids la plus haute (WTC = H), le nombre total de mouvements des avions à 4 réacteurs du type A332 (+3%) et A333 (-5%) reste relativement stable. Le nombre de mouvements des B763 (+2%) augmente légèrement.

Les opérations des « wide-bodies » du type B744 (-18%) diminuent très fortement. Comme en 2011 les mouvements des avions du type A30B (-21%) et B742 (-15%) diminuent ; le nombre de mouvements des B772 (+12%) et B77L (+80%) augmente à nouveau comme en 2011. Le nombre de mouvements des biréacteurs du type B762 (+111%) et B764 (+132%), après une forte diminution en 2011, augmente aussi à nouveau très fortement. On observe aussi une augmentation remarquable du nombre de mouvements des avions du type A306 (+427%).

Tableau 16 : Evolution du nombre de mouvements par type (ICAO) (2005-2012)

MEDIUMS

7 <= MTOW < 136 tonnes

ICAO	Manufacturer / Model	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A319	Airbus A319	16578	17719	21916	23300	23549	26720	32765	40721
A320	Airbus A320	23052	24545	22332	25500	21927	21611	25861	30029
RJ1H	BAe RJ-100	22225	22801	21369	22291	22700	24596	23824	23026
B738	Boeing 737-800	5396	6496	7865	9128	9484	9274	10290	10695
DH8D	De Havilland Canada DHC-8-400 Dash 8	516	350	332	1366	2516	3446	4378	8019
E145	EMBRAER EMB-145 / ERJ-145	5350	4910	5080	7908	8182	7602	7347	7753
A321	Airbus A321	4950	7060	7620	7512	6966	8327	7615	7352
RJ85	BAe Avro RJ-85	24092	24379	26638	27071	26331	26604	21920	7290
E190	EMBRAER EMB-190 / EMB-195 / ERJ-190 / ERJ-195			144	318	926	3072	3838	6958
B734	Boeing 737-400	16584	16424	16380	16207	12704	9031	8729	6253
B733	Boeing 737-300	13369	13770	13378	14474	13892	12546	12211	5825
B737	Boeing 737-700	2318	2201	2687	4119	3184	3873	4003	4644
B752	Boeing 757-200	12364	11839	11127	5601	4125	4105	4687	3877
B735	Boeing 737-500	7758	5705	7444	6702	6628	5015	4715	3543
F70	Fokker 70	3610	1868	2294	1254	2328	2310	3144	3301
E135	EMBRAER EMB-135 / ERJ-135	3490	4351	5013	4314	2967	2925	3424	2522
CRJ9	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-900		494	1244	3207	2557	1726	2062	2010
F100	Fokker 100	2674	3205	2611	2946	1852	1128	1158	1840
B736	Boeing 737-600	3838	3294	3076	2120	2420	2662	2550	1702
E170	EMBRAER EMB-170 / EMB-175 / ERJ-170 / ERJ-175	842	1084	986	884	1600	1644	1422	1554
MD82	McDonnell Douglas MD-82	4763	4429	4790	3508	1732	924	1064	1534
C130	Lockheed C-130 Hercules	1542	1480	1419	1472	1230	1400	1463	1392
C56X	Cessna 560XL Citation Excel	671	1039	1248	1029	766	1093	1323	1269
CRJ7	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-700	1022	1362	1182	930	592	1142	1848	1074
CRJ2	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-200	8668	8068	7706	6948	4540	1468	874	858
F900	Dassault Myst?re 900	853	777	771	829	747	970	722	642
J328	Fairchild-Dornier Envoy 3	48	44	250	524	600	552	698	614
B463	BAe BAe-146-300	530	244	326	726	542	165	382	591
ATP	BAe ATP	300	528	584	624	538	522	574	557
F2TH	Dassault Falcon 2000	513	499	676	621	505	504	501	483
H25B	Hawker-Beechcraft Hawker 850	596	568	620	670	510	637	565	438
LJ45	Learjet 45	737	904	880	686	465	403	411	402
FA20	Dassault Myst?re 200	519	585	462	440	441	404	295	362
A318	Airbus A318		46	616	412	810	612	816	360
CL60	Canadair CL-600 Challenger 600	467	644	676	524	412	413	426	342
GLF5	Gulfstream G-5SP Gulfstream G550	192	264	305	316	306	378	346	338
GLF4	Gulfstream G-4X Gulfstream G450	396	352	392	470	561	436	343	332
D328	Dornier 328	1134	1321	2294	1332	462	468	330	328
B462	BAe BAe-146-200	10892	10890	10348	4694	1083	898	766	318
JS41	BAe BAe-4100 Jetstream 41	22	1492	2112	440	12	12	4	280
FA7X	Dassault Falcon 7X			4	16	36	114	151	258
JS32	BAe BAe-3200 Jetstream Super 31	136	110	46	24	200	390	558	244
	Autre types	20322	17188	14435	11802	8800	3667	4191	2368
TOTAL		223329	225329	231678	225259	202728	195789	204594	194298

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

Dans la catégorie des avions entre 4 et 136 tonnes (WTC = M), il y a eu des changements relativement importants avec une très importantes diminution du nombre de mouvements des avions du type RJ85 (-67%), B733 (-52%), B734 (-28%), B735 (-25%), B736 (-36%) et E135 (-26%). Les opérations avec des avions du type A319 (+24%) et A320 (+16%) reste par contre en hausse. Le nombre de mouvements des avions du type DH8D (+83%) et E190 (+81%) sont en forte augmentation.

Ces changements reflètent, pour une grande partie, le renouvellement de la flotte qui entre autre a eu lieu dans le flotte de « Brussels Airline ».

- Evolution de la composition de la flotte par période

Le tableau 17 reprend l'évolution depuis 2005 de la composition de la flotte durant la période opérationnelle nocturne (23h-06h) pour les types d'avions les plus courant en 2012. Les décollages et les atterrissages sont présentés séparément.

Tableau 17 : Evolution de la composition de la flotte durant la période nocturne (23-06h)

Décollages

ICAO	WTC	Fabricant / Modèle	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
B752	M	Boeing 757-200	4588	4336	3938	1807	1063	1094	1158	1284
B733	M	Boeing 737-300	316	176	109	132	280	220	723	633
A319	M	Airbus A319	334	326	306	384	259	262	110	403
B763	H	Boeing 767-300	20	11	12	13	11	24	297	331
A320	M	Airbus A320	334	472	358	170	309	202	224	273
ATP	M	BAe ATP		240	290	309	269	253	274	264
A30B	H	Airbus A300B2 / B4 / C4 / F4	1869	2040	2587	1275	465	339	275	258
B738	M	Boeing 737-800	53	61	77	119	76	94	103	107
B734	M	Boeing 737-400	153	113	117	160	46	45	35	101
EXPL	L	MD Helicopters MD-902 Explorer	43	47	64	47	46	54	57	50
MD11	H	McDonnell Douglas MD-11	348	367	355	348	171	46	53	47
BE20	L	Beech 1300 Commuter	16	21	12	10	36	129	117	38
RJ1H	M	BAe RJ-100	3	4	8	6	8	43	17	28
B762	H	Boeing 767-200	1	2	2		73	243	3	19
A321	M	Airbus A321	45	41	63	73	36	47	19	18
A306	H	Airbus A300B4-600 /C4-600 / F4-600	26	9	3	6	1	2	2	18
B744	H	Boeing 747-400	2	3	3	6	6	24	25	18
B463	M	BAe BAe-146-300	1	2	6	10	17		11	16
A310	H	Airbus A310 / CC-150 Polaris	18	11	17	30	21	11	8	16
		Autre types	1153	1043	703	548	435	461	315	284
TOTAL			9323	9325	9030	5453	3628	3593	3826	4206

Atterrissages

ICAO	WTC	Fabricant / Modèle	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A320	M	Airbus A320	1391	1539	1424	1495	1265	1359	1554	2032
B752	M	Boeing 757-200	4959	4745	4316	1875	1082	1118	1180	1164
B738	M	Boeing 737-800	630	712	851	997	898	893	934	1025
A319	M	Airbus A319	382	393	729	896	860	1280	1058	855
B733	M	Boeing 737-300	1077	831	834	741	816	1132	1347	813
A333	H	Airbus A330-300	353	321	362	539	524	559	792	765
B734	M	Boeing 737-400	1718	1698	1397	1287	815	759	691	681
A321	M	Airbus A321	62	393	450	808	779	743	614	483
B763	H	Boeing 767-300	54	139	222	153	194	149	427	404
B737	M	Boeing 737-700	11	13	7	143	197	339	320	370
A332	H	Airbus A330-200		2	12	23	136	160	223	367
A30B	H	Airbus A300B2 / B4 / C4 / F4	2062	2150	2794	1297	473	340	290	248
RJ1H	M	BAe RJ-100	89	110	275	345	188	243	277	230
B735	M	Boeing 737-500	57	63	151	53	212	160	96	126
EXPL	L	MD Helicopters MD-902 Explorer	82	92	134	89	97	90	116	95
B744	H	Boeing 747-400	41	37	50	94	100	149	113	89
DH8D	M	De Havilland DHC-8-400 Dash 8			1				1	84
ATP	M	BAe ATP		246	291	248	28	28	32	54
RJ85	M	BAe Avro RJ-85	52	75	168	222	144	203	138	52
		Autre types	2222	1875	1601	1136	795	955	618	496
TOTAL			15242	15434	16069	12441	9603	10659	10821	10433

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

Alors que le nombre total de mouvements de nuit entre 23h et 06h n'a pas changé par rapport à la situation de 2011 (voir §3.1), le nombre de vols de départs de nuit a augmenté de 9,9% en 2012

Environ 30% du nombre de départs ont été effectués par des avions du type B752. Ce nombre est encore en augmentation d'environ 10% en 2012. Les avions du type B733 (-12%) en 2012) représente le deuxième type le plus important pour les départs. On observe une remarquable augmentation du nombre de départs avec des avions du type A319, B763 et A320 durant la période nocturne.

En ce qui concerne les atterrissages nocturne, il y a une forte augmentation des A320, tandis que le nombre d'atterrissages des avions du type B733 diminue fortement (-39%). Le nombre d'atterrissages des avions du type A319 et A321 diminue aussi.

Les avions du type B762 ont, après le remplacement de la flotte de DHL par des avions du type B763 en 2011, presque entièrement disparu des listes de vols. D'autres types importants dans la flotte des opérateurs nocturne sont encore toujours des avions du type A752 et A30B¹⁶.

L'évolution du nombre total de mouvements nocturne depuis 2003, avec le nombre spécifique des avions du type B752 et A30B, sont représentés sous forme de graphique à la figure 14.

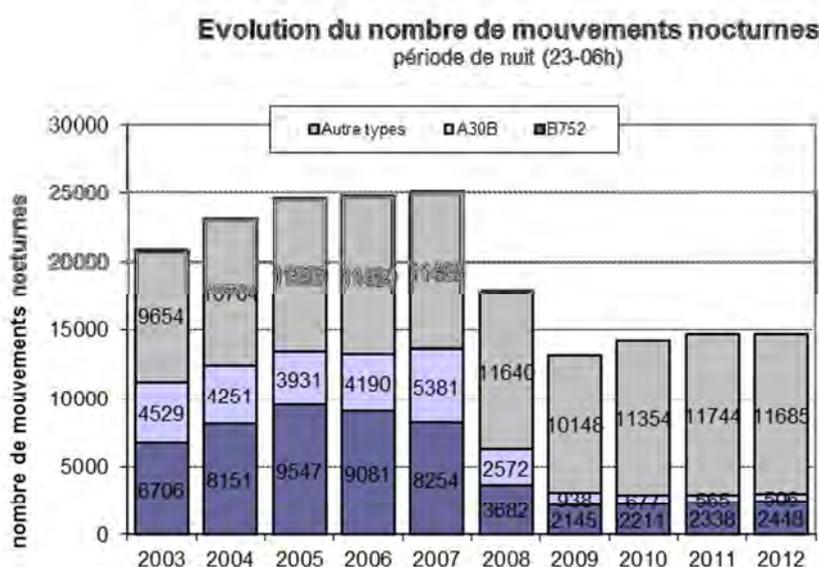


Figure 14 : Evolution du nombre de vols nocturnes par type d'avions (2003-2012)

Le tableau 18 reprend l'évolution depuis 2005 de la composition de la flotte durant la période opérationnelle nocturne (06h-23h) pour les types d'avions les plus courants en 2012.

¹⁶ Ce type d'avion (A30B) dans la flotte de DHL satisfait depuis 2010 à la rectification (pour un MTOW bas) au quota individuel maximum de 8 durant la période opérationnelle nocturne

Tableau 18 : Evolution de la composition de la flotte durant la période diurne (06-23h)

Tous les mouvements (décollages et atterrissages)

ICAO	WTC	Fabricant / Modèle	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A319	M	Airbus A319	15862	17000	20881	22020	22430	25178	31597	39463
A320	M	Airbus A320	21327	22534	20550	23835	20353	20050	24083	27724
RJ1H	M	BAe RJ-100	22133	22687	21086	21940	22504	24310	23530	22768
B738	M	Boeing 737-800	4713	5723	6937	8012	8510	8287	9253	9563
DH8D	M	De Havilland Canada DHC-8-400 Dash 8	516	350	331	1362	2516	3438	4371	7920
E145	M	EMBRAER EMB-145 / ERJ-145	5319	4878	5043	7876	8104	7561	7328	7740
RJ85	M	BAe Aro RJ-85	24038	24300	26461	26830	26175	26344	21760	7227
E190	M	EMBRAER 190/195			144	318	921	3034	3809	6925
A321	M	Airbus A321	4843	6626	7107	6631	6151	7537	6982	6851
A332	H	Airbus A330-200	138	797	988	3067	5321	5561	6120	6174
B734	M	Boeing 737-400	14713	14613	14866	14760	11843	8227	8003	5471
B763	H	Boeing 767-300	4759	5193	4994	4304	3016	5038	4564	4666
B733	M	Boeing 737-300	11976	12763	12435	13601	12796	11194	10141	4379
B737	M	Boeing 737-700	2292	2177	2673	3950	2939	3513	3671	4260
B735	M	Boeing 737-500	7664	5606	7266	6620	6394	4846	4613	3414
F70	M	Fokker 70	3609	1868	2284	1251	2327	2304	3140	3292
A333	H	Airbus A330-300	1502	1486	1709	1920	1990	2369	2872	2700
E135	M	EMBRAER 135	3465	4323	4985	4287	2939	2894	3397	2502
B744	H	Boeing 747-400	2051	2156	2321	2869	2673	2755	3016	2493
CRJ9	M	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-900		493	1240	3172	2532	1721	2057	2008
F100	M	Fokker 100	2500	2972	2542	2900	1850	1126	1150	1838
B736	M	Boeing 737-600	3783	3242	3061	2095	2406	2655	2549	1701
EXPL	L	MD Helicopters MD-902 Explorer	1926	1796	1944	1804	2317	2316	1863	1635
B772	H	Boeing 777-200	14	11	551	662	1465	483	1425	1602
E170	M	EMBRAER 170/175	831	1075	981	883	1597	1629	1415	1546
MD82	M	McDonnell Douglas MD-82	4422	4158	4436	3424	1729	920	1063	1532
B752	M	Boeing 757-200	2817	2758	2873	1919	1980	1893	2349	1429
C130	M	Lockheed C-130 Hercules	1502	1436	1372	1438	1199	1373	1437	1367
C56X	M	Cessna 560XL Citation Excel	641	994	1206	1001	746	1062	1274	1233
CRJ7	M	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-700	1020	1360	1182	926	590	1133	1848	1074
CRJ2	M	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-200	8561	7958	7619	6889	4502	1459	870	855
F900	M	Dassault Mystère 900	812	758	741	794	716	908	696	617
J328	M	Fairchild-Dornier Envoy 3	46	44	244	516	598	547	689	614
B463	M	BAe BAe-146-300	527	238	317	708	520	164	361	573
B762	H	Boeing 767-200	165	65	194	383	455	596	274	569
C25A	L	Cessna 525A Citation CJ2	166	172	305	439	392	445	466	496
F2TH	M	Dassault Falcon 2000	492	473	652	603	488	493	485	468
H25B	M	Hawker-Beechcraft Hawker 850	562	545	606	660	498	622	554	430
MD11	H	McDonnell Douglas MD-11	1422	1465	1403	1587	856	470	364	411
C510	L	Cessna 510 Citation Mustang			2	45	112	198	292	402
A310	H	Airbus A310 / CC-150 Polaris	574	505	780	1005	789	725	480	400
C25B	L	Cessna 525B Citation CJ3			135	259	403	378	420	389
LJ45	M	Learjet 45	710	853	834	644	456	388	399	380
A318	M	Airbus A318		46	616	410	808	612	813	360
FA20	M	Dassault Mystere 200	506	569	445	431	427	400	284	351
B77W	H	Boeing 777-300ER				634	252	78	82	336
D328	M	Dornier 328	1132	1317	2287	1328	461	463	330	328
CL60	M	Canadair CL-600 Challenger 600	446	624	648	493	392	378	402	322
GLF5	M	Gulfstream G-5SP Gulfstream G550	176	256	291	297	287	348	327	322
B462	M	BAe BAe-146-200	10866	10816	10233	4565	1028	859	709	309
GLF4	M	Gulfstream G-4X Gulfstream G450	367	338	374	444	527	411	327	309
B742	H	Boeing E-4 / VC-25	1154	1274	1873	2269	1117	488	356	302
B77L	H	Boeing 777-200LR						8	163	299
		Overige types	29628	26304	24221	19811	14036	9249	8289	6429
TOTAAL			228688	229995	239269	240891	218433	211438	219112	208768

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

4. Analyse des résultats de mesures

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

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

4.1 Aperçu des moyennes annuelles

Le tableau 19 donne un aperçu global des indicateurs de bruit L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} mesurés en 2012, 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 $n \times L_{Amax} > 70$ (NA70) durant la période de jour (07h-23h) et de nuit (23h-07h).

Tableau 19 : Résumé des indicateurs mesurés (valeurs moyennes annuelles) en 2012

			Indicateur					
Exploitant	NMT	Localisation	Lday	Levening	Lnight	Lden	NA70	NA70
			07-19h	19-23h	23-07h	24h	07-23h	23-07h
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg	69,5	68,0	63,2	71,7	188,3	14,6
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	64,0	63,9	60,6	68,0	42,3	8,8
	6	Evere	51,9	50,9	44,9	53,9	36,1	3,9
	7	Sterrebeek	47,4	45,8	49,4	55,3	9,0	5,1
	8	Kampenhout	54,6	54,4	52,1	59,2	51,1	12,7
	9-2	Perk	45,5	42,7	43,3	50,0	9,1	3,3
	10-2	N.O. Heembeek	55,3	53,4	49,7	57,7	54,7	8,1
	11-2	Woluwe-St.Pierre	52,2	51,9	46,4	54,9	35,9	3,6
	12	Duisburg	43,3	41,4	42,1	48,6	6,6	2,2
	13	Grimbergen	42,7	41,3	30,2	43,0	3,6	0,1
	14	Wemmel	48,4	44,3	40,6	49,4	14,2	1,6
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem	58,3	57,0	52,3	60,7	148,2	13,2
	19-3	Vilvoorde	52,8	52,0	46,8	55,3	33,6	5,5
	20-2	Machelen	53,2	53,2	47,5	56,0	37,3	5,6
	21	Strombeek-Bever	52,2	49,6	46,9	54,7	30,5	5,6
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	
24	Kraainem	54,0	54,1	48,2	56,8	65,9	7,0	
26-2	Bruxelles	46,9	50,6	41,0	51,0	6,4	1,9	
LNE	40	Koningslo	53,8	51,9	48,5	56,4	41,3	6,8
	41	Grimbergen	49,3	47,6	43,4	51,6	13,1	1,4
	42-2	Diegem	65,6	64,0	59,2	67,7	154,9	23,5
	43-2	Erps-Kwerps	57,9	56,7	51,1	59,9	137,5	14,1
	44-2	Tervuren	47,6	45,6	46,6	53,0	10,2	4,3
	45	Meise	47,5	42,6	39,2	48,2	8,8	0,6
	46-2	Wezembeek-Oppem	56,2	56,2	50,2	58,9	74,3	7,1
	47-3	Sterrebeek	51,4	49,5	51,5	57,7	13,3	5,9
48-3	Bertem	42,6	43,4	35,3	45,1	2,8	0,2	
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	42,9	44,2	38,8	46,9	2,8	0,1
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	45,1	46,9	40,8	49,1	4,4	0,6
	EVE_Moss	Evere (**)	52,5	52,5	45,9	54,9	26,4	2,7
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	60,6	60,2	53,8	62,8	123,9	15,7
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	50,1	48,7	44,0	52,4	11,7	0,8
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	55,3	53,6	49,3	57,6	49,9	6,6
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	47,2	45,5	39,5	48,7	5,6	0,3
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	53,5	53,2	46,7	55,8	47,9	4,6
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	54,2	53,8	47,9	56,7	42,3	3,7	

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

(**) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

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. Ces résultats calculés se retrouvent aussi partiellement dans le rapport des contours de bruit¹⁷ réalisé à la demande de Brussels Airport par le 'Laboratorium Akoestiek en Thermische Fysica (ATF), de la K.U.Leuven.

Depuis 2011, les contours de bruit sont calculés avec la version la plus récente du modèle de calcul INM¹⁸. L'impact de la transition de la version 6.0c à la nouvelle version 7.0b est expliqué en détail dans le rapport annuel 2011. La transition vers la dernière version du calcul INM a en général nettement amélioré la correspondance entre les valeurs des indicateurs de mesure des stations fixes des réseaux de surveillance et les valeurs calculées par l'INM.

Sur la base de cette étude comparative ne permet cependant pas, comme dans les rapports précédents, de se prononcer sur la précision absolue du modèle de calcul utilisé. Elle donne seulement une indication sur la comparabilité entre les mesures et les 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 20 à 25) sont les indicateurs L_{night} , L_{den} , $nxL_{Amax}>70$, 07-23h et $nxL_{Amax}>70$, 23-07h, précédés des résultats pour le niveau $L_{Aeq,24u}$, qui offre une première indication globale sur la comparabilité des mesures et des calculs.

- $L_{Aeq,24u}$ (tableau 20)

A l'exception de quelques stations de mesure (NMT 9-2, 12, 13 et 20-2), les différences entre les mesures et les calculs effectués au moyen du nouveau modèle INM 7.0b, 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.

¹⁷ Contours de bruit aux alentours de Brussels Airport – Année 2008, rapport P.V. 5163N du 24.04.2009, Laboratorium voor Akoestiek en Thermische Fysica, KU Leuven.

¹⁸ INM: Integrated Noise Model, mis à disposition par le Federal Aviation Administration (FAA) des Etats-Unis

Tableau 20 : résultats pour LAeq,24h en 2012

			Taux d'activité [%]	LAeq,24h		
Exploitant	NMT	Localisation		mesuré	calculé	différence
				NMS	INM	INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	97,9%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	99,3%	67,9	67,9	0,0
	3-2	Humelgem - Airside (*)	98,7%	-	-	-
	4	Nossegem	99,2%	63,1	61,9	-1,2
	6	Evere	96,5%	50,3	50,0	-0,3
	7	Sterrebeek	99,7%	48,0	48,1	0,1
	8	Kampenhout	99,6%	53,9	53,6	-0,3
	9-2	Perk	98,8%	44,5	47,6	3,1
	10-2	N.O. Heembeek	99,5%	53,7	54,1	0,4
	11-2	Woluwe-St.Pierre	99,4%	50,9	51,1	0,2
	12	Duisburg	98,2%	42,7	47,2	4,5
	13	Grimbergen	98,1%	40,7	46,4	5,7
	14	Wemmel	99,4%	46,4	47,4	1,0
	15-3	Zaventem (*)	99,0%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,8%	56,8	56,4	-0,4
	19-3	Vilvoorde	99,8%	51,4	52,8	1,4
	20-2	Machelen	98,2%	51,9	54,5	2,6
	21	Strombeek-Bever	99,9%	50,6	50,4	-0,2
23	Steenokkerzeel (*)	99,5%	-	-	-	
24	Kraainem	99,0%	52,8	52,8	0,0	
26-2	Bruxelles	99,8%	46,8	47,1	0,3	
LNE	40	Koningslo	100,0%	52,3	51,9	-0,4
	41	Grimbergen	99,9%	47,7	48,4	0,7
	42-2	Diegem	99,9%	64,0	64,2	0,2
	43-2	Erps-Kwerps	99,9%	56,3	56,4	0,1
	44-2	Tervuren	100,0%	47,0	48,1	1,1
	45	Meise	99,2%	45,3	45,5	0,2
	46-2	Wezembeek-Oppem	99,4%	55,0	54,2	-0,8
	47-3	Sterrebeek	99,9%	51,2	51,0	-0,2
	48-3	Bertem	99,8%	41,5	42,2	0,7
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	99,6%	42,2	42,7	0,5
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	98,3%	44,5	44,2	-0,3
	EVE_Moss	Evere (**)	99,3%	51,2	50,4	-0,8
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99,7%	59,2	58,5	-0,7
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	99,8%	48,6	47,7	-0,9
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	98,7%	53,7	53,2	-0,5
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99,5%	45,5	43,6	-1,9
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99,6%	52,1	50,9	-1,2
	WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	98,3%	52,8	51,7	-1,1

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

(**) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

- L_{day} (tableau 21)

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

Tableau 21 : résultats pour L_{day} en 2012

Exploitant	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	L_{day}		
				mesuré NMS	calculé INM	différence INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	98,0%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	99,0%	69,5	69,5	0,0
	3-2	Humelgem - Airside (*)	98,1%	-	-	-
	4	Nossegem	99,1%	64,0	63,1	-0,9
	6	Evere	96,2%	51,9	51,9	0,0
	7	Sterrebeek	99,7%	47,4	48,7	1,3
	8	Kampenhout	99,2%	54,6	54,4	-0,2
	9-2	Perk	98,7%	45,5	48,9	3,4
	10-2	N.O. Heembeek	98,9%	55,3	55,6	0,3
	11-2	Woluwe-St.Pierre	99,3%	52,2	52,5	0,3
	12	Duisburg	98,1%	43,3	48,5	5,2
	13	Grimbergen	98,8%	42,7	47,7	5,0
	14	Wemmel	99,1%	48,4	49,1	0,7
	15-3	Zaventem (*)	98,8%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,6%	58,3	57,9	-0,4
	19-3	Vilvoorde	99,6%	52,8	54,0	1,2
	20-2	Machelen	98,2%	53,2	55,8	2,6
	21	Strombeek-Bever	99,7%	52,2	51,9	-0,3
	23	Steenokkerzeel (*)	99,3%	-	67,2	-
	24	Kraainem	98,8%	54,0	54,2	0,2
26-2	Bruxelles	99,6%	46,9	47,2	0,3	
LNE	40	Koningslo	99,9%	53,8	53,4	-0,4
	41	Grimbergen	99,8%	49,3	49,9	0,6
	42-2	Diegem	99,8%	65,6	65,8	0,2
	43-2	Erps-Kwerps	99,9%	57,9	58,0	0,1
	44-2	Tervuren	100,0%	47,6	49,2	1,6
	45	Meise	99,1%	47,5	47,5	0,0
	46-2	Wezembeek-Oppem	99,4%	56,2	55,6	-0,6
	47-3	Sterrebeek	99,9%	51,4	51,8	0,4
	48-3	Bertem	99,7%	42,6	43,4	0,8
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	99,7%	42,9	43,5	0,6
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	98,1%	45,1	44,7	-0,4
	EVE_Moss	Evere (**)	99,5%	52,5	51,6	-0,9
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99,4%	60,6	59,8	-0,8
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	99,9%	50,1	49,2	-0,9
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	97,6%	55,3	54,8	-0,5
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99,2%	47,2	45,2	-2,0
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99,7%	53,5	52,4	-1,1
	WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	98,2%	54,2	53,1	-1,1

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

(**) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

• L_{evening} (tableau 22)

A l'exception de quelques stations de mesures (NMT 9-2, 12, 13, 14, 20-2 et 44-2) les différences entre les mesures et les calculs restent limitées à maximum 2 dB(A).

Tableau 22 : résultats pour Levening en 2012

Exploitant	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	Levening		
				mesuré NMS	calculé INM	différence INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	98,2%	-	-	-
	2-2	Kortenbergh	99,3%	68,0	68,2	0,2
	3-2	Humelgem - Airside (*)	97,3%	-	-	-
	4	Nossegem	98,8%	63,9	62,6	-1,3
	6	Evere	96,6%	50,9	50,6	-0,3
	7	Sterrebeek	99,7%	45,8	46,9	1,1
	8	Kampenhout	99,9%	54,4	54,2	-0,2
	9-2	Perk	99,0%	42,7	48,0	5,3
	10-2	N.O. Heembeek	99,8%	53,4	54,2	0,8
	11-2	Woluwe-St.Pierre	99,2%	51,9	52,0	0,1
	12	Duisburg	96,4%	41,4	47,4	6,0
	13	Grimbergen	96,2%	41,3	47,8	6,5
	14	Wemmel	99,6%	44,3	46,8	2,5
	15-3	Zaventem (*)	97,3%	-	-	-
	16-2	Veltem	100,0%	57,0	56,5	-0,5
	19-3	Vilvoorde	100,0%	52,0	53,9	1,9
	20-2	Machelen	98,7%	53,2	55,5	2,3
	21	Strombeek-Bever	100,0%	49,6	50,1	0,5
	23	Steenokkerzeel (*)	99,6%	-	-	-
	24	Kraainem	98,1%	54,1	53,7	-0,4
26-2	Bruxelles	100,0%	50,6	50,8	0,2	
LNE	40	Koningslo	100,0%	51,9	51,7	-0,2
	41	Grimbergen	100,0%	47,6	48,3	0,7
	42-2	Diegem	100,0%	64,0	65,0	1,0
	43-2	Erps-Kwerps	100,0%	56,7	57,0	0,3
	44-2	Tervuren	100,0%	45,6	47,7	2,1
	45	Meise	99,3%	42,6	44,3	1,7
	46-2	Wezembeek-Oppem	97,4%	56,2	55,2	-1,0
	47-3	Sterrebeek	100,0%	49,5	50,2	0,7
	48-3	Bertem	99,6%	43,4	43,9	0,5
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	99,6%	44,2	44,2	0,0
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	98,5%	46,9	46,4	-0,5
	EVE_Moss	Evere (**)	99,7%	52,5	52,1	-0,4
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99,9%	60,2	60,0	-0,2
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	99,8%	48,7	47,8	-0,9
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	99,1%	53,6	53,3	-0,3
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99,9%	45,5	43,9	-1,6
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99,7%	53,2	51,6	-1,6
	WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	98,8%	53,8	52,6	-1,2

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

(**) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

- L_{night} (tableau 23)

A l'exception de quelques stations de mesures (NMT 4, 13, 14 et 20-2) les différences entre les mesures et les calculs restent limitées à maximum 2 dB(A).

Tableau 23 : résultats pour L_{night} en 2012

Exploitant	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	L _{night}		
				mesuré NMS	calculé INM	différence INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	97,7%	-	-	-
	2-2	Kortenbergh	99,5%	63,2	63,3	0,1
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,6%	-	-	-
	4	Nossegem	99,3%	60,6	58,5	-2,1
	6	Evere	96,6%	44,9	44,5	-0,4
	7	Sterrebeek	99,7%	49,4	47,6	-1,8
	8	Kampenhout	99,9%	52,1	51,6	-0,5
	9-2	Perk	98,8%	43,3	44,3	1,0
	10-2	N.O. Heembeek	99,8%	49,7	49,6	-0,1
	11-2	Woluwe-St.Pierre	99,4%	46,4	46,1	-0,3
	12	Duisburg	98,9%	42,1	44,1	2,0
	13	Grimbergen	98,3%	30,2	40,4	10,2
	14	Wemmel	99,6%	40,6	42,8	2,2
	15-3	Zaventem (*)	99,8%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,9%	52,3	51,9	-0,4
	19-3	Vilvoorde	99,8%	46,8	48,1	1,3
	20-2	Machelen	98,1%	47,5	50,1	2,6
	21	Strombeek-Bever	99,9%	46,9	46,1	-0,8
	23	Steenokkerzeel (*)	99,6%	-	-	-
	24	Kraainem	99,4%	48,2	47,6	-0,6
26-2	Bruxelles	99,9%	41,0	41,4	0,4	
LNE	40	Koningslo	100,0%	48,5	47,7	-0,8
	41	Grimbergen	100,0%	43,4	44,2	0,8
	42-2	Diegem	99,8%	59,2	58,6	-0,6
	43-2	Erps-Kwerps	99,8%	51,1	51,2	0,1
	44-2	Tervuren	100,0%	46,6	45,9	-0,7
	45	Meise	99,1%	39,2	40,1	0,9
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	50,2	49,1	-1,1
	47-3	Sterrebeek	99,8%	51,5	50,2	-1,3
	48-3	Bertem	99,9%	35,3	36,2	0,9
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	99,4%	38,8	39,9	1,1
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	98,4%	40,8	41,0	0,2
	EVE_Moss	Evere (**)	99,6%	45,9	44,9	-1,0
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99,4%	53,8	52,4	-1,4
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	99,3%	44,0	43,5	-0,5
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	98,7%	49,3	48,5	-0,8
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99,8%	39,5	38,2	-1,3
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99,9%	46,7	45,3	-1,4
	WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	98,4%	47,9	46,6	-1,3

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

(**) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

Avec le passage de la version du modèle de calcul INM 6.0c à la version INM 7.0b, les contours de bruit sont généralement plus étendus. Ceci est plus prononcé pour les contours L_{night} qui dans le passé avec l'INM 6.0c avait des valeurs calculées systématiquement inférieures. Une explication pour cet écart systématique a été fournie précédemment, l'écart provenant en partie de la contribution spécifique des avions de type Boeing 757 (B752), un type d'avion fréquemment utilisé par le principal opérateur de nuit, DHL. Avec la nouvelle version du modèle de calcul INM, la correspondance entre les valeurs mesurées et calculées est, dans chaque cas, améliorée et on observe plus d'écarts systématiques.

- L_{den} (tableau 24)

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

Tableau 24 : résultats pour Lden en 2012

			Taux d'activité [%]	Lden		
Exploitant	NMT	Localisation		mesuré NMS	calculé INM	différence INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	97,9%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	99,3%	71,7	71,8	0,1
	3-2	Humelgem - Airside (*)	98,7%	-	-	-
	4	Nossegem	99,2%	68,0	66,4	-1,6
	6	Evere	96,5%	53,9	53,7	-0,2
	7	Sterrebeek	99,7%	55,3	54,1	-1,2
	8	Kampenhout	99,6%	59,2	58,8	-0,4
	9-2	Perk	98,8%	50,0	52,1	2,1
	10-2	N.O. Heembeek	99,5%	57,7	58,0	0,2
	11-2	Woluwe-St.Pierre	99,4%	54,9	54,9	0,0
	12	Duisburg	98,2%	48,6	51,8	3,2
	13	Grimbergen	98,1%	43,0	49,9	6,9
	14	Wemmel	99,4%	49,4	51,1	1,7
	15-3	Zaventem (*)	99,0%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,8%	60,7	60,3	-0,4
	19-3	Vilvoorde	99,8%	55,3	56,7	1,5
	20-2	Machelen	98,2%	56,0	58,2	2,1
21	Strombeek-Bever	99,9%	54,7	54,3	-0,4	
23	Steenokkerzeel (*)	99,5%	-	-	-	
24	Kraainem	99,0%	56,8	56,5	-0,3	
26-2	Bruxelles	99,8%	51,0	51,3	0,3	
LNE	40	Koningslo	100,0%	56,4	55,8	-0,6
	41	Grimbergen	99,9%	51,6	52,4	0,7
	42-2	Diegem	99,9%	67,7	67,8	0,0
	43-2	Erps-Kwerps	99,9%	59,9	60,1	0,2
	44-2	Tervuren	100,0%	53,0	53,1	0,1
	45	Meise	99,2%	48,2	48,8	0,7
	46-2	Wezembeek-Oppem	99,4%	58,9	58,0	-1,0
	47-3	Sterrebeek	99,9%	57,7	56,8	-0,9
	48-3	Bertem	99,8%	45,1	45,8	0,7
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	99,6%	46,9	47,6	0,7
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	98,3%	49,1	49,0	-0,1
	EVE_Moss	Evere (**)	99,3%	54,9	54,2	-0,7
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99,7%	62,8	62,0	-0,8
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	99,8%	52,4	51,7	-0,7
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	98,7%	57,6	57,0	-0,6
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99,5%	48,7	47,1	-1,6
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99,6%	55,8	54,4	-1,4
	WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	98,3%	56,7	55,4	-1,3

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

(**) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

- $n_{xL_{Amax}>70}$ (tableau 25 et 26)

L'indicateur $n_{xL_{Amax}>70}$ est une valeur discrète déduite de la répartition détaillée des niveaux sonores maximaux. La valeur du paramètre $n_{xL_{Amax}>70}$ 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 25 : Résultats pour nxLAmax>70, 07-23h (période de jour) en 2012

Exploitant	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	nxLAmax>70 (NA70)		
				mesuré NMS	calculé INM	différence INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	98,1%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	99,1%	188,3	194,4	6,1
	3-2	Humelgem - Airside (*)	97,8%	-	-	-
	4	Nossegem	99,0%	42,3	45,0	2,8
	6	Evere	96,4%	36,1	18,1	-18,0
	7	Sterrebeek	99,7%	9,0	6,2	-2,8
	8	Kampenhout	99,4%	51,1	37,8	-13,3
	9-2	Perk	98,8%	9,1	4,4	-4,7
	10-2	N.O. Heembeek	99,2%	54,7	41,8	-12,9
	11-2	Woluwe-St.Pierre	99,3%	35,9	21,4	-14,4
	12	Duisburg	97,5%	6,6	0,9	-5,7
	13	Grimbergen	97,9%	3,6	3,6	0,0
	14	Wemmel	99,3%	14,2	7,6	-6,6
	15-3	Zaventem (*)	98,3%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,7%	148,2	103,3	-44,9
	19-3	Vilvoorde	99,7%	33,6	25,9	-7,7
	20-2	Machelen	98,4%	37,3	26,2	-11,1
	21	Strombeek-Bever	99,8%	30,5	19,1	-11,3
	23	Steenokkerzeel (*)	99,4%	-	-	-
	24	Kraainem	98,6%	65,9	29,6	-36,2
26-2	Bruxelles	99,7%	6,4	4,2	-2,1	
LNE	40	Koningslo	99,9%	41,3	27,4	-13,9
	41	Grimbergen	99,8%	13,1	8,5	-4,6
	42-2	Diegem	99,9%	154,9	207,0	52,1
	43-2	Erps-Kwerps	99,9%	137,5	93,1	-44,4
	44-2	Tervuren	100,0%	10,2	5,4	-4,8
	45	Meise	99,2%	8,8	4,7	-4,1
	46-2	Wezembek-Oppem	98,8%	74,3	43,3	-30,9
	47-3	Sterrebeek	99,9%	13,3	10,6	-2,8
48-3	Bertem	99,7%	2,8	1,0	-1,8	
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	99,7%	2,8	0,9	-1,8
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	98,2%	4,4	3,4	-1,0
	EVE_Moss	Evere (**)	99,3%	26,4	16,0	-10,4
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99,7%	123,9	91,6	-32,3
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	99,9%	11,7	5,8	-6,0
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	98,0%	49,9	30,3	-19,6
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99,5%	5,6	1,3	-4,3
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99,7%	47,9	15,6	-32,3
	WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	98,4%	42,3	23,4	-18,9

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

(**) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

Tableau 26 : Résultats pour nxLAmx>70, 23-07h (période de nuit) en 2012

Exploitant	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	nxLAmx>70 (NA70)		
				mesuré NMS	calculé INM	différence INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	97,7%	-	-	-
	2-2	Kortenbergh	99,5%	14,6	15,2	0,6
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,6%	-	-	-
	4	Nossegem	99,3%	8,8	9,1	0,3
	6	Evere	96,6%	3,9	2,0	-1,9
	7	Sterrebeek	99,7%	5,1	3,9	-1,2
	8	Kampenhout	99,9%	12,7	11,9	-0,8
	9-2	Perk	98,8%	3,3	1,9	-1,5
	10-2	N.O. Heembeek	99,8%	8,1	7,0	-1,1
	11-2	Woluwe-St.Pierre	99,4%	3,6	2,4	-1,2
	12	Duisburg	98,9%	2,2	0,4	-1,8
	13	Grimbergen	98,3%	0,1	0,1	0,0
	14	Wemmel	99,6%	1,6	1,2	-0,4
	15-3	Zaventem (*)	99,8%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,9%	13,2	12,2	-1,0
	19-3	Vilvoorde	99,8%	5,5	4,4	-1,1
	20-2	Machelen	98,1%	5,6	4,7	-1,0
	21	Strombeek-Bever	99,9%	5,6	3,0	-2,6
23	Steenokkerzeel (*)	99,6%	-	-	-	
24	Kraainem	99,4%	7,0	3,7	-3,3	
26-2	Bruxelles	99,9%	1,9	0,9	-1,0	
LNE	40	Koningslo	100,0%	6,8	5,1	-1,7
	41	Grimbergen	100,0%	1,4	1,8	0,4
	42-2	Diegem	99,8%	23,5	24,2	0,7
	43-2	Erps-Kwerps	99,8%	14,1	10,9	-3,1
	44-2	Tervuren	100,0%	4,3	2,3	-2,0
	45	Meise	99,1%	0,6	0,2	-0,4
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	7,1	4,5	-2,6
	47-3	Sterrebeek	99,8%	5,9	5,6	-0,3
	48-3	Bertem	99,9%	0,2	0,0	-0,2
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	99,4%	0,1	0,0	-0,1
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	98,4%	0,6	0,4	-0,1
	EVE_Moss	Evere (**)	99,6%	2,7	1,8	-0,8
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	99,4%	15,7	12,6	-3,0
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	99,3%	0,8	0,5	-0,3
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	98,7%	6,6	4,6	-1,9
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	99,8%	0,3	0,0	-0,3
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	99,9%	4,6	1,9	-2,7
	WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	98,4%	3,7	2,4	-1,3

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

(**) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

4.3 Evolution des indicateurs de bruit

En 2005, le gestionnaire de l'aéroport a modifié la procédure de corrélation des vols dans le système NMS et a optimisé la corrélation pour certaines stations de mesure. Depuis, les données annuelles sont traitées et corrélées aux mouvements d'avions de la même manière. Les tableaux 27 à 30 donnent un aperçu global de l'évolution annuelle moyenne des indicateurs de bruit L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} en L_{den} depuis 2005.

Pour certaines stations de mesure, les indices suivants montrent des changements significatifs dans les conditions d'élaboration durant la période d'évaluation 2005-2012.

- (a) NMT 2 - Kortenberg déplacée vers NMT 2-2 en novembre 2006
- (b) NMT 9 - Perk déplacée vers NMT 9-2 en janvier 2008
- (c) NMT 10 - Vilvoorde déplacée vers NMT 10-2 en avril 2009
- (d) NMT 11 - St. Pieters-Woluwe déplacée vers NMT 11-2 en juin 2006
- (e) NMT 16 - Veltem déplacée vers NMT 16-2 en mai 2007
- (f) NMT 19 - Vilvoorde déplacée vers NMT 19-2 en juillet 2005 et vers 19-3 en septembre 2008
- (g) NMT 20 - Machelen déplacée vers NMT 20-2 en avril 2008
- (h) NMT 26 Brussel transformé en NMT 26-2 en mai 2007 (modification de l'appareil de mesure)
- (i) NMT46 actif jusqu'en mai 2005, en octobre 2005 déplacée vers NMT 46-2 (base de comparaison limitée en 2005, seulement 56 % actif)
- (j) NMT 42, 43, 44, 47-2 et 48-2 ont été déplacées en sont actives depuis 1.1.2011 comme NMT 42-2, 43-2, 44-2, 47-3 et 48-3

En raison des déplacements relativement importants de certaines stations, l'évolution n'est pas toujours comparable.

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

Les courbes de bruit ci-dessous représentées pour 2011 et 2012 sont tous deux calculées avec la version 7.0b du calcul INM.

4.3.1 Indicateur L_{day} (tableau 25)

Tableau 27 : Evolution de l'indicateur L_{day} (2005-2012)

Exploitant	NMT	Localisation	L _{day} 07-19h										
			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012			
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg (a)	70,8	70,3	70,2	70,4	69,6	69,4	69,8	69,5			
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	65,4	66,2	66,1	66,0	64,9	65,7	64,9	64,0			
	6	Evere	54,1	53,3	53,7	52,8	52,9	52,5	52,2	51,9			
	7	Sterrebeek	49,7	51,4	50,3	51,8	48,4	46,3	46,6	47,4			
	8	Kampenhout	55,5	56,3	56,1	55,6	54,4	53,3	54,8	54,6			
	9-2	Perk (b)	49,7	50,5	48,6	46,0	46,2	43,8	41,4	45,5			
	10-2	N.O. Heembeek (c)	56,7	56,3	56,1	56,1	55,2	55,0	55,7	55,3			
	11-2	Woluwe-St.Pierre (d)	52,7	53,2	53,6	52,9	52,9	53,8	53,1	52,2			
	12	Duisburg	41,7	43,3	42,2	43,8	43,2	41,7	42,3	43,3			
	13	Grimbergen	43,2	43,0	43,0	41,9	41,5	41,4	41,8	42,7			
	14	Wemmel	47,9	47,6	47,7	48,9	48,8	48,9	48,9	48,4			
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem (e)	59,2	58,5	58,5	58,5	57,6	57,5	58,3	58,3			
	19-3	Vilvoorde (f)	51,9	52,1	52,1	52,0	51,8	51,6	52,2	52,8			
	20-2	Machelen (g)	53,3	52,6	52,4	52,7	52,6	51,6	52,7	53,2			
	21	Strombeek-Bever	52,4	51,9	52,3	53,1	52,9	52,6	52,7	52,2			
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	Kraainem	54,6	54,6	54,9	54,5	54,5	55,3	54,7	54,0				
26-2	Bruxelles (h)	47,8	47,2	49,4	49,4	48,3	46,5	46,8	46,9				
LNE	40	Koningslo	54,3	54,1	54,0	54,0	53,8	53,5	54,0	53,8			
	41	Grimbergen	49,6	49,3	49,5	49,2	49,0	48,8	49,0	49,3			
	42-2	Diegem (j)	66,9	66,7	66,9	66,6	66,4	66,3	65,7	65,6			
	43-2	Erps-Kwerps (j)	57,2	57,2	57,6	58,2	57,5	57,6	58,7	57,9			
	44-2	Tervuren (j)	48,3	49,9	49,2	50,3	48,1	46,4	46,4	47,6			
	45	Meise	46,5	46,1	45,7	47,3	47,3	47,4	47,6	47,5			
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	56,1	57,0	57,3	56,8	56,8	57,4	57,0	56,2			
	47-3	Sterrebeek (j)	51,9	52,8	52,0	52,9	50,4	49,0	49,9	51,4			
48-3	Bertem (j)	-	46,0	46,4	46,7	46,5	46,4	44,4	42,6				
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	45,8	44,2	44,8	45,0	43,9	42,7	43,0	42,9			
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	46,5	45,6	45,7	45,4	45,1	44,0	45,1	45,1			
	EVE_Moss	Evere (***)	(**)	54,2	53,6	54,1	53,7	53,3	52,6	52,8	52,5		
			(***)	54,1	53,7	54,2	53,8	53,6	-	-	-		
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (***)	(**)	62,3	61,7	62,1	62,0	61,3	60,9	60,8	60,6		
			(***)	62,2	61,6	62,0	62,0	61,5	-	-	-		
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	52,5	50,6	51,1	51,3	50,2	49,9	50,0	50,1			
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	55,6	55,5	55,5	55,7	55,1	54,8	55,7	55,3			
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	-	-	-	47,7	46,6	45,9	47,6	47,2			
WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	-	-	-	54,1	53,5	53,1	53,4	53,5				
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	55,0	55,2	55,4	54,6	55,0	55,5	55,1	54,2				

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

(**) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

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

Pour la L_{day} indicateur, évaluée sur la période de 07-19h, on constate que durant l'année 2012 les valeurs diminuent pour certaines stations tandis qu'elles augmentent de manière significative pour d'autres. L'évolution suit dans une large mesure l'évolution et les changements de l'utilisation des pistes en 2012.

La réduction de l'utilisation du schéma alternatif avec les atterrissages sur la piste 02 se traduit par une diminution importante des niveaux d'immission de bruit aux stations situées sous la trajectoire d'atterrissage de la piste 02 : WSP_Corn (-0.9 dB), NMT 11-2 (-0.9 dB), NMT 24 (-0.7 dB), NMT 46-2 (-0.8 dB) et NMT 4 (-0.9 dB). Dans le prolongement de la route de décollage de la piste 07R, on constate aussi une forte diminution à la station NMT 48-3 (-1.8 dB) située à Berthem.

L'augmentation relativement importante du nombre d'atterrissages sur la piste 20 en 2012 entraîne une très forte augmentation à la station NMT 9-2 (+4.2 dB) située à Perk. De l'autre côté de l'aéroport, dans le prolongement de la piste 20, suite au nombre de départs importants de la piste 20, le niveau d'immission de bruit augmente aux stations NMT7 (+0.8 dB), NMT 47-3 (+1.5 dB), NMT 44-2 (+1.2 dB) et NMT 12 (+1.0 dB).

Le niveau d'émission de bruit dans la plupart des stations dans l'axe de la piste 25R dans la périphérie nord de Bruxelles diminue : NMT 42-2 (-0.1 dB), HRN_Cort (-0.2 dB), NMT10-2 (-0.5 dB), NOH_Nosp (-0.4 dB), NMT 14 (-0.4 dB), NMT 45 (-0.2 dB). Toutefois les stations situées plus au nord ont une augmentation significative NMT 19-3 (+0.6 dB) , NMT 20-2 (+0.4 dB) , NMT 41 (+0.3 dB) et NMT 13 (+0.9 dB). Dans la région de Bruxelles, on constate une légère baisse aux stations influencées par les départs de la piste 25R avec virage à gauche : EVE_Moss (-0.3 dB), NMT 06 (-0.3 dB) en SCH_Rood (-0.4 dB). Aux stations situées dans l'axe de la piste 25R, on ne constate aucune modification significative : BXL_Houbl (0.0 dB) en NMT 26-2 (+0.1 dB).

Dans la zone d'atterrissage des piste parallèle 25L et 25R le niveau d'émission de bruit diminue ou reste inchangé : NMT 2-2 (-0.4 dB), NMT 8 (-0.2 dB), NMT 16 (0.0 dB). La diminution est plus importante à la station NMT 43-2 (-0.8dB) grâce à la diminution de l'utilisation de la piste 07R pour les décollages.

Les augmentations ou diminutions observées des niveaux d'émission de bruit mesurés correspondent pour plus la plupart des stations de mesures avec l'évolution des contours annuels L_{day} entre 2011 et 2012 (figure 15).

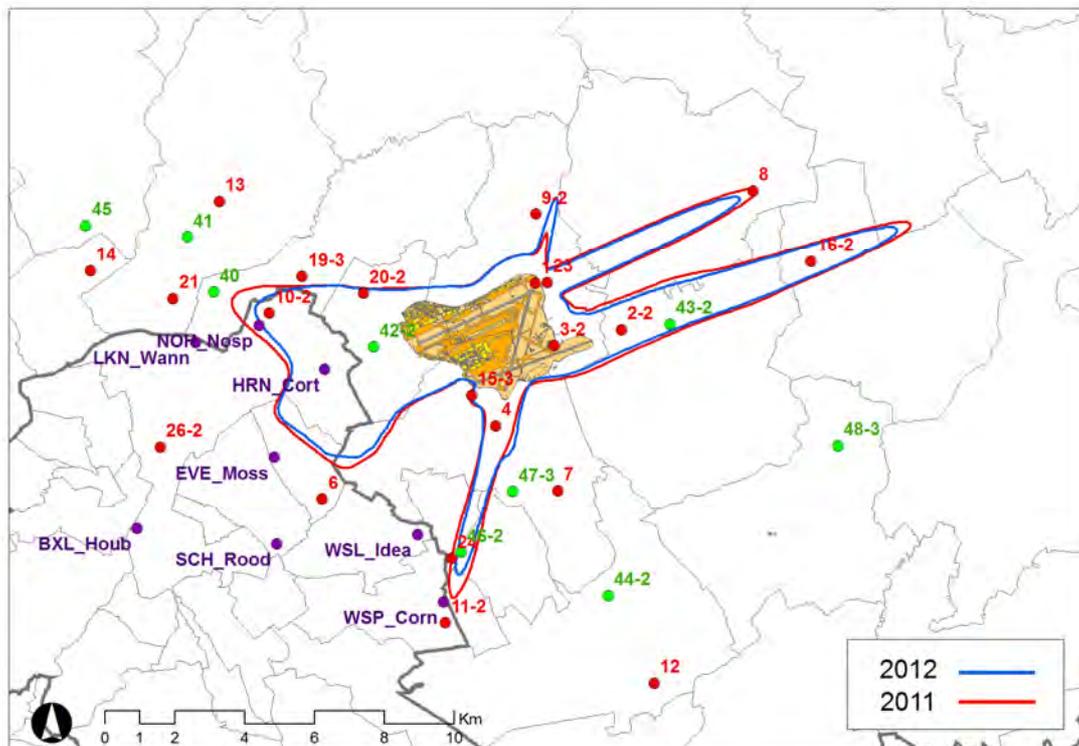


Figure 15 : Evolution du contour L_{day} de 55 dB (2011-2012)

4.3.2 Indicateur L_{evening} (tableau 28)

Tableau 28 : Evolution de l'indicateur Levening (2005-2012)

Exploitant	NMT	Localisation	Levening 19-23h										
			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012			
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg (a)	70,8	70,0	70,0	69,8	68,5	67,7	68,1	68,0			
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	63,8	64,6	64,6	64,7	64,1	64,3	64,1	63,9			
	6	Evere	53,3	52,3	53,4	52,9	52,4	51,4	50,9	50,9			
	7	Sterrebeek	38,6	47,5	46,5	49,4	45,6	43,5	45,0	45,8			
	8	Kampenhout	54,3	55,6	54,6	53,9	53,6	52,1	53,7	54,4			
	9-2	Perk (b)	48,6	49,0	47,2	46,1	42,0	41,1	39,8	42,7			
	10-2	N.O. Heembeek (c)	55,5	54,6	54,4	54,5	52,8	52,7	53,0	53,4			
	11-2	Woluwe-St.Pierre (d)	52,3	52,2	52,8	52,6	52,4	52,6	51,8	51,9			
	12	Duisburg	32,8	39,6	39,2	42,4	40,5	38,5	37,9	41,4			
	13	Grimbergen	44,3	43,4	44,3	43,4	42,4	43,3	41,6	41,3			
	14	Wemmel	46,4	44,2	43,8	44,5	42,0	41,1	42,4	44,3			
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem (e)	59,3	58,5	58,3	58,2	56,7	55,9	56,6	57,0			
	19-3	Vilvoorde (f)	51,9	51,1	52,3	52,4	50,9	51,9	51,5	52,0			
	20-2	Machelen (g)	52,9	52,2	52,6	53,5	52,3	52,1	52,6	53,2			
	21	Strombeek-Bever	50,5	49,2	49,3	50,4	49,3	48,2	49,0	49,6			
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	Kraainem	53,9	53,6	54,3	54,8	54,0	54,2	53,9	54,1				
26-2	Bruxelles (h)	48,2	47,1	49,2	50,8	48,7	49,6	50,5	50,6				
LNE	40	Koningslo	53,1	52,5	52,3	52,2	51,2	50,9	51,7	51,9			
	41	Grimbergen	49,6	48,5	48,1	47,9	46,8	47,3	47,2	47,6			
	42-2	Diegem (j)	65,9	65,2	65,8	65,7	64,6	64,6	63,8	64,0			
	43-2	Erps-Kwerps (j)	56,9	56,3	57,1	57,3	56,4	56,2	57,0	56,7			
	44-2	Tervuren (j)	41,9	46,7	46,4	48,6	46,3	45,0	45,0	45,6			
	45	Meise	45,1	43,8	42,1	42,2	40,5	40,3	41,6	42,6			
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	55,1	56,3	56,8	56,6	56,4	56,5	56,4	56,2			
	47-3	Sterrebeek (j)	47,0	50,0	49,6	50,9	48,8	47,3	48,6	49,5			
48-3	Bertem (j)	-	44,0	44,7	46,4	45,9	45,7	43,8	43,4				
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	45,3	42,8	43,6	45,1	43,3	43,7	44,2	44,2			
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	46,7	45,1	45,7	46,5	44,9	44,9	45,7	46,9			
	EVE_Moss	Evere (**)	(**)	53,7	52,8	53,8	54,1	53,0	52,6	52,6	52,5		
			(***)	53,6	52,8	53,9	54,2	53,3	-	-	-		
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	(**)	62,2	60,7	61,3	61,5	60,0	60,3	60,2	60,2		
			(***)	62,1	60,6	61,2	61,4	60,2	-	-	-		
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	52,1	48,9	49,6	49,5	48,0	46,6	47,9	48,7			
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	54,5	54,0	54,0	54,0	52,8	52,7	53,5	53,6			
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	-	-	-	48,3	46,9	45,8	45,9	45,5			
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	-	-	-	54,1	53,3	52,7	53,1	53,2			
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	54,6	54,5	54,9	54,7	54,6	54,7	54,3	53,8				

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

(**) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

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

L'utilisation des pistes durant la période de soirée (19-23h) est, dans les grandes lignes, semblable à l'utilisation des pistes durant la période jour (7-19h). Durant la période de soirée, la réduction de l'utilisation du schéma alternatif se reflète également dans les résultats du L_{evening} mais de façon moins marquée que pour les indicateurs L_{day} et L_{night} . Contre toute attente, on constate même une légère augmentation çà certaines stations situées sous les trajectoires de vols vers la piste 02 : NMT 11-2 (+0.1 dB), NMT 24 (+0.2 dB).

Dans le prolongement de la piste 02/20, on constate, comme pour l'indicateur L_{day} , une augmentation relativement importante à la station NMT9-2 (+2.9dB) durant la période de soirée, conséquence du nombre plus important d'atterrissages sur la piste 20 en 2012. A l'est de l'aéroport, on constate pour toutes les stations situées sous les route de départ de la piste 20 une augmentation significative : NMT 7 (+0.7 dB), NMT 47-3 (+1.0 dB), NMT 44-2 (+0.6 dB), en relation avec l'augmentation du nombre de décollages de la piste 20, et une relativement forte augmentation à NMT12 (+3.5 dB).

Le niveau d'immission de bruit dans la plupart des stations dans l'axe de la piste 25R dans la périphérie nord de Bruxelles augmente de façon générale. Les augmentations les plus importantes sont constatées aux stations LKN_Wann (+0.8 dB), NMT 14 (1.9 dB) en NMT 45 (+1.0 dB). Mais également à d'autres stations de la périphérie nord, les niveaux d'émission du bruit augmentent dans une moindre mesure : NMT 19 (+0.5 dB), NMT 20-2 (+0.6 dB), NMT 21 (+0.6 dB), NMT 40 (+0.2 dB), NMT 41 (+0.4 dB), NMT 42 (+0.2 dB), HRN_Cort (+0.0 dB) et NOH_Nosp (+ 0.1 dB). Une augmentation notable est également constatée dans le centre de Bruxelles à la station BXL_Houb (+1.2 dB). Ce qui est cohérent avec l'accroissement du lobe des départs des contours de bruit dans le prolongement de la piste 25R (conséquence des départs des avions quadrimoteurs avec virage à 4000 pieds). Au stations influencées par les routes de décollages de la piste 25R en destination de l'est, on constate plutôt une légère diminution : NMT 6 (0.0 dB), EVE_Moss.(-0.1 dB) et SCH_Rood (-0.4 dB).

Pour l'indicateur $L_{evening}$ évalué sur la période de 19-23h, les valeurs mesurées aux stations de mesure sont aussi cohérentes avec l'évolution du contour moyen annuel $L_{evening}$ (Figure 16).

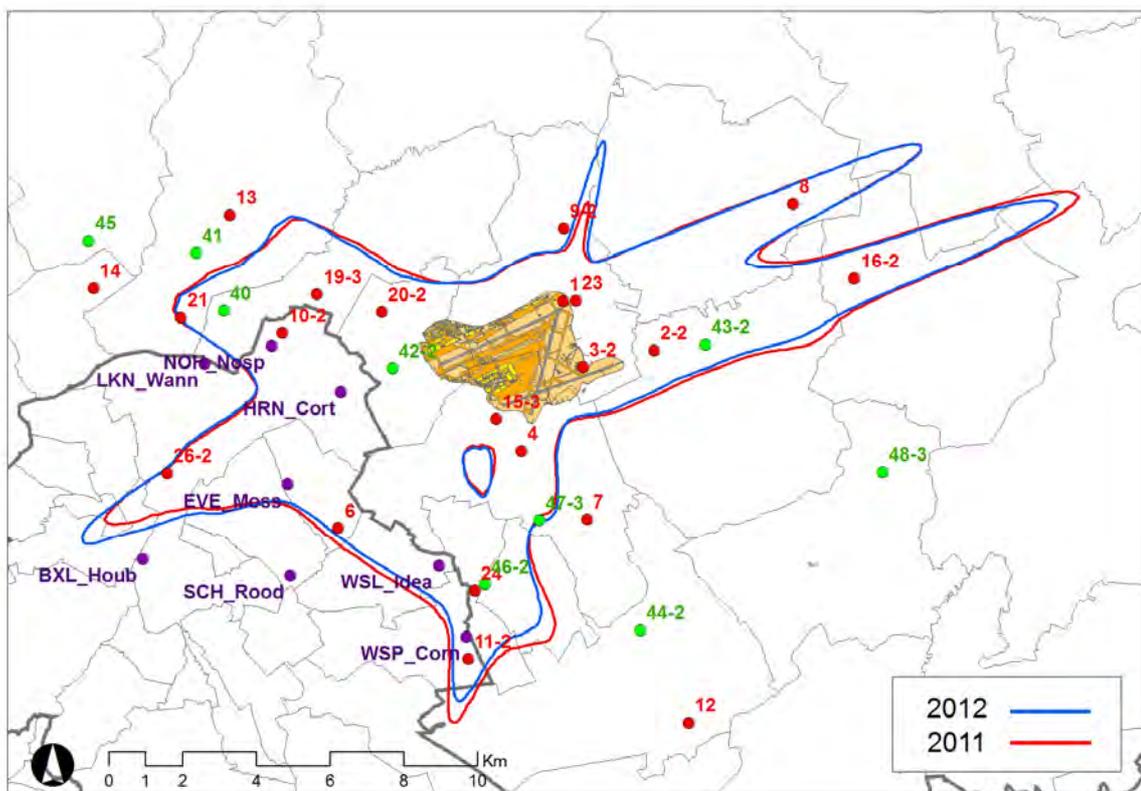


Figure 16 : Evolution du contour $L_{evening}$ de 50 dB (2011-2012)

4.3.3 Indicateur L_{night} (tableau 29)

Tableau 29 : Evolution de l'indicateur L_{night} (2005-2012)

			L_{night} 23-07h								
Exploitant	NMT	Localisation	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenberg (a)	67,2	64,3	64,5	64,5	62,4	62,3	62,8	63,2	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	64,0	64,0	63,0	61,1	60,3	61,2	61,1	60,6	
	6	Evere	47,9	46,5	48,0	47,0	46,7	46,0	45,3	44,9	
	7	Sterrebeek	52,4	52,3	51,3	50,2	48,0	47,8	49,0	49,4	
	8	Kampenhout	54,7	55,9	55,9	53,5	52,1	51,4	52,1	52,1	
	9-2	Perk (b)	46,6	44,7	41,4	41,9	42,1	42,1	42,8	43,3	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	52,3	52,2	53,7	51,8	49,8	49,2	49,2	49,7	
	11-2	Woluwe-St.Pierre (d)	49,2	49,1	48,2	46,8	47,2	48,2	47,4	46,4	
	12	Duisburg	42,4	43,5	42,9	41,4	39,8	38,9	39,1	42,1	
	13	Grimbergen	32,6	34,3	33,4	29,2	24,0	27,3	24,4	30,2	
	14	Wemmel	43,0	41,7	44,8	41,8	40,5	39,5	39,8	40,6	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	54,4	52,2	52,4	52,7	50,9	50,9	51,7	52,3	
	19-3	Vilvoorde (f)	47,3	48,0	49,2	47,5	46,1	46,0	46,7	46,8	
	20-2	Machelen (g)	46,3	46,3	47,1	47,6	47,1	45,5	46,3	47,5	
21	Strombeek-Bever	49,0	48,1	50,5	48,4	49,0	47,1	46,9	46,9		
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	-		
24	Kraainem	50,5	49,7	49,3	47,9	48,4	49,3	48,9	48,2		
26-2	Bruxelles (h)	41,2	40,4	40,5	37,7	36,3	38,1	37,7	41,0		
LNE	40	Koningslo	49,8	49,8	51,6	49,5	48,4	48,0	48,2	48,5	
	41	Grimbergen	44,8	45,1	46,2	44,8	43,8	43,1	43,1	43,4	
	42-2	Diegem (j)	61,2	61,4	62,6	60,7	59,8	59,5	59,0	59,2	
	43-2	Erps-Kwerps (j)	53,3	51,9	52,4	51,4	49,8	49,8	51,3	51,1	
	44-2	Tervuren (j)	48,5	49,2	48,6	47,6	45,8	45,1	45,8	46,6	
	45	Meise	41,2	40,7	42,5	40,3	39,3	38,4	39,0	39,2	
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	52,6	52,4	51,8	50,3	50,6	51,4	51,1	50,2	
	47-3	Sterrebeek (j)	50,6	50,7	50,1	48,9	47,1	46,5	50,3	51,5	
48-3	Bertem (j)	-	42,3	41,9	39,1	38,6	38,5	37,3	35,3		
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	40,5	39,3	41,0	39,4	39,2	39,1	38,2	38,8	
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	42,1	41,5	41,2	39,9	39,4	40,0	40,8	40,8	
	EVE_Moss	Evere (**)	(**)	48,1	48,4	48,7	48,2	47,3	46,8	46,8	45,9
			(***)	48,1	48,3	48,8	48,2	47,5	-	-	-
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville (**)	(**)	56,4	56,0	57,2	55,0	54,0	54,1	53,7	53,8
			(***)	56,3	55,8	57,1	55,0	54,3	-	-	-
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	48,0	46,2	48,6	45,8	43,9	43,9	43,1	44,0	
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	51,1	51,1	52,9	50,8	49,2	48,7	48,7	49,3	
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	-	-	-	42,9	41,8	40,4	39,9	39,5	
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	-	-	-	47,3	46,4	45,9	46,1	46,7	
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	50,5	50,2	49,6	48,4	48,3	49,2	49,0	47,9		

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

(**) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

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

Comme pour l'indicateur L_{day} , la diminution de l'utilisation du schéma alternatifs se durant la période nocturne se reflète également dans les résultats du L_{night} avec des diminutions similaires aux stations situées sous les trajectoires de vol vers la piste 02 : WSP_Corn (-1.1 dB), NMT 11-2 (-1,0 dB), NMT 24 (-0.7 dB), NMT 46-2 (-0.9 dB) et NMT 4 (-0.6 dB). Dans le prolongement des routes de décollage de la piste 07R, on constate, comme pour l'indicateur L_{day} , une forte diminution de -2.0 dB à la station du LNE située à Bertem (NMT 48-3).

A la station NMT 9-2 à Perk, l'indicateur L_{night} augmente (+0.5 dB). Cette évolution est cohérente avec une petite augmentation en 2012 du nombre d'atterrissages sur la piste 20 entre 23 et 07h. En comparaison avec les fortes augmentations précédemment constatées des indicateurs L_{day} et $L_{evening}$, cette augmentation est relativement limitée.

A l'est de l'aéroport, on constate à toutes les stations situées sous les trajectoires de départ de la piste 20 une augmentation sensible : NMT 7 (+0.4 dB), NMT 47-3 (+1.2 dB), et NMT 44-2 (+0.7 dB). Comme pour l'indicateur $L_{evening}$, on constate une augmentation relativement importante à la station NMT 12 (+3.0 dB).

Le niveau d'immission de bruit augmente à la plupart des stations dans l'axe de la piste 25R dans la périphérie nord de Bruxelles. Les augmentations les plus importantes sont constatées aux stations LKN_Wann (+0.9 dB), NOH_Nosp (+0.6 dB), NMT 14 (+0.8 dB) avec une augmentation encore plus importante à la station NMT20-2 (+1.2 dB). En région Bruxelloise la suppression de la « route Chabert » (CIV1E), avec une part importante de départs entre 06 et 07h, se traduit, d'une part au niveau des contours par un glissement de l'excroissance et, pour les niveaux de bruit d'autre part, par une augmentation des immissions à la station NMT 26-2 (+3.3 dB) et une diminution à la station EVE_Moss (-0.9 dB).

Dans les zones d'atterrissage, à l'est de l'aéroport, les niveaux d'immission de bruit dans le prolongement de la piste 25L : NMT 2-2 (+0.4 dB) et NMT 16-2 (+0.5 dB). A la station NMT 43-2, on constate une diminution de -0.2 dB, conséquence de la diminution du nombre de décollages nocturnes de la piste 07R. Dans le prolongement de la piste 25R des niveaux d'émission de bruit à la station NMT 8 restent inchangés.

Les variations des niveaux d'émission de bruit mesurés à la plupart des stations sont cohérentes avec l'évolution des contours L_{night} annuels entre 2011 et 2012 (figure 17).

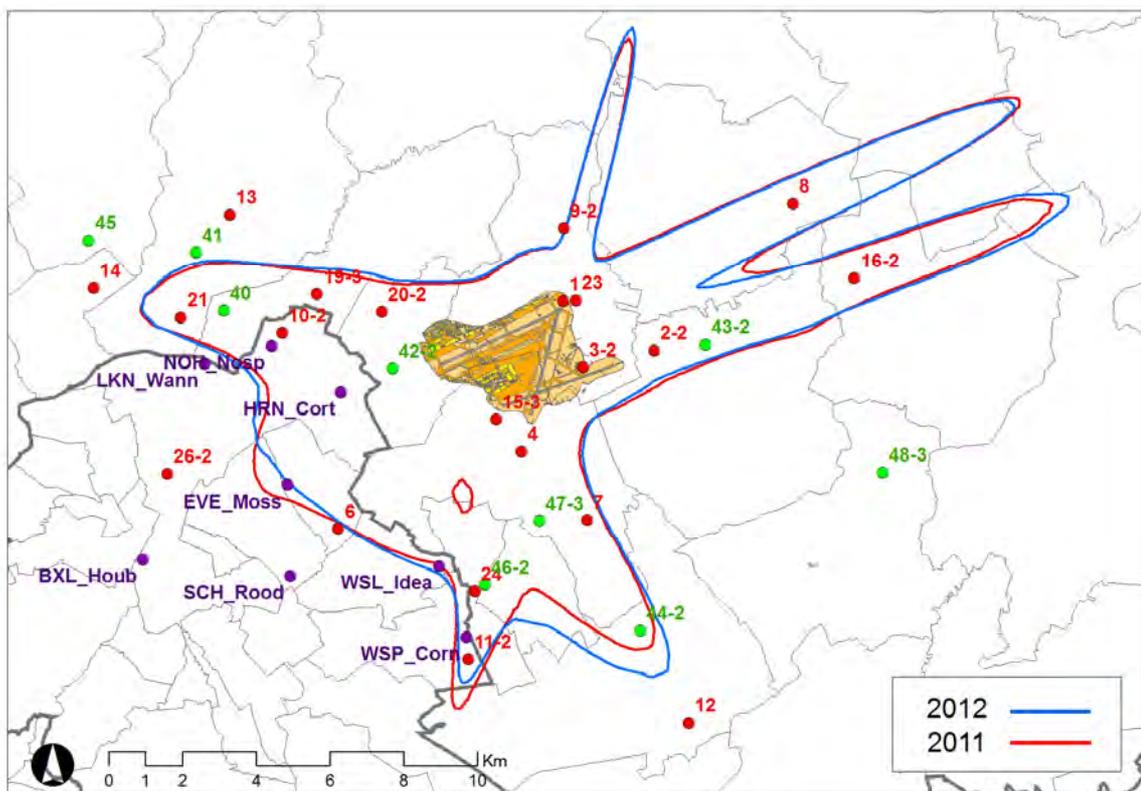


Figure 17 : Evolution du contour L_{night} de 45 dB (2011-2012)

4.3.4 Indicateur L_{den} (tableau 30)

Tabel 30 : Evolutive van de EU-indicator L_{den} (2005-2012)

			L_{den}								
Beheerder	NMT	Locatie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenberg (a)	74,8	72,9	73,0	73,0	71,5	71,2	71,6	71,7	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	70,5	70,8	70,1	69,0	68,1	68,9	68,6	68,0	
	6	Evere	56,5	55,4	56,4	55,6	55,4	54,7	54,1	53,9	
	7	Sterrebeek	58,0	58,3	57,2	56,7	54,2	53,7	54,8	55,3	
	8	Kampenhout	61,1	62,3	62,2	60,2	59,0	58,2	59,1	59,2	
	9-2	Perk (b)	53,8	52,9	50,4	49,7	49,2	48,6	48,8	50,0	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	59,9	59,6	60,6	59,4	57,6	57,3	57,6	57,7	
	11-2	St.-Pieters-Woluwe (d)	56,6	56,6	56,4	55,5	55,6	56,4	55,7	54,9	
	12	Duisburg	48,2	49,6	48,9	48,2	46,9	45,7	45,9	48,6	
	13	Grimbergen	44,9	44,8	45,0	43,5	42,3	43,0	42,0	43,0	
	14	Wemmel	50,8	49,7	51,5	50,2	49,3	48,8	49,0	49,4	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	62,5	61,1	61,1	61,2	59,7	59,5	60,3	60,7	
	19-3	Vilvoorde (f)	55,3	55,6	56,5	55,6	54,4	54,6	54,9	55,3	
	20-2	Machelen (g)	55,5	55,1	55,5	56,1	55,4	54,4	55,2	56,0	
21	Strombeek-Bever	56,1	55,3	57,0	55,9	56,1	54,7	54,7	54,7		
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	-		
24	Kraainem	58,1	57,6	57,6	57,0	57,0	57,7	57,3	56,8		
26-2	Brussel (h)	50,4	49,5	51,0	51,0	49,4	49,7	50,1	51,0		
LNE	40	Koningslo	57,5	57,3	58,4	57,1	56,2	55,9	56,3	56,4	
	41	Grimbergen	52,9	52,7	53,4	52,4	51,6	51,3	51,3	51,6	
	42-2	Diegem (j)	69,5	69,3	70,2	69,1	68,4	68,2	67,6	67,7	
	43-2	Erps-Kwerps (j)	60,9	60,0	60,6	60,3	59,2	59,2	60,4	59,9	
	44-2	Tervuren (j)	54,4	55,4	54,8	54,5	52,6	51,6	52,2	53,0	
	45	Meise	49,2	48,6	49,4	48,5	47,9	47,5	48,0	48,2	
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	59,9	60,2	60,1	59,2	59,3	59,8	59,6	58,9	
	47-3	Sterrebeek (j)	56,9	57,3	56,7	56,2	54,3	53,3	56,5	57,7	
48-3	Bertem (j)	-	49,6	49,5	48,7	48,2	48,1	46,5	45,1		
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	48,7	47,1	48,4	47,9	47,1	46,9	46,6	46,9	
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	50,0	49,2	49,1	48,7	47,9	47,9	48,8	49,1	
	EVE_Moss	Evere	(**)	56,7	56,5	57,0	56,7	55,9	55,4	55,4	54,9
			(***)	56,7	56,4	57,1	56,8	56,2	-	-	-
	HRN_Cort	Brussel-Stad	(**)	65,0	64,3	65,1	64,1	63,1	63,1	62,9	62,8
			(***)	64,9	64,2	65,1	64,1	63,3	-	-	-
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	55,9	53,8	55,5	53,8	52,2	51,9	51,8	52,4	
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	58,8	58,7	59,8	58,6	57,3	57,0	57,4	57,6	
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	-	-	-	51,1	50,0	48,8	49,1	48,7	
WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	-	-	-	56,5	55,7	55,2	55,5	55,8		
WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	58,4	58,2	58,1	57,2	57,3	57,9	57,5	56,7		

(*) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlawaai en overvluichten)

(**) registratie en correlatie uitgevoerd door Leefmilieu Brussel

(***) historische data gecorreleerd in B&K NMS (TBAC - CDB)

L'indicateur L_{den} est composé des trois grandeurs (L_{day} , $L_{evening}$, L_{night}) et intègre une majoration de 5 dB pour la période de soirée et de 10 dB pour la période de nuit. La majoration du L_{night} est relativement importante, de sorte que les observations relatives au L_{night} s'observent également au niveau du L_{den} .

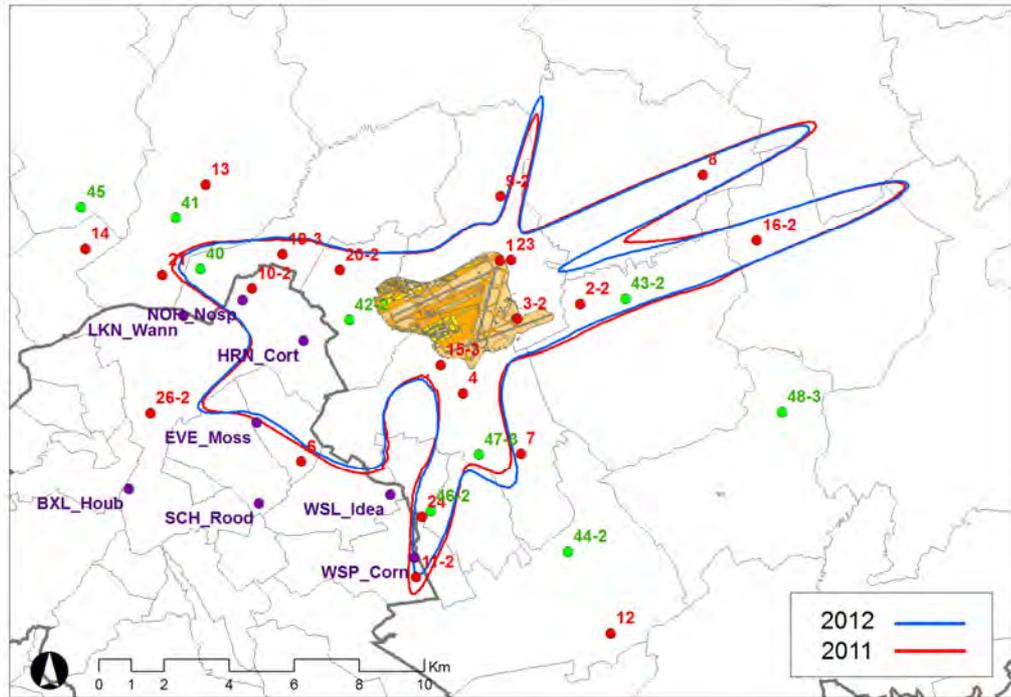


Figure 18 : Evolution du contour L_{den} de 55 dB (2011-2012)

4.3.5 Occurrence de dépassement $n \times L_{Amax} > 70$

Les tableaux 31 et 32 donnent un aperçu de l'évolution des indicateurs de pointe $n \times L_{Amax} > 70$, respectivement, pour la période de jour (07-23h) et de nuit (23-07h).

Tableau 31 : Evolution des fréquences de dépassement $n \times L_{Amax} > 70$, 07-23h (2005-2012)

			$n \times L_{Amax} > 70$ (NA70)								
			07-23h								
Exploitant	NMT	Localisation	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenberg (a)	213,8	199,4	218,7	234,2	202,6	200,5	208,6	188,3	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	45,1	61,3	55,6	59,4	46,9	55,6	49,1	42,3	
	6	Evere	43,8	38,5	42,6	37,3	37,3	33,2	33,2	36,1	
	7	Sterrebeek	8,5	14,8	10,8	16,4	7,9	5,5	6,5	9,0	
	8	Kampenhout	46,3	59,5	46,1	42,0	40,4	34,0	45,6	51,1	
	9-2	Perk (b)	6,8	9,1	5,0	4,4	6,5	3,4	2,6	9,1	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	65,4	60,1	56,3	53,7	46,7	45,8	50,6	54,7	
	11-2	Woluwe-St.Pierre (d)	34,1	37,4	40,3	35,1	36,8	44,0	38,4	35,9	
	12	Duisburg	2,3	3,9	2,8	4,6	4,6	3,4	3,7	6,6	
	13	Grimbergen	3,5	3,2	2,8	2,3	2,2	2,3	2,2	3,6	
	14	Wemmel	9,3	8,6	8,5	10,9	10,9	11,2	12,0	14,2	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	160,9	139,9	152,4	153,9	129,4	121,3	140,4	148,2	
	19-3	Vilvoorde (f)	31,6	25,8	25,7	25,1	24,1	25,3	27,9	33,6	
	20-2	Machelen (g)	24,2	19,7	19,1	26,0	28,7	24,8	30,8	37,3	
21	Strombeek-Bever	27,1	24,3	27,0	29,3	27,7	26,7	28,8	30,5		
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	-		
24	Kraainem	53,0	55,8	60,5	55,2	56,9	64,6	60,0	65,9		
26-2	Bruxelles (h)	3,3	3,2	4,0	4,7	3,6	3,6	3,7	6,4		
LNE	40	Koningslo	43,2	41,6	41,0	40,0	37,8	35,2	40,8	41,3	
	41	Grimbergen	15,2	14,4	14,8	15,1	13,9	12,6	11,7	13,1	
	42-2	Diegem (j)	173,9	165,0	176,2	169,0	167,7	157,9	157,7	154,9	
	43-2	Erps-Kwerps (j)	107,0	105,2	118,7	125,5	110,3	110,3	151,3	137,5	
	44-2	Tervuren (j)	8,2	14,2	11,9	16,7	10,8	7,7	8,0	10,2	
	45	Meise	5,7	5,2	4,8	6,5	7,1	8,1	8,6	8,8	
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	48,0	71,2	75,9	71,8	74,8	82,1	80,5	74,3	
	47-3	Sterrebeek (j)	16,2	23,0	18,5	22,8	13,7	10,5	10,5	13,3	
48-3	Bertem (j)	-	6,8	7,3	9,1	8,2	8,5	3,9	2,8		
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	4,1	3,1	3,3	3,3	2,4	2,3	2,9	2,8	
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	6,1	5,2	4,8	4,9	4,2	3,9	4,7	4,4	
	EVE_Moss	Evere	(**)	35,5	31,8	36,2	34,7	34,2	32,2	31,2	26,4
			(***)	35,2	32,5	37,2	35,4	35,9	-	-	-
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville	(**)	130,1	120,9	129,8	132,3	130,3	125,8	97,3	123,9
			(***)	129,6	120,7	129,4	134,1	130,9	-	-	-
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	17,7	12,0	11,6	11,6	9,8	10,7	11,5	11,7	
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	56,4	48,2	44,4	45,7	42,3	41,9	48,9	49,9	
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	-	-	-	7,3	4,9	4,7	5,1	5,6	
WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	-	-	-	46,7	44,0	41,2	45,9	47,9		
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	50,0	54,5	54,1	51,7	53,2	61,9	54,8	42,3		

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

(**) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

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

Tableau 32 : Evolution des fréquences de dépassement nxLAm_{max}>70, 23-07h (2005-2012)

			nxLAm _{max} >70 (NA70) 23-07u								
Exploitant	NMT	Localisation	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenberg (a)	21,7	15,5	17,1	18,0	12,5	13,8	14,6	14,6	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	12,3	12,6	9,7	8,4	6,7	7,6	8,8	8,8	
	6	Evere	4,2	3,5	5,1	4,5	4,2	3,6	3,5	3,9	
	7	Sterrebeek	6,2	6,6	5,1	4,5	3,3	2,9	4,3	5,1	
	8	Kampenhout	20,6	26,5	25,3	14,8	12,5	11,6	12,6	12,7	
	9-2	Perk (b)	1,5	1,2	1,1	1,5	2,2	2,2	2,7	3,3	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	9,2	8,7	12,2	8,5	6,8	6,4	6,6	8,1	
	11-2	Woluwe-St.Pierre (d)	5,5	5,2	4,6	3,6	3,7	4,8	4,2	3,6	
	12	Duisburg	1,7	2,2	1,7	1,4	1,0	0,8	0,9	2,2	
	13	Grimbergen	0,3	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	
	14	Wemmel	1,6	1,3	2,1	1,5	1,4	1,0	1,1	1,6	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	17,9	11,7	13,4	15,1	10,2	10,9	11,7	13,2	
	19-3	Vilvoorde (f)	5,2	4,9	6,5	4,9	4,2	4,0	4,9	5,5	
	20-2	Machelen (g)	4,2	4,0	4,9	5,1	4,3	3,4	4,1	5,6	
21	Strombeek-Bever	5,4	5,2	7,7	5,5	5,4	4,8	5,1	5,6		
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	-		
24	Kraainem	7,3	6,2	6,5	5,9	6,1	6,7	6,6	7,0		
26-2	Bruxelles (h)	1,7	1,6	1,5	0,6	0,5	0,7	0,8	1,9		
LNE	40	Koningslo	6,7	6,7	9,4	6,9	6,1	5,5	6,2	6,8	
	41	Grimbergen	2,6	2,3	3,3	2,7	2,2	1,5	1,3	1,4	
	42-2	Diegem (j)	20,7	21,4	29,3	23,9	21,5	20,1	21,8	23,5	
	43-2	Erps-Kwerps (j)	18,8	13,2	14,6	14,7	10,2	10,7	13,6	14,1	
	44-2	Tervuren (j)	5,2	5,8	4,7	4,4	3,0	2,7	3,8	4,3	
	45	Meise	0,8	0,7	1,0	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	5,6	6,5	6,8	6,7	6,7	7,2	7,4	7,1	
	47-3	Sterrebeek (j)	6,5	6,9	5,5	4,5	3,2	2,9	4,8	5,9	
48-3	Bertem (j)	-	1,3	1,2	0,8	0,7	0,7	0,3	0,2		
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe (**)	0,5	0,4	0,5	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville (**)	0,7	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	
	EVE_Moss	Evere	(**)	4,0	4,0	4,6	4,4	3,7	4,0	4,0	2,7
			(***)	4,1	4,1	4,7	4,5	3,8	-	-	-
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville	(**)	15,6	15,5	20,9	16,7	14,9	15,1	15,1	15,7
			(***)	15,6	15,5	20,8	16,8	15,2	-	-	-
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville (**)	2,9	2,1	3,1	1,8	1,0	1,0	0,7	0,8	
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville (**)	8,0	7,3	9,2	7,1	5,8	5,4	5,4	6,6	
	SCH_Rood	Schaerbeek (**)	-	-	-	1,6	0,5	0,5	0,4	0,3	
WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert (**)	-	-	-	5,2	4,2	3,6	4,0	4,6		
WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre (**)	6,9	6,2	5,5	4,6	4,4	5,4	5,0	3,7		

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

(**) détection et corrélation effectuées par Bruxelles Environnement

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

5. Rapportage des régions

Les gestionnaires des réseaux régionaux publient régulièrement des rapports ou des résumés de résultats de mesure qui sont établis sur base de méthodes de calcul et d'analyse propres pour la détermination des niveaux d'émission du bruit des 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).

Les régions reçoivent des données détaillées de traces radar et les données de vol de « Automation System » (A / S) nécessaires à la corrélation avec les mouvements. Les deux ensembles de données sont envoyées quotidiennement par Belgocontrol à partir du centre de contrôle à Steenokkerzeel Canac. Les traces radar sont limitées à une hauteur de 5000 pieds. Les données de vol A/S contiennent, en plus des informations relatives au vol (identifiant du vol ou «callsign», le mouvement, la piste utilisée et de la route) aussi les heures de vol¹⁹.

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

Bruxelles Environnement a progressivement développé une nouvelle procédure de traitement permettant d'utiliser les traces radar pour la corrélation entre les événements acoustiques et les passages d'avions. Pour les données de 2012, la procédure de corrélation basée sur les tracés radar a été exclusivement appliquée (voir §1.2.2.).

¹⁹ L'heure de vol est déterminée en fonction du moment du contact avec la piste au départ ('take-off') ou à l'arrivée ('touch-down'). En comparaison avec les informations détaillées des traces radar, ces heures de vol, appelées également 'runwaytijden' sont significativement moins précises. Les heures de vol sont données avec une précision de une minute.

5.1 Aperçu des indicateurs

Le tableau 33 qui suit donne un résumé des indicateurs annuels moyens fournis par les deux régions pour l'année 2012. Les données pour les stations gérées par Bruxelles Environnement ont déjà été incluses dans les tableaux de la partie 4 du présent rapport.

Tableau 33 : Résumé des résultats rapportés par les régions en 2012

			Indicator					
			Lday	Levening	Lnight	Lden	NA70	NA70
Exploitant	NMT	Localisation	07-19h	19-23h	23-07h	24h	07-23h	23-07h
Bruxelles Environnement	BSA_Pauw	Berchem-Ste.-Agathe	42,9	44,2	38,8	46,9	2,8	0,1
	BXL_Houb	Bruxelles-Ville	45,1	46,9	40,8	49,1	4,4	0,6
	EVE_Moss	Evere	52,5	52,5	45,9	54,9	26,4	2,7
	HRN_Cort	Bruxelles-Ville	60,6	60,2	53,8	62,8	123,9	15,7
	LKN_Wann	Bruxelles-Ville	50,1	48,7	44,0	52,4	11,7	0,8
	NOH_Nosp	Bruxelles-Ville	55,3	53,6	49,3	57,6	49,9	6,6
	SCH_Rood	Schaerbeek	47,2	45,5	39,5	48,7	5,6	0,3
	WSL_Idea	Woluwe-St.Lambert	53,5	53,2	46,7	55,8	47,9	4,6
	WSP_Corn	Woluwe-St.Pierre	54,2	53,8	47,9	56,7	42,3	3,7
LNE	40	Koningslo	54,1	51,9	48,5	56,5	43,4	6,8
	41	Grimbergen	49,5	47,7	43,4	51,7	13,6	1,5
	42-2	Diegem	65,5	63,9	59,2	67,7	152,0	23,1
	43-2	Erps-Kwerps	57,9	56,7	51,1	60,0	138,7	14,2
	44-2	Tervuren	48,7	46,0	46,6	53,2	12,5	4,4
	45	Meise	47,6	42,6	39,4	48,3	9,2	0,6
	46-2	Wezembeek-Oppem	56,4	56,3	50,2	59,0	77,4	7,1
	47-3	Sterrebeek	51,5	49,6	51,5	57,7	13,9	5,9
48-3	Bertem	42,7	43,4	35,4	45,1	2,8	0,2	

5.2 Comparaison avec les résultats de LNE

Le tableau 34 donne un résumé des différences en valeurs absolues entre les résultats obtenus sur base de la corrélation automatique réalisée par le système NMS de l'aéroport et les résultats rapportés par le LNE pour les différents indicateurs.

Tableau 34 : Résumé des différences entre LNE et Brussels Airport NMS (2012)

Exploitant	NMT	Localisation	Indicateur					
			Lday	Levening	Lnight	Lden	NA70	NA70
			07-19h	19-23h	23-07h	24h	07-23h	23-07h
LNE	40	Koningslo	0,3	0,1	0,0	0,1	2,1	0,0
	41	Grimbergen	0,2	0,1	0,1	0,1	0,6	0,0
	42-2	Diegem	-0,1	0,0	0,0	0,0	-2,9	-0,4
	43-2	Erps-Kwerps	0,1	0,0	0,0	0,0	1,2	0,1
	44-2	Tervuren	1,1	0,3	0,1	0,3	2,3	0,1
	45	Meise	0,2	0,0	0,1	0,1	0,3	0,0
	46-2	Wezembeek-Oppem	0,2	0,0	0,0	0,1	3,2	0,0
	47-3	Sterrebeek	0,1	0,1	0,0	0,0	0,6	0,0
48-3	Bertem	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	

En comparaison avec 2011, les écarts observés en 2012 sont significativement plus petits.

Les différences relatives au taux de corrélation pour l'année 2012 sont reprises dans le tableau 35 et sont dans la lignée des différences observées en 2011.

Tableau 35 : Comparaison des taux de corrélation

Exploitant	NMT	Localisation	Taux d'activité [%]	taux de corrélation		différence NMS-LNE
				Brussels Airport NMS	régions LNE	
				LNE	40	
	41	Grimbergen	99,9%	85,2%	86,1%	-0,9%
	42-2	Diegem	99,9%	99,2%	97,2%	2,0%
	43-2	Erps-Kwerps	99,9%	93,8%	94,3%	-0,5%
	44-2	Tervuren	100,0%	56,9%	67,3%	-10,4%
	45	Meise	99,2%	79,5%	82,1%	-2,6%
	46-2	Wezembeek-Oppem	99,4%	86,7%	88,6%	-1,9%
	47-3	Sterrebek	99,9%	83,8%	87,4%	-3,6%
	48-3	Bertem	99,8%	70,7%	69,2%	1,5%

6. Conclusion

Ce rapport annuel 2012 qui porte sur le monitoring du bruit de l'aéroport de Brussels Airport a été réalisé grâce à la collaboration de tous les gestionnaires de bases de données et de systèmes de mesure installés autour de l'aéroport.

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

Le rapport annuel 2012 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 niveaux d'émissions sonores aux points de mesures considérés. Les valeurs mensuelles ou annuelles de ces indicateurs ne permettent pas de quantifier en détail l'impact acoustique d'éventuelles modifications spécifiques appliquées aux procédures de vol, la répartition précise du trafic sur les différentes pistes de décollages et d'atterrissages ou la répartition des « quota-counts » (QC).

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

ANNEXES

Cette page est intentionnellement laissée blanche

ANNEXE A

Analyse des données de vol

A.1 Analyse de l'utilisation des piste

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

A.3 Aperçu des types d'avions

(source: CDB Brussels Airport)

Cette page est intentionnellement laissée blanche

A.1 Analyse de l'utilisation des pistes en 2012

période: 01.01.2012 07h - 01.01.2013 07h
source: Central Database (CDB)

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

MOIS	DECOLLAGES						ATTEIRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	7083	3	251	0	51	745	8133	2130	4987	205	787	2	0	8111	16244
février	6125	6	306	0	120	1715	8272	2144	4288	39	1784	7	0	8262	16534
mars	6880	7	373	29	116	1858	9263	2269	4795	125	2090	1	3	9283	18546
avril	7637	6	374	5	86	1215	9323	2057	4886	980	1389	0	0	9312	18635
mai	8111	3	268	1	93	1673	10149	2413	5853	88	1589	188	2	10133	20282
juin	9028	13	502	4	50	658	10255	2829	6495	188	767	3	0	10282	20537
juillet	9496	17	571	0	2	162	10248	2893	6942	215	180	0	0	10230	20478
août	5473	86	2604	208	35	1152	9558	1761	4331	2156	1163	145	2	9558	19116
septembre	8789	28	419	1	26	926	10189	2587	6147	550	899	7	2	10192	20381
octobre	8072	1	388	0	80	1414	9955	2279	5486	617	1568	3	1	9954	19909
novembre	8113	8	390	3	13	133	8660	2396	5578	533	157	0	1	8665	17325
décembre	6845	11	582	0	20	242	7700	2301	4560	585	177	97	0	7720	15420
TOTAL ANNUEL	91652	189	7028	251	692	11893	111705	28059	64348	6281	12550	453	11	111702	223407
	82,0%	0,2%	6,3%	0,2%	0,6%	10,6%	100,0%	25,1%	57,6%	5,6%	11,2%	0,4%	0,0%	100,0%	

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

MOIS	DECOLLAGES						ATTEIRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	6515	0	126	0	36	700	7377	1785	4742	156	727	2	0	7412	14789
février	5584	0	208	0	74	1638	7504	1810	4096	0	1650	7	0	7563	15067
mars	6282	0	228	29	84	1774	8397	1887	4497	81	1984	1	3	8453	16850
avril	6885	1	244	5	63	1118	8316	1676	4595	809	1220	0	0	8300	16616
mai	7271	1	82	1	69	1509	8933	1971	5486	3	1368	187	1	9016	17949
juin	8027	3	296	4	32	627	8989	2290	6031	64	700	3	0	9088	18077
juillet	8386	1	326	0	1	162	8876	2328	6217	48	180	0	0	8773	17649
août	4748	11	2172	208	34	1117	8290	1372	3538	1986	1120	145	2	8163	16453
septembre	7841	7	208	1	25	886	8968	2087	5635	371	856	6	2	8957	17925
octobre	7215	0	230	0	49	1348	8842	1851	5088	499	1442	3	1	8884	17726
novembre	7393	2	225	3	3	123	7749	2018	5277	422	127	0	1	7845	15594
décembre	6292	2	426	0	9	217	6946	1944	4324	470	159	95	0	6992	13938
TOTAL ANNUEL	82439	28	4771	251	479	11219	99187	23019	59526	4909	11533	449	10	99446	198633
	83,1%	0,0%	4,8%	0,3%	0,5%	11,3%	100,0%	23,1%	59,9%	4,9%	11,6%	0,5%	0,0%	100,0%	

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

MOIS	DECOLLAGES						ATTEIRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	568	3	125	0	15	45	756	345	245	49	60	0	0	699	1455
février	541	6	98	0	46	77	768	334	192	39	134	0	0	699	1467
mars	598	7	145	0	32	84	866	382	298	44	106	0	0	830	1696
avril	752	5	130	0	23	97	1007	381	291	171	169	0	0	1012	2019
mai	840	2	186	0	24	164	1216	442	367	85	221	1	1	1117	2333
juin	1001	10	206	0	18	31	1266	539	464	124	67	0	0	1194	2460
juillet	1110	16	245	0	1	0	1372	565	725	167	0	0	0	1457	2829
août	725	75	432	0	1	35	1268	389	793	170	43	0	0	1395	2663
septembre	948	21	211	0	1	40	1221	500	512	179	43	1	0	1235	2456
octobre	857	1	158	0	31	66	1113	428	398	118	126	0	0	1070	2183
novembre	720	6	165	0	10	10	911	378	301	111	30	0	0	820	1731
décembre	553	9	156	0	11	25	754	357	236	115	18	2	0	728	1482
TOTAL ANNUEL	9213	161	2257	0	213	674	12518	5040	4822	1372	1017	4	1	12256	24774
	73,6%	1,3%	18,0%	0,0%	1,7%	5,4%	100,0%	41,1%	39,3%	11,2%	8,3%	0,0%	0,0%	100,0%	

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

MOIS	DECOLLAGES						ATTEIRISSAGES						TOTAL		
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L		07R	Tot.
janvier	6927	0	133	0	37	739	7836	1793	4834	161	742	2	0	7532	15368
février	5956	0	213	0	79	1683	7931	1823	4161	0	1665	7	0	7656	15587
mars	6725	0	249	29	84	1844	8931	1905	4622	81	1998	1	3	8610	17541
avril	7462	1	266	5	65	1206	9005	1695	4696	818	1237	0	0	8446	17451
mai	7939	1	94	1	74	1650	9759	1985	5594	3	1394	187	1	9164	18923
juin	8846	3	345	4	34	650	9882	2314	6182	64	710	3	0	9273	19155
juillet	9295	1	375	0	2	162	9835	2340	6397	49	180	0	0	8966	18801
août	5356	11	2436	208	34	1147	9192	1380	3679	2034	1125	145	2	8365	17557
septembre	8626	8	244	1	25	920	9824	2102	5788	381	868	6	2	9147	18971
octobre	7879	0	247	0	52	1404	9582	1863	5194	521	1452	3	1	9034	18616
novembre	7952	2	242	3	3	123	8325	2033	5392	428	128	0	1	7982	16307
décembre	6700	2	443	0	12	240	7397	1953	4406	476	162	97	0	7094	14491
TOTAL ANNUEL	89663	29	5287	251	501	11768	107499	23186	60945	5016	11661	451	10	101269	208768
	83,4%	0,0%	4,9%	0,2%	0,5%	10,9%	100,0%	22,9%	60,2%	5,0%	11,5%	0,4%	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	156	3	118	0	14	6	297	337	153	44	45	0	0	579	876
février	169	6	93	0	41	32	341	321	127	39	119	0	0	606	947
mars	155	7	124	0	32	14	332	364	173	44	92	0	0	673	1005
avril	175	5	108	0	21	9	318	362	190	162	152	0	0	866	1184
mai	172	2	174	0	19	23	390	428	259	85	195	1	1	969	1359
juin	182	10	157	0	16	8	373	515	313	124	57	0	0	1009	1382
juillet	201	16	196	0	0	0	413	553	545	166	0	0	0	1264	1677
août	117	75	168	0	1	5	366	381	652	122	38	0	0	1193	1559
septembre	163	20	175	0	1	6	365	485	359	169	31	1	0	1045	1410
octobre	193	1	141	0	28	10	373	416	292	96	116	0	0	920	1293
novembre	161	6	148	0	10	10	335	363	186	105	29	0	0	683	1018
décembre	145	9	139	0	8	2	303	348	154	109	15	0	0	626	929
TOTAL ANNUEL	1989	160	1741	0	191	125	4206	4873	3403	1265	889	2	1	10433	14639
	47,3%	3,8%	41,4%	0,0%	4,5%	3,0%	100,0%	46,7%	32,6%	12,1%	8,5%	0,0%	0,0%	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	4865	0	118	0	25	482	5490	1430	3726	123	525	2	0	5806	11296
février	4088	0	172	0	49	1270	5579	1408	3137	0	1292	6	0	5843	11422
mars	4764	0	193	14	50	1282	6303	1506	3502	68	1497	1	3	6577	12880
avril	5117	0	222	5	33	758	6135	1331	3608	583	856	0	0	6378	12513
mai	5460	1	67	1	42	1138	6709	1572	4211	2	1022	133	1	6941	13650
juin	6040	3	261	4	23	439	6770	1737	4689	62	491	1	0	6980	13750
juillet	6250	1	288	0	0	150	6689	1802	4804	45	166	0	0	6817	13506
août	3469	8	1662	207	29	827	6202	1009	2755	1545	864	145	1	6319	12521
septembre	5901	6	169	1	16	675	6768	1574	4365	289	660	6	1	6895	13663
octobre	5467	0	203	0	26	951	6647	1415	3883	499	1049	3	1	6850	13497
novembre	5534	2	150	3	1	91	5781	1581	4042	365	97	0	1	6086	11867
décembre	4760	2	362	0	5	147	5276	1568	3339	405	100	95	0	5507	10783
TOTAL ANNUEL	61715	23	3867	235	299	8210	74349	17933	46061	3986	8619	392	8	76999	151348
	83,0%	0,0%	5,2%	0,3%	0,4%	11,0%	100,0%	23,3%	59,8%	5,2%	11,2%	0,5%	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	1650	0	8	0	11	218	1887	355	1016	33	202	0	0	1606	3493
février	1496	0	36	0	25	368	1925	402	959	0	358	1	0	1720	3645
mars	1518	0	35	15	34	492	2094	381	995	13	487	0	0	1876	3970
avril	1768	1	22	0	30	360	2181	345	987	226	364	0	0	1922	4103
mai	1811	0	15	0	27	371	2224	399	1275	1	346	54	0	2075	4299
juin	1987	0	35	0	9	188	2219	553	1342	2	209	2	0	2108	4327
juillet	2136	0	38	0	1	12	2187	526	1413	3	14	0	0	1956	4143
août	1279	3	510	1	5	290	2088	363	783	441	256	0	1	1844	3932
septembre	1940	1	39	0	9	211	2200	513	1270	82	196	0	1	2062	4262
octobre	1748	0	27	0	23	397	2195	436	1205	0	393	0	0	2034	4229
novembre	1859	0	75	0	2	32	1968	437	1235	57	30	0	0	1759	3727
décembre	1532	0	64	0	4	70	1670	376	985	65	59	0	0	1485	3155
TOTAL ANNUEL	20724	5	904	16	180	3009	24838	5086	13465	923	2914	57	2	22447	47285
	83,4%	0,0%	3,6%	0,1%	0,7%	12,1%	100,0%	22,7%	60,0%	4,1%	13,0%	0,3%	0,0%	100,0%	

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

MOIS	DECOLLAGES							ATTERRISSAGES							TOTAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
janvier	412	0	7	0	1	39	459	8	92	5	15	0	0	120	579
février	372	0	5	0	5	45	427	13	65	0	15	0	0	93	520
mars	443	0	21	0	0	70	534	18	125	0	14	0	0	157	691
avril	577	0	22	0	2	88	689	19	101	9	17	0	0	146	835
mai	668	0	12	0	5	141	826	14	108	0	26	0	0	148	974
juin	819	0	49	0	2	23	893	24	151	0	10	0	0	185	1078
juillet	909	0	49	0	1	0	959	12	180	1	0	0	0	193	1152
août	608	0	264	0	0	30	902	8	141	48	5	0	0	202	1104
septembre	785	1	36	0	0	34	856	15	153	10	12	0	0	190	1046
octobre	664	0	17	0	3	56	740	12	106	22	10	0	0	150	890
novembre	559	0	17	0	0	0	576	15	115	6	1	0	0	137	713
décembre	408	0	17	0	3	23	451	9	82	6	3	2	0	102	553
TOTAL ANNUEL	7224	1	516	0	22	549	8312	167	1419	107	128	2	0	1823	10135
	86,9%	0,0%	6,2%	0,0%	0,3%	6,6%	100,0%	9,2%	77,8%	5,9%	7,0%	0,1%	0,0%	100,0%	

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

période: 01.01.2012 07h - 01.01.2013 07h

source: Central Database (CDB)

période d'observation:

période de nuit 23-06h

SID	DECOLLAGES						TOTAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	
CIV1C	3	0	0	0	0	0	3
CIV2C	23	0	0	0	0	0	23
CIV3Q	0	31	0	0	0	0	31
CIV4H	0	0	0	0	10	0	10
CIV4J	0	0	0	0	0	10	10
CIV5H	0	0	0	0	13	0	13
CIV5J	0	0	0	0	0	15	15
CIV7D	115	0	0	0	0	0	115
CIV7L	0	0	10	0	0	0	10
CIV8D	400	0	0	0	0	0	400
CIV8L	0	0	57	0	0	0	57
CIV9L	0	0	6	0	0	0	6
DENUT2N	0	0	2	0	0	0	2
DENUT3C	68	0	0	0	0	0	68
DENUT3N	0	0	3	0	0	0	3
DENUT4C	207	0	0	0	0	0	207
DENUT4C	0	8	0	0	0	0	8
DENUT4H	0	0	0	0	15	0	15
DENUT4H	0	0	0	0	0	9	9
DENUT4N	0	0	2	0	0	0	2
HELEN2N	0	0	1	0	0	0	1
HELEN3C	65	0	0	0	0	0	65
HELEN3C	0	1	0	0	0	0	1
HELEN3N	0	0	5	0	0	0	5
HELEN4C	197	0	0	0	0	0	197
HELEN4C	0	11	0	0	0	0	11
HELEN4H	0	0	0	0	17	0	17
HELEN4H	0	0	0	0	0	7	7
KOK1H	0	0	0	0	0	1	1
KOK2C	1	0	0	0	0	0	1
KOK3C	3	0	0	0	0	0	3
KOK5L	0	0	1	0	0	0	1
LNO2J	0	0	0	0	0	3	3
LNO2Q	0	1	0	0	0	0	1
LNO3H	0	0	0	0	8	0	8
LNO3J	0	0	0	0	0	3	3
LNO3Z	4	0	0	0	0	0	4
LNO4L	0	0	68	0	0	0	68
LNO4Z	5	0	0	0	0	0	5
LNO4Z	0	7	0	0	0	0	7
NIK1H	0	0	0	0	11	0	11
NIK1H	0	0	0	0	0	33	33
NIK2C	1	0	0	0	0	0	1
NIK2C	0	36	0	0	0	0	36
NIK2L	0	0	2	0	0	0	2
NIK2N	0	0	48	0	0	0	48
NIK4Z	94	0	0	0	0	0	94
NIK5Z	318	0	0	0	0	0	318
NIK5Z	0	6	0	0	0	0	6
PITES3C	0	3	0	0	0	0	3
PITES3H	0	0	0	0	1	0	1
PITES3N	0	0	12	0	0	0	12
PITES3Z	3	0	0	0	0	0	3
PITES4H	0	0	0	0	2	0	2
PITES4J	0	0	0	0	0	2	2
PITES4L	0	0	2	0	0	0	2
PITES4N	0	0	64	0	0	0	64
PITES4Z	9	0	0	0	0	0	9
PITES4Z	0	2	0	0	0	0	2
PITES5L	0	0	4	0	0	0	4
ROUSY3C	0	4	0	0	0	0	4
ROUSY3H	0	0	0	0	10	0	10
ROUSY3J	0	0	0	0	4	0	4
ROUSY3N	0	0	67	0	0	0	67
ROUSY3Z	21	0	0	0	0	0	21
ROUSY4H	0	0	0	0	9	0	9
ROUSY4J	0	0	0	0	0	3	3
ROUSY4L	0	0	5	0	0	0	5
ROUSY4N	0	0	204	0	0	0	204
ROUSY4Z	37	0	0	0	0	0	37
ROUSY4Z	0	2	0	0	0	0	2
ROUSY5L	0	0	21	0	0	0	21
SOPOK2H	0	0	0	0	51	0	51
SOPOK2J	0	0	0	0	0	16	16
SOPOK2L	1	0	0	0	0	0	1
SOPOK2L	0	0	240	0	0	0	240
SOPOK3C	8	0	0	0	0	0	8
SOPOK3C	0	31	0	0	0	0	31
SOPOK3C	0	0	0	0	0	1	1
SOPOK3D	1	0	0	0	0	0	1
SOPOK3D	0	3	0	0	0	0	3
SOPOK3H	0	0	0	0	43	0	43
SOPOK3J	0	0	0	0	0	14	14
SOPOK3L	0	0	781	0	0	0	781
SOPOK4L	0	0	40	0	0	0	40
SOPOK4Z	109	0	0	0	0	0	109
SOPOK5Z	210	0	0	0	0	0	210

période d'observation:

période de jour 06-23h

SID	DECOLLAGES						TOTAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	
CIV1C	2823	0	0	0	0	0	2823
CIV1E	2572	0	0	0	0	0	2572
CIV2C	10028	0	0	0	0	0	10028
CIV2C	0	1	0	0	0	0	1
CIV3Q	0	1	0	0	0	0	1
CIV4H	0	0	0	0	15	0	15
CIV4J	0	0	0	0	2	0	2
CIV4J	0	0	0	0	0	777	777
CIV5H	0	0	0	0	23	0	23
CIV5J	0	0	0	0	0	1526	1526
CIV6F	0	0	0	8	0	0	8
CIV7F	0	0	0	52	0	0	52
CIV7L	0	0	7	0	0	0	7
CIV8D	2133	0	0	0	0	0	2133
CIV8L	0	0	585	0	0	0	585
CIV9L	0	0	41	0	0	0	41
DENUT3C	1918	0	0	0	0	0	1918
DENUT3L	0	0	5	0	0	0	5
DENUT3N	0	0	191	0	0	0	191
DENUT4C	5560	0	0	0	0	0	5560
DENUT4C	0	3	0	0	0	0	3
DENUT4H	0	0	0	0	40	0	40
DENUT4H	0	0	0	0	0	896	896
DENUT4L	0	0	6	0	0	0	6
DENUT4N	0	0	5	0	0	0	5
DENUT5L	0	0	4	0	0	0	4
DENUT6F	0	0	0	20	0	0	20
ELSIK1H	0	0	0	0	3	0	3
ELSIK1H	0	0	0	0	0	6	6
ELSIK2C	57	0	0	0	0	0	57
ELSIK2D	3	0	0	0	0	0	3
HELEN3C	1895	0	0	0	0	0	1895
HELEN3L	0	0	3	0	0	0	3
HELEN3N	0	0	260	0	0	0	260
HELEN4C	6534	0	0	0	0	0	6534
HELEN4H	0	0	0	0	30	0	30
HELEN4H	0	0	0	0	0	1137	1137
HELEN4L	0	0	17	0	0	0	17
HELEN5F	0	0	0	2	0	0	2
HELEN6F	0	0	0	20	0	0	20
KOK1H	0	0	0	0	5	0	5
KOK1H	0	0	0	0	0	8	8
KOK2C	20	0	0	0	0	0	20
KOK3C	76	0	0	0	0	0	76
KOK5L	0	0	2	0	0	0	2
LNO2C	3473	0	0	0	0	0	3473
LNO2D	151	0	0	0	0	0	151
LNO2D	0	1	0	0	0	0	1
LNO2H	0	0	0	0	14	0	14
LNO2J	0	0	0	0	0	150	150
LNO3H	0	0	0	0	20	0	20
LNO3J	0	0	0	0	0	315	315
LNO4F	0	0	0	12	0	0	12
LNO4L	0	0	161	0	0	0	161
NIK1H	0	0	0	0	75	0	75
NIK1H	0	0	0	0	0	1212	1212
NIK2C	9186	0	0	0	0	0	9186
NIK2C	0	4	0	0	0	0	4
NIK2F	0	0	0	3	0	0	3
NIK2L	0	0	16	0	0	0	16
NIK2N	0	0	194	0	0	0	194
NIK3F	0	0	0	15	0	0	15
PITES3C	2795	0	0	0	0	0	2795
PITES3D	13	0	0	0	0	0	13
PITES3F	0	0	0	2	0	0	2
PITES3H	0	0	0	0	2	0	2
PITES3J	0	0	0	0	0	103	103
PITES3L	0	0	109	0	0	0	109
PITES4F	0	0	0	8	0	0	8
PITES4H	0	0	0	0	7	0	7
PITES4J	0	0	0	0	0	331	331
PITES4L	0	0	370	0	0	0	370
PITES5L	0	0	16	0	0	0	16
ROUSY3C	9500	0	0	0	0	0	9500
ROUSY3D	59	0	0	0	0	0	59
ROUSY3F	0	0	0	5	0	0	5
ROUSY3H	0	0	0	0	14	0	14
ROUSY3J	0	0	0	0	0	465	465
ROUSY3L	0	0	146	0	0	0	146
ROUSY4F	0	0	0	19	0	0	19
ROUSY4H	0	0	0	0	14	0	14
ROUSY4J	0	0	0	0	0	921	921
ROUSY4L	0	0	755	0	0	0	755
ROUSY5L	0	0	54	0	0	0	54
SOPOK2H	0	0	0	0	70	0	70
SOPOK2J	0	0	0	0	0	1193	1193
SOPOK2L	0	0	240	0	0	0	240

SOPOK5Z	0	10	0	0	0	0	10
SPI2C	1	0	0	0	0	0	1
SPI2Q	0	3	0	0	0	0	3
SPI3H	0	0	0	0	1	0	1
SPI3J	0	0	0	0	0	4	4
SPI3L	0	0	94	0	0	0	94
SPI4Z	4	0	0	0	0	0	4
SPI5Z	29	0	0	0	0	0	29
SPI5Z	0	1	0	0	0	0	1
NOSID	52	0	2	0	0	0	54
TOTAL	1989	160	1741	0	191	125	4206
	47,3%	3,8%	41,4%	0,0%	4,5%	3,0%	100,0%

SOPOK3C	22907	0	0	0	0	0	22907
SOPOK3C	0	7	0	0	0	0	7
SOPOK3D	881	0	0	0	0	0	881
SOPOK3D	0	2	0	0	0	0	2
SOPOK3F	0	0	0	6	0	0	6
SOPOK3H	0	0	0	0	115	0	115
SOPOK3J	1	0	0	0	0	0	1
SOPOK3J	0	0	0	0	0	1913	1913
SOPOK3L	0	0	1508	0	0	0	1508
SOPOK4F	0	0	0	48	0	0	48
SOPOK4L	0	0	80	0	0	0	80
SOPOK5Z	1	0	0	0	0	0	1
SPI2C	5573	0	0	0	0	0	5573
SPI2D	7	0	0	0	0	0	7
SPI2J	0	0	0	0	0	301	301
SPI3F	0	0	0	2	0	0	2
SPI3H	0	0	0	0	5	0	5
SPI3J	0	0	0	0	0	464	464
SPI3L	1	0	0	0	0	0	1
SPI3L	0	0	439	0	0	0	439
SPI4F	0	0	0	9	0	0	9
SPI4H	0	0	0	0	2	0	2
NOSID	1496	10	73	20	45	50	1694
TOTAL	89663	29	5287	251	501	11768	107499
	83,4%	0,0%	4,9%	0,2%	0,5%	10,9%	100,0%

A.3 Aperçu des types d'avions

période: 01.01.2012 07h - 01.01.2013 07h

source: Central Database (CDB)

ICAO	Description	WTC	AD	Nombre de mouvements / quota de bruit (QC) moyen par mouvement								TOTAL
				période de jour (06-23h)				période de nuit (23-06h)				
				décollages		atterrissages		décollages		atterrissages		
				N	QC	N	QC	N	QC	N	QC	
A319	Airbus A319	M	L2J	19956	1,8	19507	1,0	403	1,9	855	1,0	40721
A320	Airbus A320	M	L2J	14740	2,6	12984	1,4	273	2,6	2032	1,4	30029
RJ1H	BAe RJ-100	M	L4J	11486	1,4	11282	2,3	28	1,4	230	2,3	23026
B738	Boeing 737-800	M	L2J	5240	3,3	4323	1,8	107	3,2	1025	1,7	10695
DH8D	De Havilland Canada DHC-8-400 Dash 8	M	L2J	3992		3928		15		84		8019
E145	EMBRAER EMB-145 / ERJ-145	M	L2J	3872	1,0	3868	1,0	4	1,0	9	1,0	7753
A321	Airbus A321	M	L2J	3658	4,3	3193	1,5	18	4,4	483	1,5	7352
RJ85	BAe Avro RJ-85	M	L4J	3639	1,3	3588	2,1	11	1,2	52	2,1	7290
E190	EMBRAER EMB-190 / EMB-195 / ERJ-190 / ERJ-195	M	L2J	3473	2,1	3452	1,0	6	2,2	27	1,0	6958
A332	Airbus A330-200	H	L2J	3267	11,0	2907	2,8	10	8,7	367	2,3	6551
B734	Boeing 737-400	M	L2J	3026	2,4	2445	3,6	101	2,4	681	3,6	6253
B733	Boeing 737-300	M	L2J	2282	1,9	2097	3,4	633	1,9	813	3,4	5825
B763	Boeing 767-300	H	L2J	2370	7,2	2296	2,8	331	7,2	404	2,9	5401
B737	Boeing 737-700	M	L2J	2307	2,3	1953	1,5	14	2,2	370	1,5	4644
B752	Boeing 757-200	M	L2J	654	3,1	775	2,2	1284	3,1	1164	4,1	3877
B735	Boeing 737-500	M	L2J	1768	1,6	1646	3,2	3	1,7	126	3,8	3543
A333	Airbus A330-300	H	L2J	1729	10,0	971	2,6	6	10,8	765	2,7	3471
F70	Fokker 70	M	L2J	1648	1,0	1644	1,0	2	1,0	7	1,0	3301
B744	Boeing 747-400	H	L4J	1281	22,5	1212	8,5	18	23,4	89	7,8	2600
E135	EMBRAER EMB-135 / ERJ-135	M	L2J	1252	1,0	1250	1,0	9	1,0	11	1,0	2522
CRJ9	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-900	M	L2J	1003	1,3	1005	1,0	2	1,3	0		2010
F100	Fokker 100	M	L2J	919	1,6	919	1,0	1	1,6	1	1,0	1840
EXPL	MD Helicopters MD-902 Explorer	L	H2T	840		795		50		95		1780
B736	Boeing 737-600	M	L2J	850	1,6	851	1,5	1	2,1	0		1702
B772	Boeing 777-200	H	L2J	801	7,2	801	3,3	0		0		1602
E170	EMBRAER EMB-170 / EMB-175 / ERJ-170 / ERJ-175	M	L2J	775	1,9	771	1,3	2	2,1	6	1,3	1554
MD82	McDonnell Douglas MD-82	M	L2J	767	6,0	765	1,0	0		2	1,0	1534
C130	Lockheed C-130 Hercules	M	L4T	694		673		2		23		1392
C56X	Cessna 560XL Citation Excel	M	L2J	625		608		10		26		1269
CRJ7	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-700	M	L2J	537	1,3	537	1,0	0		0		1074
CRJ2	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-200	M	L2J	428	1,0	427	1,0	1	1,0	2	1,0	858
A30B	Airbus A300B2 / B4 / C4 / F4	H	L2J	66	7,9	75	5,8	258	7,9	248	5,9	647
F900	Dassault Myst?re 900	M	L3J	311	1,0	306	1,0	9		16		642
J328	Fairchild-Dornier Envoy 3	M	L2J	307	1,0	307	1,0	0		0		614
B762	Boeing 767-200	H	L2J	281	4,8	288	1,8	19	6,9	12	5,9	600
B463	BAe BAe-146-300	M	L4J	280	1,5	293	1,4	16	1,4	2	1,4	591
ATP	BAe ATP	M	L2T	14		225		264		54		557
C25A	Cessna 525A Citation CJ2	L	L2J	252		244		4		11		511
MD11	McDonnell Douglas MD-11	H	L3J	200	11,2	211	11,2	47	11,2	35	11,2	493
F2TH	Dassault Falcon 2000	M	L2J	235		233		7		8		483
A310	Airbus A310 / CC-150 Polarix	H	L2J	207	5,7	193	2,9	16	5,3	30	2,8	446
H25B	Hawker-Beechcraft Hawker 850	M	L2J	215		215		4		4		438
C510	Cessna 510 Citation Mustang	L	L2J	202		200		11		13		426
C25B	Cessna 525B Citation CJ3	L	L2J	198		191		6		12		407
LJ45	Learjet 45	M	L2J	193		187		8		14		402
FA20	Dassault Myst?re 200	M	L2J	179		172		2		9		362
A318	Airbus A318	M	L2J	180	1,3	180	1,0	0		0		360
CL60	Canadair CL-600 Challenger 600	M	L2J	166	1,0	156	1,0	5		15		342
GLF5	Gulfstream G-5SP Gulfstream G550	M	L2J	161	1,0	161	1,0	8	1,0	8	1,0	338
B77W	Boeing 777-300ER	H	L2J	168	11,5	168	4,5	0		0		336
GLF4	Gulfstream G-4X Gulfstream G450	M	L2J	157	1,0	152	1,0	9		14		332
D328	Dornier 328	M	L2J	164		164		0		0		328
B462	BAe BAe-146-200	M	L4J	154	1,4	155	1,5	5	1,3	4	1,5	318
B742	Boeing E-4 / VC-25	H	L2J	150	49,1	152	11,8	2	59,8	0		304
B77L	Boeing 777-200LR	H	L2J	148	10,7	151	4,3	3	10,6	0		302
BE20	Beech 1300 Commuter	L	L2T	105		104		38		38		285
JS41	BAe BAe-4100 Jetstream 41	M	L2T	140		140		0		0		280
C550	Cessna 550 Citation Bravo	L	L2J	126		123		4		7		260
FA7X	Dassault Falcon 7X	M	L3J	125		121		4		8		258
PC12	Pilatus PC-12	L	L1T	125		126		2		1		254
A306	Airbus A300B4-600 /C4-600 / F4-600	H	L2J	108	6,8	111	4,5	18	6,1	16	4,7	253
JS32	BAe BAe-3200 Jetstream Super 31	M	L2T	122		122		0		0		244
B350	Beech 300 (B300) Super King Air 350	L	L2T	116		115		0		1		232
E50P	EMBRAER EMB-500 Phenom 100	L	L4J	98		98		4		5		205
MD52	McDonnell Douglas MD-520N	L	H1T	92		92		0		0		184
FA50	Dassault Falcon 50	M	L2J	85	1,9	90	1,3	6		1		182
C560	Cessna 560 Citation 5 Ultra	M	L2J	78		76		2		4		160
BE9L	Beech 90 King Air	L	L2T	77		77		1		1		156
P68	Partenavia P-68 Observer	L	L2P	75		76		0		0		151
GL5T	Bombardier BD-700 Global 5000	M	L2T	69	1,3	73	1,1	6	1,0	2	1,0	150
MD87	McDonnell Douglas MD-87	M	L2J	74	4,7	74	1,0	0		0		148
C525	Cessna 525 Citation CJ1	L	L2J	65		69		5		2		141
SW4	Fairchild Merlin 23 L	L/M	L2J	64		50		3		17		134
SB20	Saab 2000	M	L2T	66		66		0		0		132
BE40	Hawker-Beechcraft 400 Beechjet	M	L2j	60		59		0		0		119
LJ35	Learjet 35	M	L2J	52		55		7		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	
GLEX	Bombardier BD-700 Global Express	M	L2J	51	1,3	51	1,0	5	1,3	5	1,0	112
LJ60	Learjet 60	M	L2J	54		53		1		2		110
SF34	Saab 340	M	L2T	54		54		0		0		108
B764	Boeing 767-400	H	L2J	51	8,0	51	1,8	0		0		102
C182	Cessna 182	L	L1P	49		50		0		0		99
F50	Fokker 50	M	L2T	48		45		0		3		96
A109	Agusta / AgustaWestland A-109	L	H2T	44		45		1		1		91
B712	Boeing 717-200	M	L4J	45	1,3	45	1,0	0		0		90
A343	Airbus A340-300	H	L4J	42	9,8	41	2,1	2	11,0	4	2,1	89
CL30	Bombardier BD-100 Challenger 300	M	L2J	42		39		0		3		84
C160	Transport Allianz C-160	M	L2T	40		40		0		0		80
P180	Piaggio P-180 Avanti	L	L2T	31		32		4		2		69
B739	Boeing 737-900	M	L2J	32	4,1	33	1,7	1	4,1	0		66
PRM1	Hawker-Beechcraft 390 Premier 1	L	L2J	27		27		0		0		54
AN26	Antonow / Antonov An-26	M	L3J	17		6		8		19		50
TBM7	SOCATA TBM-700	L	L1T	25		25		0		0		50
C680	Cessna 680 Citation Sovereign	M	L2J	24		22		1		2		49
YK40	Yakovlev / Jakovlev Yak-40	M	L3J	22	1,6	23	3,4	1		0		46
E55P	EMBRAER EMB-505 Phenom 300	L	L2J	21		22		1		0		44
B190	Beech 1900	M	L2T	18		18		1		1		38
E120	EMBRAER EMB-120 Brasília	M	L2T	18		18		0		0		36
A342	Airbus A340-200	H	L4J	15	9,2	15	2,1	2	9,1	2	2,1	34
GALX	IAI 1126 Galaxy	M	L2J	15		17		2		0		34
PAY3	Piper PA-42-720 Cheyenne 3	L	L2T	12		13		3		2		30
C650	Cessna 650 Citation 7	M	L2J	15		14		0		0		29
BE30	Beech 300 Super King Air	L	L2T	8		10		4		2		24
C750	Cessna 750 Citation X	M	L2J	12		10		0		2		24
FA10	Dassault Myst?re 10	M	L2J	10		11		1		0		22
G150	IAI Gulfstream G150	M	L2J	11		11		0		0		22
LJ55	Learjet 55	M	L2J	10		9		1		2		22
C17	McDonnell Douglas C-17 Globemaster 3	H	L4J	10		9		0		1		20
C25C	Cessna Citation 525C CJ4	M	L2J	10		9		0		1		20
B461	BAe BAe-146-100	M	L4J	9	1,0	9	1,4	0		0		18
C30J	Lockheed C-130J Hercules	M	L4T	8		9		1		0		18
C425	Cessna 425 Corsair	L	L2T	2		3		7		6		18
GLF3	Gulfstream G-1159A Gulfstream 3	M	L2J	9		9		0		0		18
PAY1	Piper PA-31T1-500 Cheyenne 1	L	L1P	5		4		4		5		18
T154	Tupolev Tu-154	M	L2J	6	12,6	9	4,9	3	12,6	0		18
C27J	Aeritalia / Alenia C-27J Spartan	M	L2T	7		7		0		0		14
C295	CASA C-295	M	L2T	7		7		0		0		14
MD83	McDonnell Douglas MD-83	M	L2J	7	5,3	7	1,2	0		0		14
TBM8	SOCATA TBM-850	L	L1T	7		7		0		0		14
AT43	ATR ATR 42-200 / 42-300	M	L2T	6		5		0		1		12
AT72	ATR ATR 72	M	L2T	5		6		1		0		12
B429	Bell Helicopter 429 GlobalRanger	L	H2T	6		6		0		0		12
AN28	Antonow / Antonov An-28	L	L2T	5		5		0		0		10
L101	Lockheed L-1011 TriStar	H	L3J	5	21,1	5	6,3	0		0		10
AS65	Eurocopter AS-365 Dauphin 2 / AS-366 Dolphin	L	H2T	3		3		1		1		8
C441	Cessna Conquest	L	L2T	4		4		0		0		8
C551	Cessna 551 Citation 2SP	L	L2J	4		4		0		0		8
E121	EMBRAER EMB-121 Xingu	L	L2T	4		4		0		0		8
JS31	BAe Jetstream T.Mk.3 L	M	L2T	4		4		0		0		8
P46T	Piper PA-46-500TP Malibu Meridian	L	L1T	4		4		0		0		8
SW3	Fairchild-Swearingen Merlin 3	L	L2T	4		4		0		0		8
DA42	Diamond DA-42	L	L2P	3		4		0		0		7
AJET	Dassault-Breguet Alpha Jet	M	L2J	3		3		0		0		6
B788	Boeing 787-8 Dreamliner	H	L2J	3	3,8	3	3,6	0		0		6
CN35	Airtech CN-235	M	L2T	3		3		0		0		6
H60	Sikorsky S-70 Black Hawk	M	H2T	3		3		0		0		6
IL62	Ilyushin Il-62	H	L4J	3	38,0	3	7,2	0		0		6
IL96	Ilyushin Il-96	H	L4J	3	35,1	3	10,5	0		0		6
LJ40	Learjet 40	M	L2J	3		3		0		0		6
PA46	Piper PA-46-310P Malibu	L	L1P	3		3		0		0		6
R44	Robinson R-44 Astro	L	H1P	3		3		0		0		6
S76	Sikorsky S-76	L	H2T	3		3		0		0		6
A346	Airbus A340-600	H	L4J	2	12,3	2	4,0	0		0		4
ALO3	HAL SA-316 / SE-3160 Chetak / Chetan	L	H1T	2		2		0		0		4
AN12	Antonow / Antonov An-12	M	L4T	2		2		0		0		4
AN30	Antonow / Antonov An-30	M	L2T	2		2		0		0		4
AS50	Aerospatiale / SNIAS AS-350 Ecureuil	L	H1T	2		2		0		0		4
AS55	Aerospatiale / SNIAS AS-355 TwinStar	L	H2T	2		2		0		0		4
C212	CASA C-212 Aviocar	M	L2T	2		2		0		0		4
C500	Cessna 500 Citation 1	L	L2J	2		2		0		0		4
D228	HAL 228	L	L2T	1		2		1		0		4
E3TF	Boeing E-3 (TF33) Sentry	H	L4J	2		2		0		0		4
EA50	Eclipse Eclipse 500	L	L2J	2		2		0		0		4
F16	Lockheed F-16 Fighting Falcon	M	L1J	2		2		0		0		4
F260	Aermacchi / Macchi SF-260	L	L1P	2		2		0		0		4
IL76	Ilyushin Il-78	H	L4J	2	56,9	2	19,5	0		0		4
L410	LET L-420 Turbolet	L	L2T	2		2		0		0		4

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			
LJ31	Learjet 31	M	L2J	2		2		0		0				4
PA34	PZL Mielec M-20	L	L2P	2		2		0		0				4
PAY4	Piper PA-42-1000 Cheyenne 400	L	L2T	2		2		0		0				4
SBR1	North American Sabreliner	M	L2J	2		2		0		0				4
SR22	Cirrus SR-22	L	L1P	2		2		0		0				4
T204	Tupolev Tu-204 / 214 / 224 / 234	M	L2J	2	5,6	2	4,0	0		0				4
VC10	Vickers VC-10	H	L4J	2		2		0		0				4
A124	Antonow / Antonov An-124 Ruslan	H	L4J	1	88,1	1	12,6	0		0				2
A148	Antonow / Antonov An-148	M	L2J	1	1,5	1	1,6	0		0				2
AC90	Rockwell 690 Jetprop Commander 840	L	L2T	1		1		0		0				2
AN72	Antonow / Antonov An-72	M	L2J	1	3,3	1	2,7	0		0				2
AS32	Eurocopter AS-332 Super Puma / AS-532 Cougar	M	H2T	1		1		0		0				2
AT45	ATR ATR-42-500	M	L2T	1		1		0		0				2
AT75	ATR-72-210A / ATR-72-500	M	L2T	1		1		0		0				2
B430	Bell Helicopter 430	L	H2T	1		1		0		0				2
B74S	Boeing 747SP	H	L4J	1	58,9	0		0		1	8,1			2
BE36	Beech 36 Bonanza	L	L2T	1		1		0		0				2
BE58	Beech 58 Baron	L	L2P	1		1		0		0				2
C208	Cessna 208 Caravan 1	L	L1T	1		1		0		0				2
C210	Cessna 210 Centurion	L	L1T	1		1		0		0				2
C340	Cessna 340	L	L2P	1		1		0		0				2
C404	Cessna 404 Titan	L	L2P	1		1		0		0				2
C414	Cessna 414	L	L2P	1		1		0		0				2
C82R	Cessna TR182 Turbo Skylane RG	L	L1P	1		1		0		0				2
E500	EXTRA EA-500	L	L1T	1		1		0		0				2
EC20	HAMC / Harbin HC-120	L	H1T	1		1		0		0				2
EC35	Eurocopter EC-635	L	H2T	1		1		0		0				2
H25A	De Havilland DH-125 / Hawker Siddeley HS-125-1	M	L2J	1		1		0		0				2
H25C	BAe BAe-125-1000	M	L2J	1		1		0		0				2
HA4T	Hawker-Beechcraft Hawker 4000	M	H2T	0		1		1		0				2
M20P	Mooney M-20 / Aerostar 200/201/202/220	L	L1P	1		1		0		0				2
M20T	Mooney M-20K 252TSE / M-20M	L	L1P	1		1		0		0				2
MU30	Mitsubishi MU-300 Diamond	M	L2J	1		1		0		0				2
PA31	Piper PA-31	L	L2P	1		1		0		0				2
S61	Sikorsky S-61N	M	H2T	1		1		0		0				2
T134	Tupolev Tu-134	M	L2J	1		1		0		0				2
TRIN	SOCATA TB-20 Trinidad	L	L1P	1		1		0		0				2
ASTR	IAI 1125 Astra	M	L2J	1		0		0		0				1
TOTAL				107499		101269		4206		10433				223407

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 à réaction

Omschrijving:

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

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

Cette page est intentionnellement laissée blanche

ANNEXE B

Statistiques des vols au décollage

(source: Belgocontrol AMS)

Cette page est intentionnellement laissée blanche

EBBR 2012 - NUMBER_OF_AIRPORT_DEPARTURES - BY_SIDS - BY_MONTHS - 06:00-23:00 LT (no Helicopter, Missed Appr., Radar detect.)														
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
1	none	81	45	65	63	73	61	90	50	67	65	49	48	757
2	CIV1C	1005	772	912	135									2824
3	CIV1E	318	348	373	395	196	472	474						2576
4	CIV2C				957	1248	1203	1453	893	1165	1113	1049	946	10027
5	CIV3Q									1				1
6	CIV4H	4	7	4										15
7	CIV4J	138	307	322	12									779
8	CIV5H				3	6		1	10		2		1	23
9	CIV5J				256	365	119	36	230	189	262	21	48	1526
10	CIV6F			8										8
11	CIV7F				1		1		50					52
12	CIV7L	2	5											7
13	CIV8D							118	283	538	364	385	446	2134
14	CIV8L				12	1	20	27	497		12	7	9	585
15	CIV9L												41	41
16	DENUT3C	649	558	625	86									1918
17	DENUT3L	2	3											5
18	DENUT3N				1		4	2	174			3	7	191
19	DENUT4C				512	647	754	727	422	668	644	637	551	5562
20	DENUT4H	58	180	137	80	134	41	6	108	66	96	9	21	936
21	DENUT4L								2		3	1		6
22	DENUT4N												5	5
23	DENUT5L												4	4
24	DENUT6F				1				19					20
25	ELSIK1H	1		1	3		1			1	1		1	9
26	ELSIK2C	3	4	2	4	5	7	1	2	10	6	3	7	54
27	ELSIK2D									1	2			3
28	HELEN3C	628	540	616	111									1895
29	HELEN3L	2	1											3
30	HELEN3N				7		3	2	222		5	4	17	260
31	HELEN4C				626	747	786	907	497	761	742	812	656	6534
32	HELEN4H	74	168	192	114	152	72	12	109	88	145	14	27	1167
33	HELEN4L								8		2	6	1	17
34	HELEN5F			2										2
35	HELEN6F				2				18					20
36	KOK1H			1		1	2	1		4	2		1	12
37	KOK2C	7	5	6	2									20
38	KOK3C				4	12	13	6	8	6	10	8	6	73
39	KOK5L										1		1	2
40	LNO2C	250	221	245	297	319	369	346	158	364	321	333	249	3472
41	LNO2D	12	7	4	9	7	13	10	11	21	16	24	18	152
42	LNO2H	3	6	4	1									14
43	LNO2J	23	57	69	1									150
44	LNO3H				4	3	2		2	2	5	1	1	20
45	LNO3J				49	72	25	7	39	33	75	2	13	315
46	LNO4F								12					12
47	LNO4L	3	12	12	11	5	12	8	60	6	8	8	16	161
48	NIK1H	90	195	264	113	152	80	18	84	92	160	17	22	1287
49	NIK2C	749	708	780	809	850	920	698	452	824	826	895	679	9190
50	NIK2F			3										3
51	NIK2L	1	1					1	9		1	2	1	16
52	NIK2N				3		5	2	151		7	4	22	194
53	NIK3F				1				14					15
54	PITES3C	119	139	215	185	190	249	391	263	353	220	254	218	2796
55	PITES3D	1		4	1			1		4	2			13
56	PITES3F			2										2
57	PITES3H		1		1									2
58	PITES3J	25	26	49	3									103
59	PITES3L	24	36	42	9									111
60	PITES4F								8					8
61	PITES4H				1	3			1		2			7
62	PITES4J				43	106	20	3	63	34	41	7	14	331
63	PITES4L				33	10	33	65	126	35	29	19	20	370
64	PITES5L												16	16
65	ROUSY3C	689	619	716	774	850	931	898	539	909	887	874	815	9501
66	ROUSY3D	6	10	6	1	2	1	4	2	5	4	10	8	59
67	ROUSY3F			5										5
68	ROUSY3H	4	5	5										14
69	ROUSY3J	78	156	224	7									465

70	ROUSY3L	31	41	60	14									146
71	ROUSY4F						1		18					19
72	ROUSY4H				4	1	2		1	1	4		1	14
73	ROUSY4J				139	204	76	13	144	121	173	21	30	921
74	ROUSY4L				58	25	79	81	264	73	66	63	46	755
75	ROUSY5L												54	54
76	SOPOK2H	11	25	33	1									70
77	SOPOK2J	198	480	501	14									1193
78	SOPOK2L	50	82	93	17									242
79	SOPOK3C	1779	1481	1609	1894	2106	2361	2468	1442	2242	2010	1982	1539	22913
80	SOPOK3D	66	66	77	76	80	82	94	52	68	70	79	74	884
81	SOPOK3F			6										6
82	SOPOK3H				26	34	15		6	12	17		5	115
83	SOPOK3J				315	386	182	55	307	227	364	28	49	1913
84	SOPOK3L				84	42	133	155	759	103	83	94	55	1508
85	SOPOK4F						2		46					48
86	SOPOK4L												80	80
87	SOPOK5Z									1				1
88	SPI2C	515	379	418	447	521	570	532	272	517	511	496	396	5574
89	SPI2D		1	1		1			1	2	1			7
90	SPI2J	51	138	105	7									301
91	SPI3F			2										2
92	SPI3H		4	1										5
93	SPI3J				68	88	42	8	74	66	95	6	17	464
94	SPI3L	22	32	28	25	7	31	35	142	25	24	26	44	441
95	SPI4F								9					9
96	SPI4H						1				1			2
	Total	7772	7871	8849	8932	9651	9796	9756	9133	9705	9500	8253	7346	106564

EBBR 2012 - NUMBER_OF_AIRPORT_DEPARTURES - BY_SIDS - BY_MONTHS - 23:00-06:00 LT (no Helicopter, Missed Appr., Radar Detect.)														
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
1	none				1					2	1			4
2	CIV1C		3											3
3	CIV2C					2	1	4	2	1		1	12	23
4	CIV3Q						2	3	22	3			1	31
5	CIV4H	1	6	3										10
6	CIV4J		6	4										10
7	CIV5H				1	1	4			1	4	2		13
8	CIV5J				2	5	1		1	1	3	2		15
9	CIV7D	40	31	36	8									115
10	CIV7L	3	2	4	1									10
11	CIV8D				35	49	42	49	43	54	49	45	34	400
12	CIV8L				2	5	9	12	10	8	7	2	2	57
13	CIV9L												6	6
14	DENUT2N		1	1										2
15	DENUT3C	23	20	23	2									68
16	DENUT3N						1			1			1	3
17	DENUT4C				17	22	27	30	25	25	24	24	21	215
18	DENUT4H		6	3	3	4	2			1	2	1	2	24
19	DENUT4N												2	2
20	HELEN2N			1										1
21	HELEN3C	22	20	21	4									67
22	HELEN3N	1					1	1	1				2	6
23	HELEN4C				16	22	25	26	26	24	23	21	25	208
24	HELEN4H		6	2	2	4	2				4	1	3	24
25	KOK1H								1					1
26	KOK2C	1												1
27	KOK3C					1				1	1			3
28	LNO2J		1	2										3
29	LNO2Q						1							1
30	LNO3H					1	1		1		1	3	1	8
31	LNO3J					1				2				3
32	LNO3Z	2	1	1										4
33	LNO4L	2	3	1	3	5	5	7	17	9	5	5	6	68
34	LNO4Z				2			1	7				1	11
35	NIK1H	3	9	6	5	7	3		1	1	7	2		44
36	NIK2C	2	3	4	2	2	3	4	4	5	1	3	4	37
37	NIK2L								2					2
38	NIK2N	2	2	2	4	5	4	5	4	4	5	4	7	48
39	NIK4Z	30	29	31	4									94
40	NIK5Z				32	40	38	40	23	38	39	42	32	324
41	PITES3C						1	1				1		3
42	PITES3H		1											1
43	PITES3N	11	1											12
44	PITES3Z	1	2											3
45	PITES4H										1	1		2
46	PITES4J					1			1					2
47	PITES4L							1	1					2
48	PITES4N				1	1	4	5	10	15	10	14	4	64
49	PITES4Z				2	1		3	2		3			11
50	PITES5L												4	4
51	ROUSY3C									4				4
52	ROUSY3H		6	4										10
53	ROUSY3J		4											4
54	ROUSY3N	22	18	25	2									67
55	ROUSY3Z	2	9	10										21
56	ROUSY4H				3	2	2				2			9
57	ROUSY4J									1		2		3
58	ROUSY4L					1			3	1				5
59	ROUSY4N				16	24	29	35	9	24	27	27	13	204
60	ROUSY4Z				5		8	4	2	2	7	5	6	39
61	ROUSY5L												21	21
62	SOPOK2H	1	29	19	2									51
63	SOPOK2J	2	11	3										16
64	SOPOK2L	78	63	87	13									241
65	SOPOK3C	1	1	2	2	1	4	12	4	6		2	3	38
66	SOPOK3D		1		1			1	1					4
67	SOPOK3H				10	9	6				12	3	3	43
68	SOPOK3J				2	4	2		1		2	3	1	15
69	SOPOK3L				57	118	88	111	110	93	76	101	27	781

70	SOPOK4L	1											40	41
71	SOPOK4Z	32	39	37										108
72	SOPOK5Z				34	9	36	28	27	15	32	21	18	220
73	SPI2Q									1		1	1	3
74	SPI3H		1											1
75	SPI3J					3	1							4
76	SPI3L	1	3	3	6	19	16	12	7	19	4	1	4	95
77	SPI4Z			4										4
78	SPI5Z				5	3	8	3	4	5	2			30
	Total	284	338	339	307	372	377	398	372	367	354	340	307	4155

EBBR 2012 - NUMBER_OF_AIRPORT_DEPARTURES - BY_SIDS - BY_MONTHS - 00:00-24:00 LT (no Helicopter, Missed Appr., Radar Detect.)														
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
1	none	81	45	65	64	73	61	90	50	69	66	49	48	761
2	CIV1C	1005	775	912	135									2827
3	CIV1E	318	348	373	395	196	472	474						2576
4	CIV2C				957	1250	1204	1457	895	1166	1113	1050	958	10050
5	CIV3Q						2	3	22	4			1	32
6	CIV4H	5	13	7										25
7	CIV4J	138	313	326	12									789
8	CIV5H				4	7	4	1	10	1	6	2	1	36
9	CIV5J				258	370	120	36	231	190	265	23	48	1541
10	CIV6F			8										8
11	CIV7D	40	31	36	8									115
12	CIV7F				1		1		50					52
13	CIV7L	5	7	4	1									17
14	CIV8D				35	49	42	167	326	592	413	430	480	2534
15	CIV8L				14	6	29	39	507	8	19	9	11	642
16	CIV9L												47	47
17	DENUT2N		1	1										2
18	DENUT3C	672	578	648	88									1986
19	DENUT3L	2	3											5
20	DENUT3N				1		5	2	174	1		3	8	194
21	DENUT4C				529	669	781	757	447	693	668	661	572	5777
22	DENUT4H	58	186	140	83	138	43	6	108	67	98	10	23	960
23	DENUT4L								2		3	1		6
24	DENUT4N												7	7
25	DENUT5L												4	4
26	DENUT6F				1				19					20
27	ELSIK1H	1		1	3		1			1	1		1	9
28	ELSIK2C	3	4	2	4	5	7	1	2	10	6	3	7	54
29	ELSIK2D									1	2			3
30	HELEN2N			1										1
31	HELEN3C	650	560	637	115									1962
32	HELEN3L	2	1											3
33	HELEN3N				7		4	3	223		5	4	19	265
34	HELEN4C				642	769	811	933	523	785	765	833	681	6742
35	HELEN4H	74	174	194	116	156	74	12	109	88	149	15	30	1191
36	HELEN4L								8		2	6	1	17
37	HELEN5F			2										2
38	HELEN6F				2				18					20
39	KOK1H			1		1	2	1	1	4			1	13
40	KOK2C	8	5	6	2									21
41	KOK3C				4	13	13	6	8	7	11	8	6	76
42	KOK5L										1		1	2
43	LNO2C	250	221	245	297	319	369	346	158	364	321	333	249	3472
44	LNO2D	12	7	4	9	7	13	10	11	21	16	24	18	152
45	LNO2H	3	6	4	1									14
46	LNO2J	23	58	71	1									153
47	LNO2Q						1							1
48	LNO3H				4	4	3		3	2	6	4	2	28
49	LNO3J				49	73	25	7	39	35	75	2	13	318
50	LNO3Z	2	1	1										4
51	LNO4F								12					12
52	LNO4L	5	15	13	14	10	17	15	77	15	13	13	22	229
53	LNO4Z				2			1	7				1	11
54	NIK1H	93	204	270	118	159	83	18	85	93	167	19	22	1331
55	NIK2C	751	711	784	811	852	923	702	456	829	827	898	683	9227
56	NIK2F			3										3
57	NIK2L	1	1					1	11		1	2	1	18
58	NIK2N	2	2	2	7	5	9	7	155	4	12	8	29	242
59	NIK3F				1				14					15
60	NIK4Z	30	29	31	4									94
61	NIK5Z				32	40	38	40	23	38	39	42	32	324
62	PITES3C	119	139	215	185	190	250	392	263	353	220	255	218	2799
63	PITES3D	1		4	1			1		4	2			13
64	PITES3F			2										2
65	PITES3H		2		1									3
66	PITES3J	25	26	49	3									103
67	PITES3L	24	36	42	9									111
68	PITES3N	11	1											12
69	PITES3Z	1	2											3

70	PITES4F							8					8	
71	PITES4H				1	3		1		3	1		9	
72	PITES4J				43	107	20	3	64	34	41	7	14	333
73	PITES4L				33	10	33	66	127	35	29	19	20	372
74	PITES4N				1	1	4	5	10	15	10	14	4	64
75	PITES4Z				2	1		3	2		3			11
76	PITES5L												20	20
77	ROUSY3C	689	619	716	774	850	931	898	539	913	887	874	815	9505
78	ROUSY3D	6	10	6	1	2	1	4	2	5	4	10	8	59
79	ROUSY3F			5										5
80	ROUSY3H	4	11	9										24
81	ROUSY3J	78	160	224	7									469
82	ROUSY3L	31	41	60	14									146
83	ROUSY3N	22	18	25	2									67
84	ROUSY3Z	2	9	10										21
85	ROUSY4F						1		18					19
86	ROUSY4H				7	3	4		1	1	6		1	23
87	ROUSY4J				139	204	76	13	144	122	173	23	30	924
88	ROUSY4L				58	26	79	81	267	74	66	63	46	760
89	ROUSY4N				16	24	29	35	9	24	27	27	13	204
90	ROUSY4Z				5		8	4	2	2	7	5	6	39
91	ROUSY5L												75	75
92	SOPOK2H	12	54	52	3									121
93	SOPOK2J	200	491	504	14									1209
94	SOPOK2L	128	145	180	30									483
95	SOPOK3C	1780	1482	1611	1896	2107	2365	2480	1446	2248	2010	1984	1542	22951
96	SOPOK3D	66	67	77	77	80	82	95	53	68	70	79	74	888
97	SOPOK3F			6										6
98	SOPOK3H				36	43	21		6	12	29	3	8	158
99	SOPOK3J				317	390	184	55	308	227	366	31	50	1928
100	SOPOK3L				141	160	221	266	869	196	159	195	82	2289
101	SOPOK4F						2		46					48
102	SOPOK4L												120	120
103	SOPOK4Z	32	39	37										108
104	SOPOK5Z				34	9	36	28	27	16	32	21	18	221
105	SPI2C	515	379	418	447	521	570	532	272	517	511	496	396	5574
106	SPI2D		1	1		1			1	2	1			7
107	SPI2J	51	138	105	7									301
108	SPI2Q									1		1	1	3
109	SPI3F			2										2
110	SPI3H		5	1										6
111	SPI3J				68	91	43	8	74	66	95	6	17	468
112	SPI3L	23	35	31	31	26	47	47	149	44	28	27	48	536
113	SPI4F								9					9
114	SPI4H						1				1			2
115	SPI4Z			4										4
116	SPI5Z				5	3	8	3	4	5	2			30
	Total	8054	8209	9188	9239	10023	10173	10154	9505	10072	9854	8593	7653	110717

EBBR 2012 - NUMBER_OF_AIRPORT_DEPARTURES - BY_MONTHS - BY_RUNWAYS - 06:00-23:00 LT (no Helicopter, Missed Appr., Radar Detect.)										
		25R	25L	2	07L	07R	20	heli	others	Total
1	Jan	6869			37	728	138			7772
2	Feb	5889			76	1693	213			7871
3	Mar	6652	1	30	84	1844	238			8849
4	Apr	7377	2	5	65	1206	277			8932
5	May	7839	1	2	73	1642	94			9651
6	Jun	8777	2	4	34	650	329			9796
7	Jul	9207			2	161	386			9756
8	Aug	5314	8	199	35	1146	2431			9133
9	Sep	8507	9	1	25	919	244			9705
10	Oct	7797			52	1404	247			9500
11	Nov	7883		2	3	123	242			8253
12	Dec	6651			12	240	443			7346
	Total	88762	23	243	498	11756	5282	0	0	106564

EBBR 2012 - NUMBER_OF_AIRPORT_DEPARTURES - BY_MONTHS - BY_RUNWAYS - 23:00-06:00 LT (no Helicopter, Missed Appr., Radar Detect.)										
		25R	25L	2	07L	07R	20	heli	others	Total
1	Jan	153	3		2	5	121			284
2	Feb	153	6		53	33	93			338
3	Mar	163	6		32	14	124			339
4	Apr	165	6	1	21	9	105			307
5	May	150	2		19	23	178			372
6	Jun	186	10		16	8	157			377
7	Jul	193	16				189			398
8	Aug	117	75		1	5	174			372
9	Sep	166	20		1	6	174			367
10	Oct	180	1		28	10	135			354
11	Nov	160	6		10	10	154			340
12	Dec	149	9		8	2	139			307
	Total	1935	160	1	191	125	1743	0	0	4155

EBBR 2012 - NUMBER_OF_AIRPORT_DEPARTURES - BY_MONTHS - BY_RUNWAYS - 00:00-24:00 LT (no Helicopter, Missed Appr., Radar Detect.)										
		25R	25L	2	07L	07R	20	heli	others	Total
1	Jan	7022	3		39	733	257			8054
2	Feb	6042	6		129	1726	306			8209
3	Mar	6815	7	30	116	1858	362			9188
4	Apr	7542	8	6	86	1215	382			9239
5	May	7989	3	2	92	1665	272			10023
6	Jun	8963	12	4	50	658	486			10173
7	Jul	9400	16		2	161	575			10154
8	Aug	5431	83	199	36	1151	2605			9505
9	Sep	8673	29	1	26	925	418			10072
10	Oct	7977	1		80	1414	382			9854
11	Nov	8043	6	2	13	133	396			8593
12	Dec	6800	9		20	242	582			7653
	Total	90697	183	244	689	11881	7023	0	0	110717

Cette page est intentionnellement laissée blanche

ANNEXE C

Résultats détaillés des mesures par NMT

Cette page est intentionnellement laissée blanche

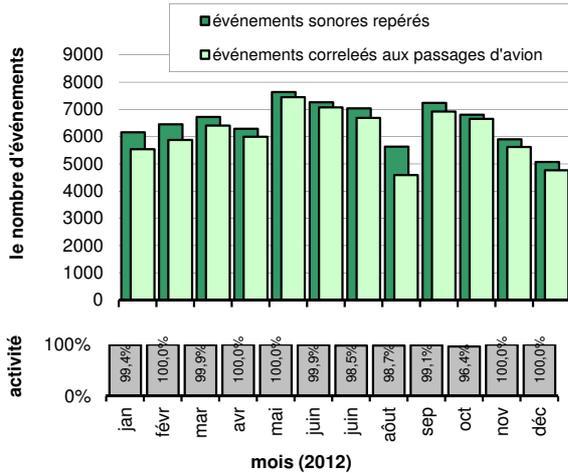
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,1%	99,5%	99,3%
le nombre total des événements sonores repérés	71863	6431	78294
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	68331	5339	73670
rapport [%] (taux de corrélation)	95,1%	83,0%	94,1%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	69,5
Levening	19-23 h	68,0
Lnight	23-07 h	63,2
Lden		71,7

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	69,1
LAeq,nacht	23-06 h	61,7
LDN		70,0

Localisation de la station

Adresse:

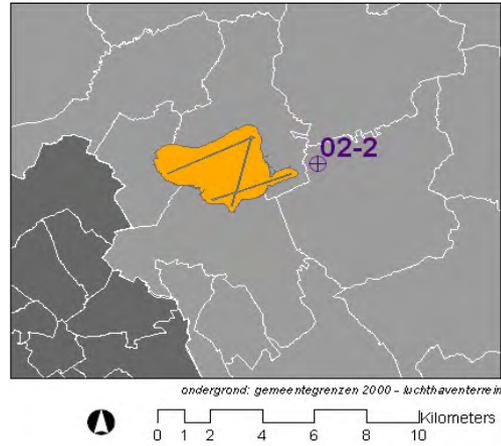
DVOR BUB aan de Kortenbergsesteenweg
3070 Kortenberg

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 161972
y: 176923

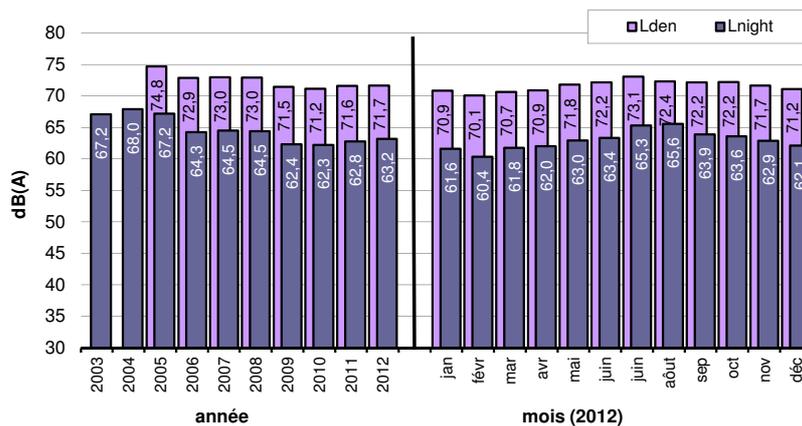
Mis en service:
Exploitant:

2006.11.24
TBAC



Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

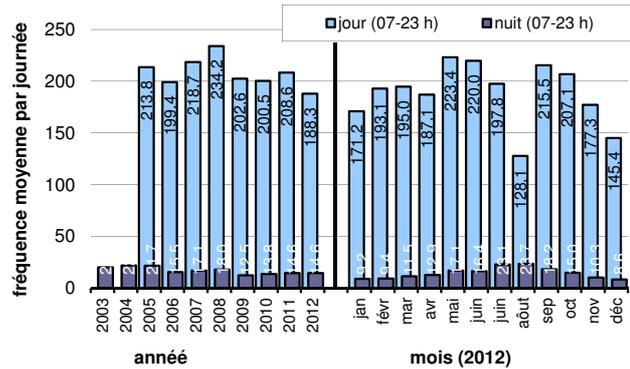
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,1	0,0	0,1
70-75	1,8	0,1	1,9
75-80	6,6	0,4	6,9
80-85	28,3	1,0	29,2
85-90	69,7	2,5	72,1
90-95	76,6	9,4	85,9
95-100	5,7	1,3	7,0
> 100	0,2	0,0	0,2
Total	188,9	14,7	203,2

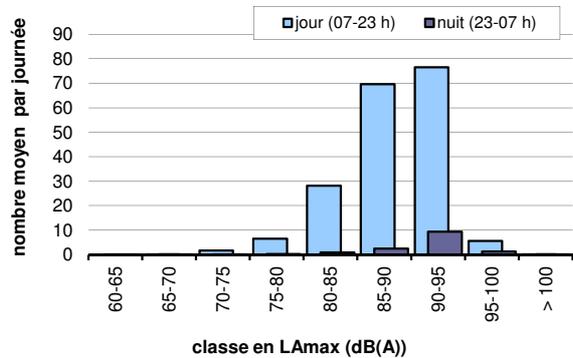
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	188,3
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	14,6

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



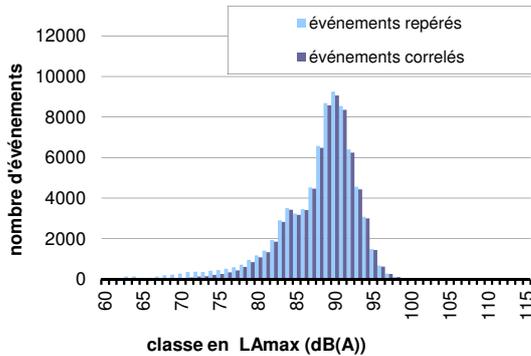
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

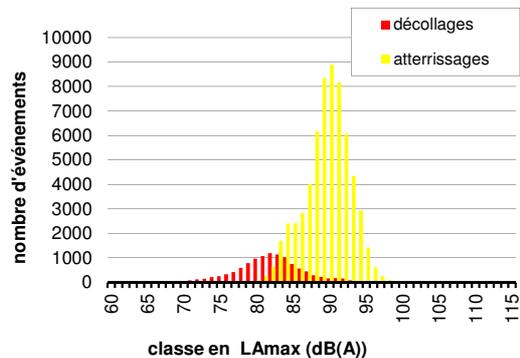
Distribution des événements sonores

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



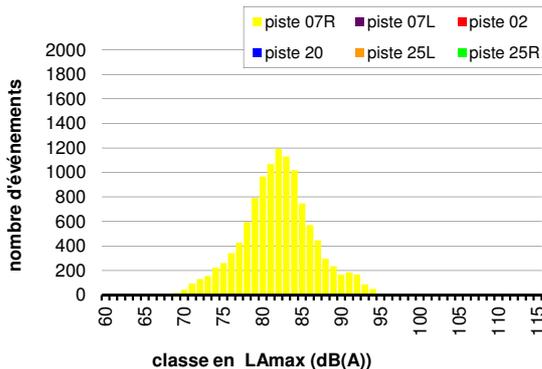
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

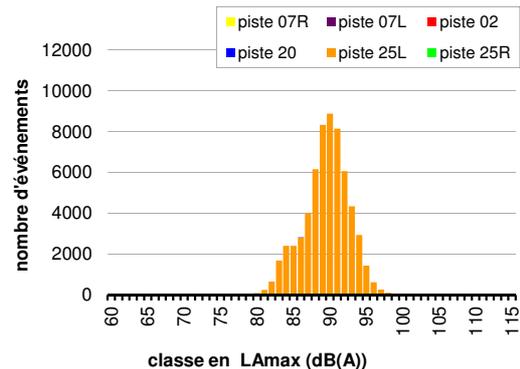


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



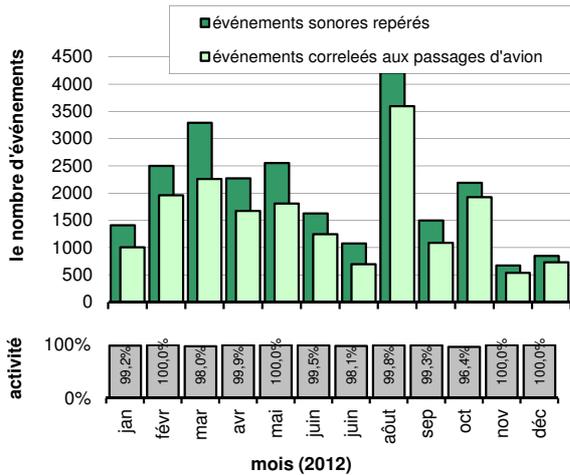
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,0%	99,3%	99,2%
le nombre total des événements sonores repérés	19999	4189	24188
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	15353	3194	18547
rapport [%] (taux de corrélation)	76,8%	76,2%	76,7%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	64,0
Levening	19-23 h	63,9
Lnight	23-07 h	60,6
Lden		68,0

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	63,9
LAeq,nacht	23-06 h	60,2
LDN		66,8

Localisation de la station

Adresse:

Middle marker baan 02 achter de steenfabriek
1930 Zaventem

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 158373

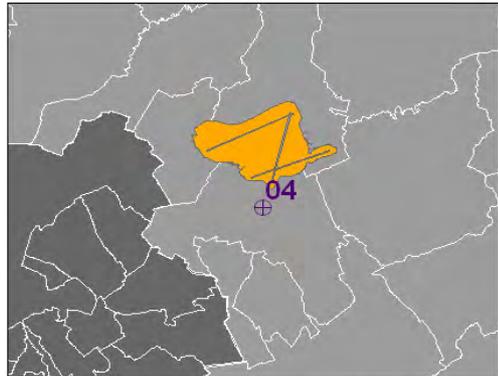
y: 174167

Mis en service:

1991

Exploitant:

TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terre in



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



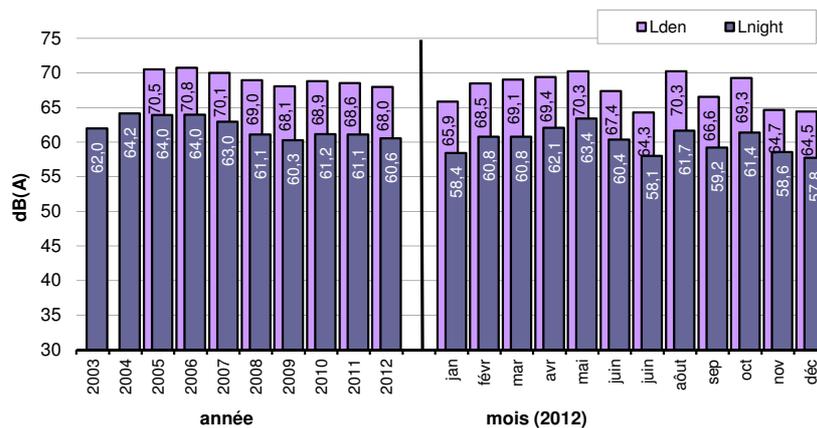
ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

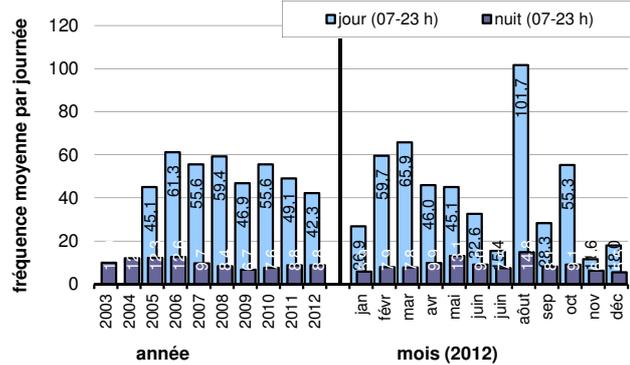
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour		24 h
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,1	0,0	0,1
70-75	0,5	0,1	0,6
75-80	1,3	0,4	1,8
80-85	5,2	1,9	7,1
85-90	12,6	3,1	15,7
90-95	18,7	2,2	21,0
95-100	3,6	0,9	4,5
> 100	0,4	0,1	0,5
Total	42,5	8,8	51,2

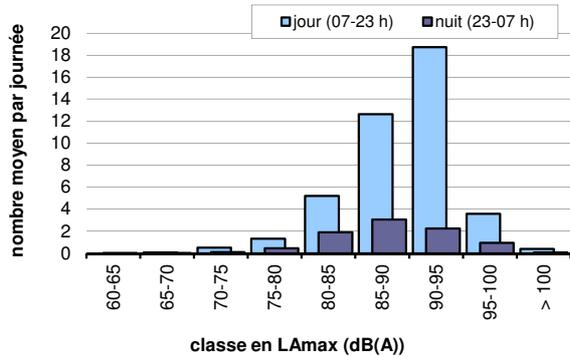
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	42,3
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	8,8

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



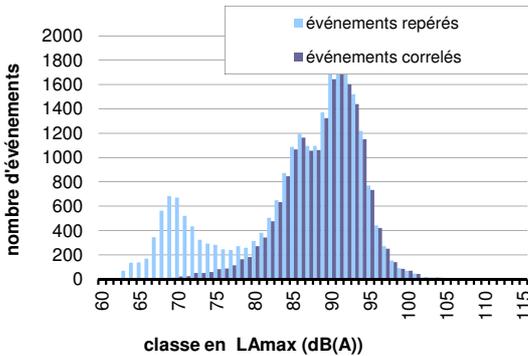
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

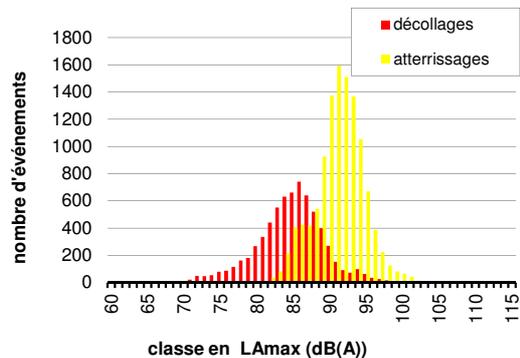
Distribution des événements sonores

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



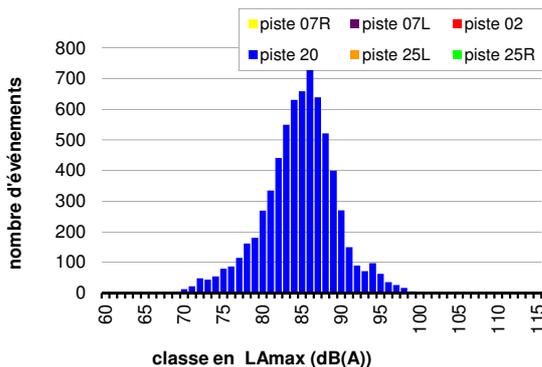
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

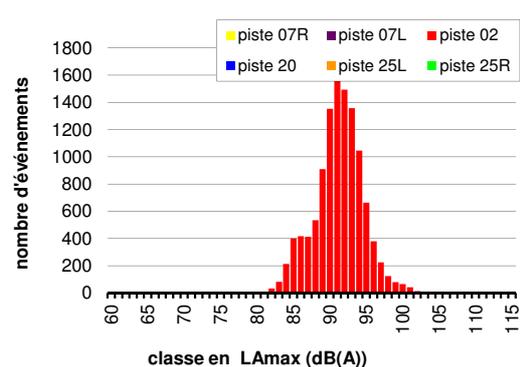


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



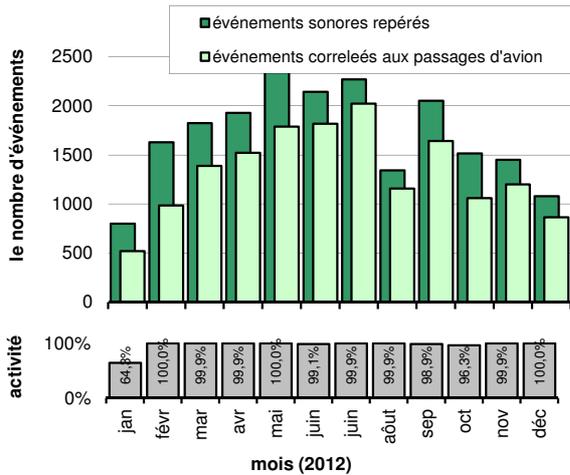
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuît 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	96,4%	96,6%	96,5%
le nombre total des événements sonores repérés	17505	2908	20413
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	14363	1631	15994
rapport [%] (taux de corrélation)	82,1%	56,1%	78,4%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	51,9
Levening	19-23 h	50,9
Lnight	23-07 h	44,9
Lden		53,9

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	51,8
LAeq,nacht	23-06 h	30,1
LDN		50,4

Localisation de la station

Adresse:

970 Leuvensteenweg (Buurtspoorwegen)

1140 Evere

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 153406

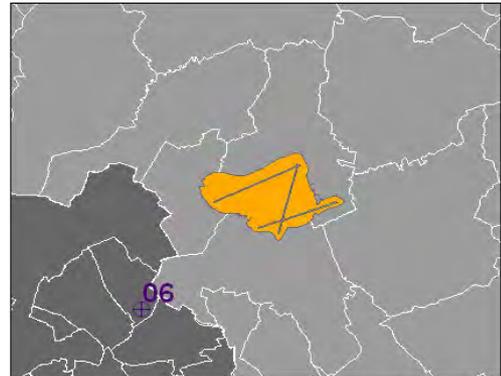
y: 172050

Mis en service:

1991

Exploitant:

TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



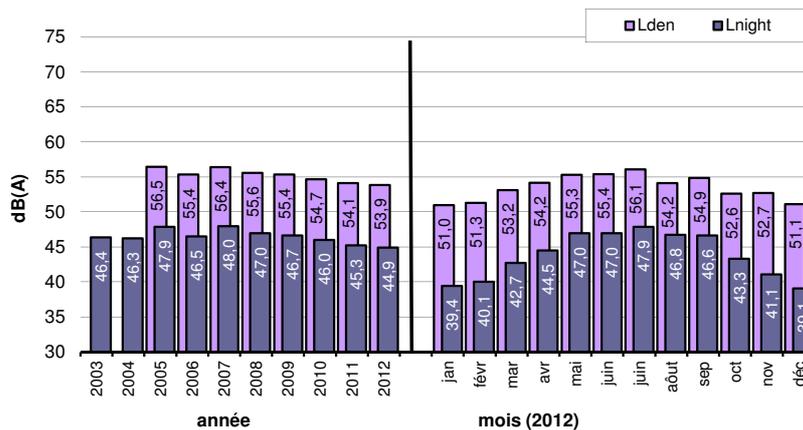
ondergrond: fileuren orthokaart NGI - 2002



0 25 50 100 150 200 Meters

Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

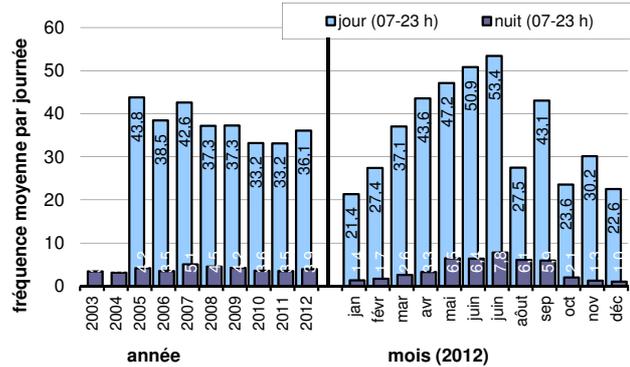
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,1	0,0	0,1
65-70	4,5	0,7	5,2
70-75	21,8	3,0	24,8
75-80	13,0	0,9	13,8
80-85	1,5	0,0	1,5
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	40,8	4,6	45,4

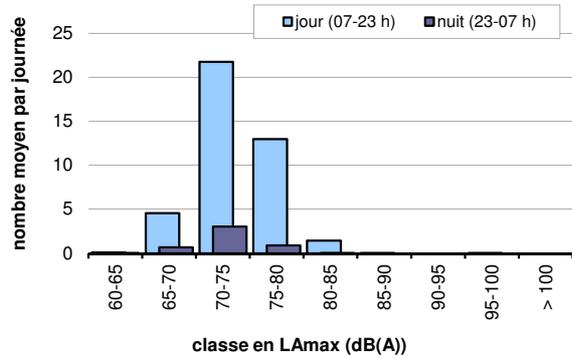
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	36,1
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	3,9

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



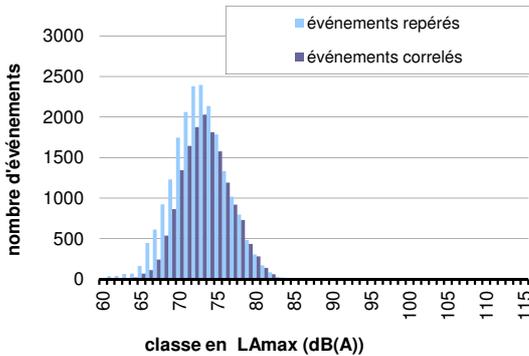
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

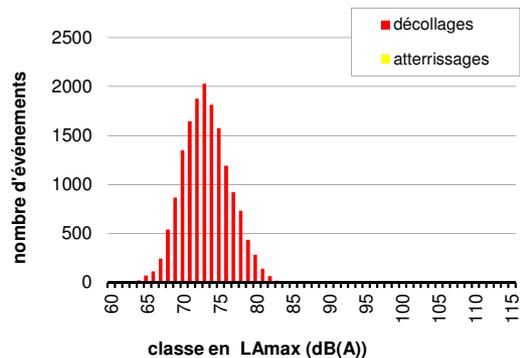
Distribution des événements sonores

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



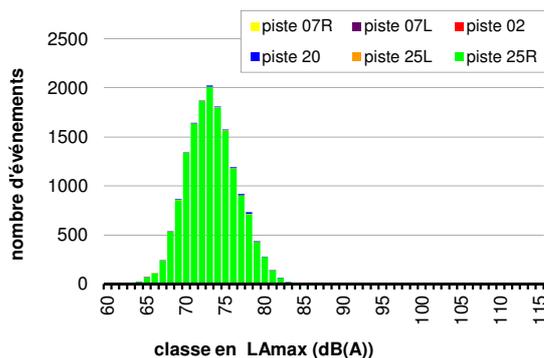
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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 (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuît 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,7%	99,7%	99,7%
le nombre total des événements sonores repérés	14445	2283	16728
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	3378	1951	5329
rapport [%] (taux de corrélation)	23,4%	85,5%	31,9%

Localisation de la station

Adresse:

22, Kerkdries, Vrije gesubsidieerde Basisschool
1933 Zaventem

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 160144

y: 172294

Mis en service:

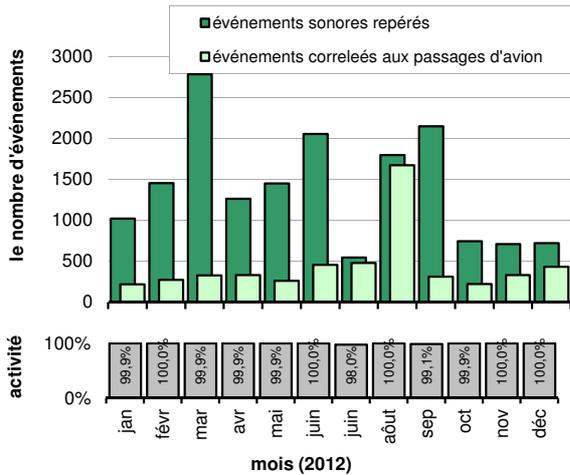
1991

Exploitant:

TBAC

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

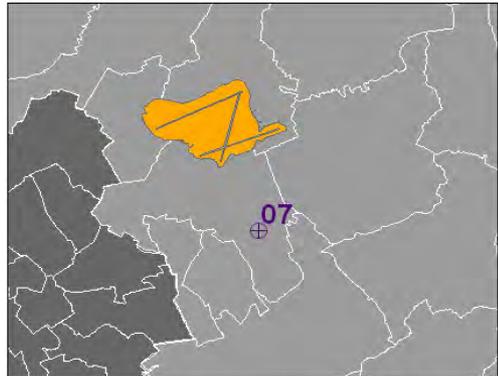
valeurs moyennes annuelles

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

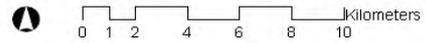
Lday	07-19 h	47,4
Levening	19-23 h	45,8
Lnight	23-07 h	49,4
Lden		55,3

tranches horaires d'après les critères opérationnels

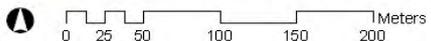
LAeq,dag	06-23 h	47,5
LAeq,nacht	23-06 h	49,0
LDN		54,3



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in

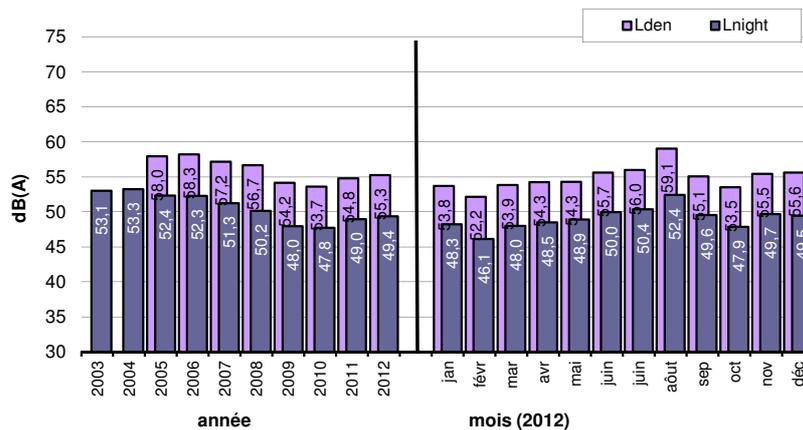


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

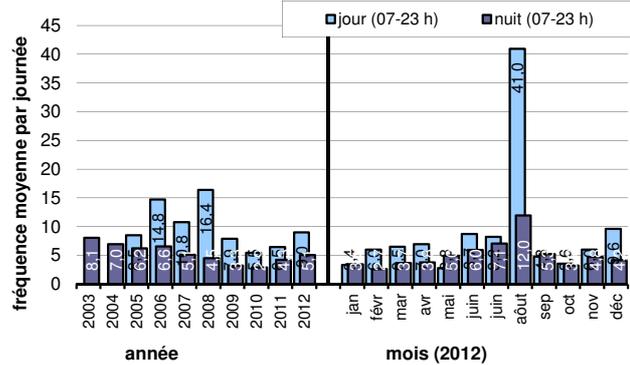
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		24 h
	07-23 h	23-07 h	
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,2	0,2	0,5
70-75	2,6	1,2	3,8
75-80	4,9	3,0	7,9
80-85	1,4	0,9	2,3
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
Total	9,3	5,4	14,6

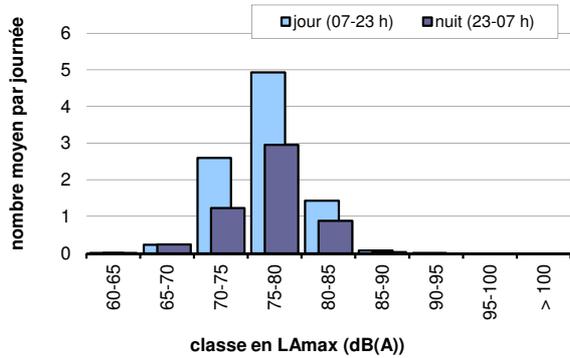
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	9,0
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	5,1

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



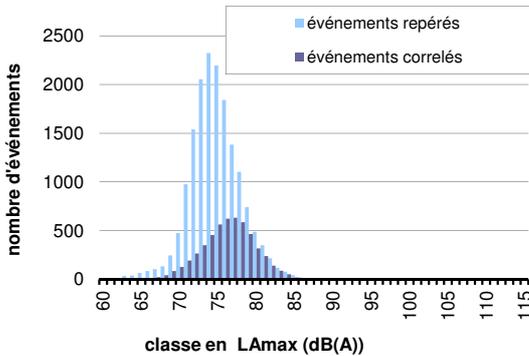
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuelles)

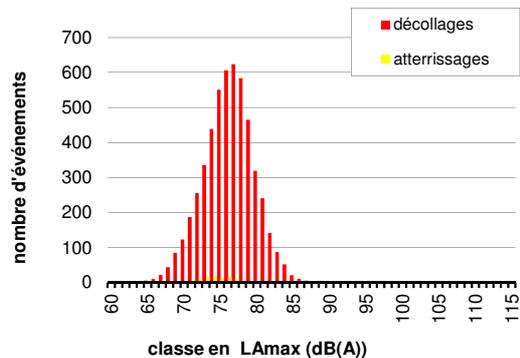
Distribution des événements sonores

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



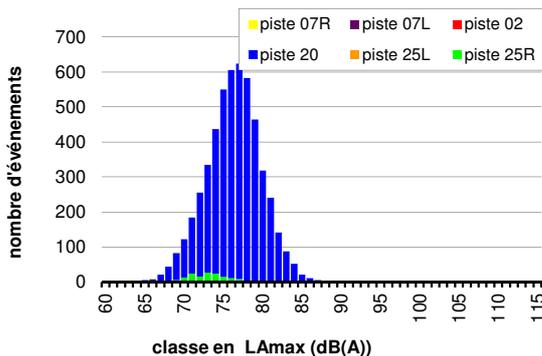
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

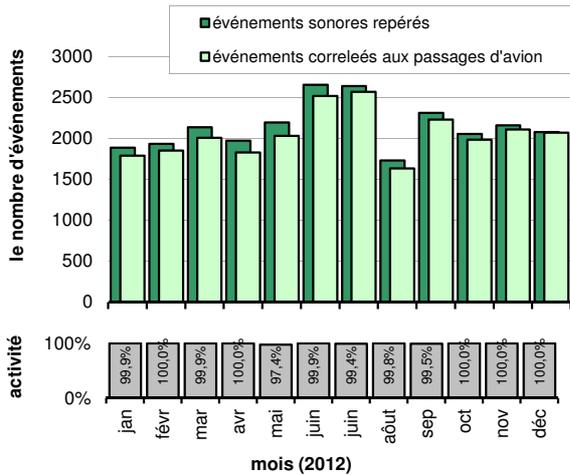
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuît 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,4%	99,9%	99,6%
le nombre total des événements sonores repérés	20911	4901	25812
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	19906	4777	24683
rapport [%] (taux de corrélation)	95,2%	97,5%	95,6%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	54,6
Levening	19-23 h	54,4
Lnight	23-07 h	52,1
Lden		59,2

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	54,4
LAeq,nacht	23-06 h	52,5
LDN		58,5

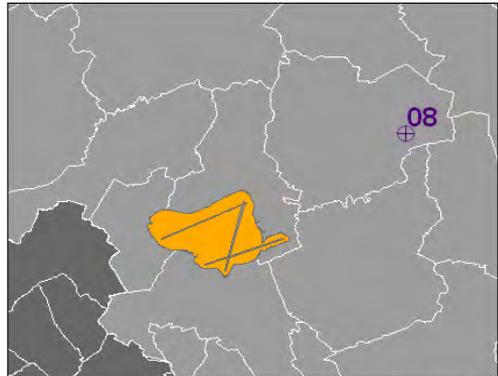
Localisation de la station

Adresse:

Outer marker baan 25R aan de Paddezijpstraat
1910 Kampenhout

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

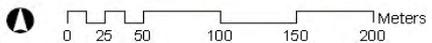
Mis en service: 1991
Exploitant: TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in

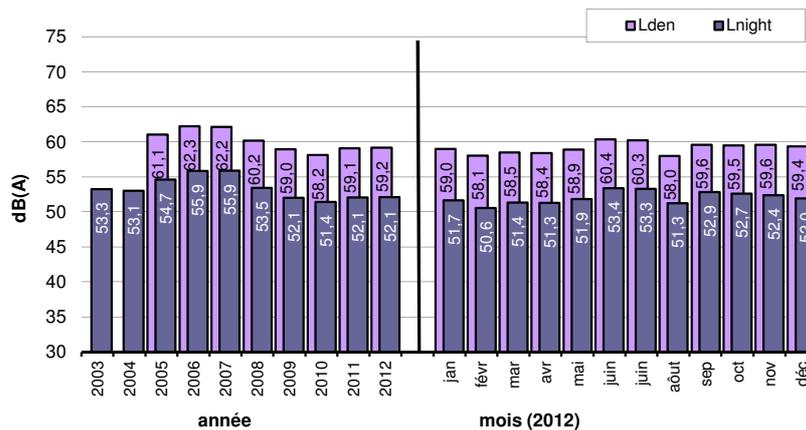


ondergrond: flevuren orthokaart NGI - 2002



Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

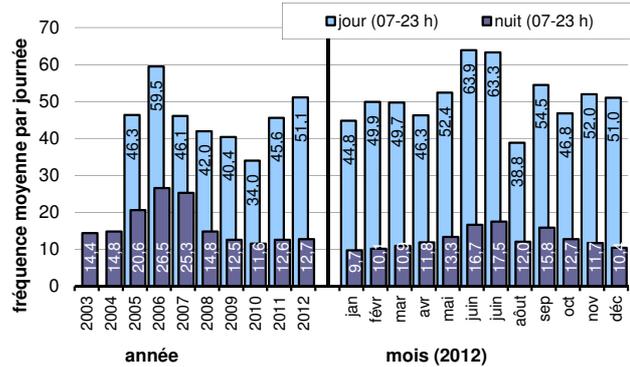
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,6	0,3	3,9
70-75	27,2	4,9	32,0
75-80	19,2	6,9	26,1
80-85	4,5	0,9	5,3
85-90	0,4	0,1	0,5
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	54,9	13,1	67,9

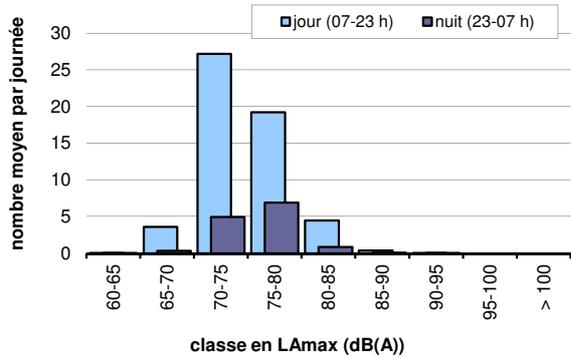
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	51,1
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	12,7

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



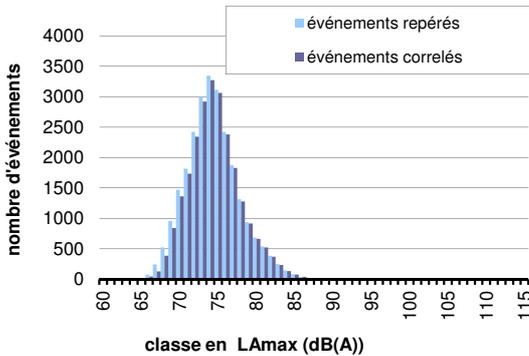
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

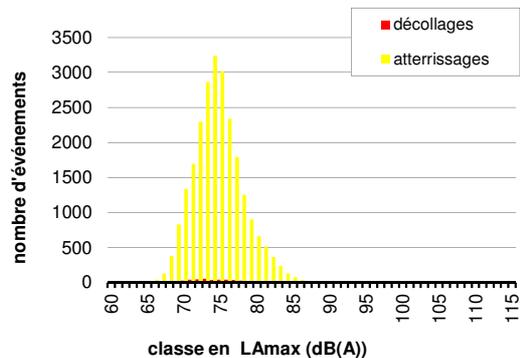
Distribution des événements sonores

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



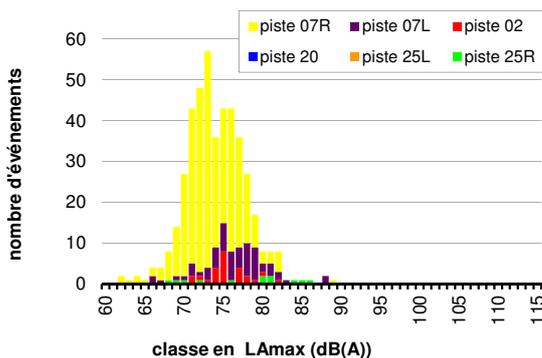
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

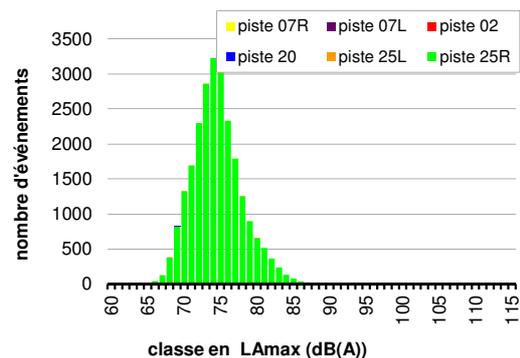


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



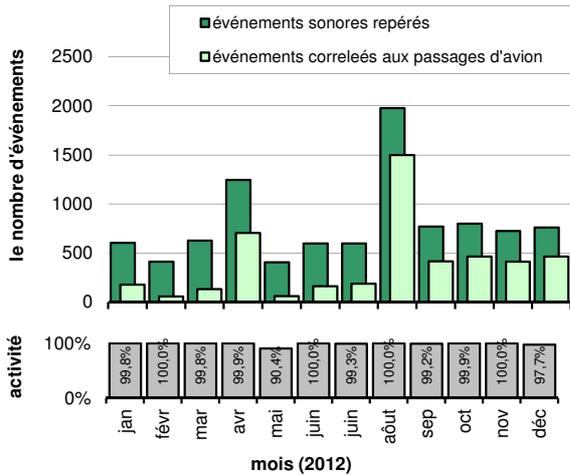
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuît 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	98,8%	98,8%	98,8%
le nombre total des événements sonores repérés	7312	2229	9541
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	3453	1301	4754
rapport [%] (taux de corrélation)	47,2%	58,4%	49,8%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	45,5
Levening	19-23 h	42,7
Lnight	23-07 h	43,3
Lden		50,0

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	44,9
LAeq,nacht	23-06 h	43,4
LDN		49,3

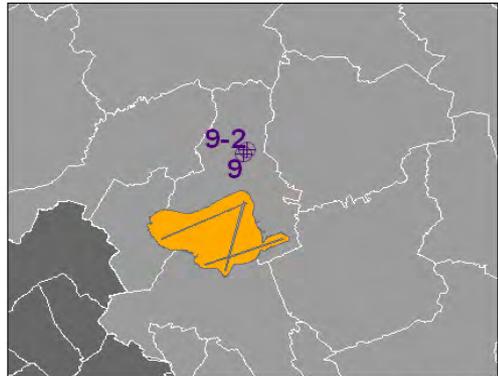
Localisation de la station

Adresse:

Domein van Perk N.V. Kasteel
1820 Steenokkerzeel

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

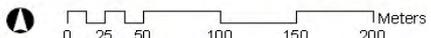
Nouveau site (9-2) depuis: 2008.01.25
Exploitant: TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenroute in

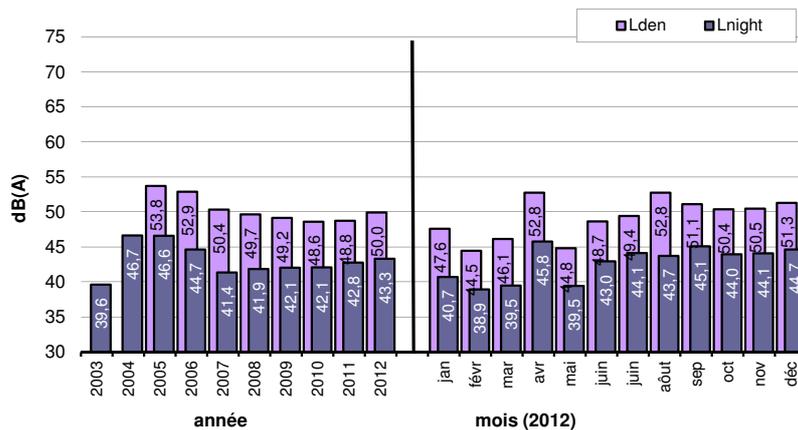


ondergrond: flevuren orthokaart NGI - 2002



Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

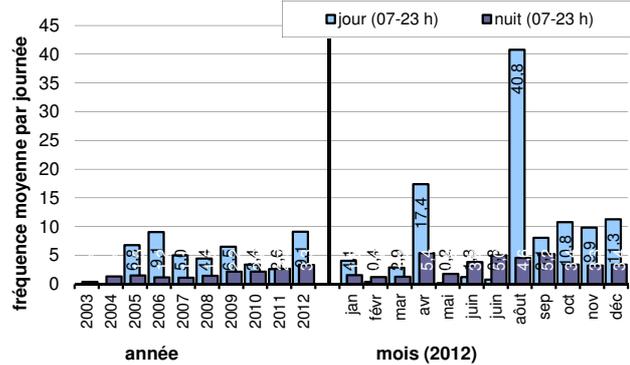
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

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

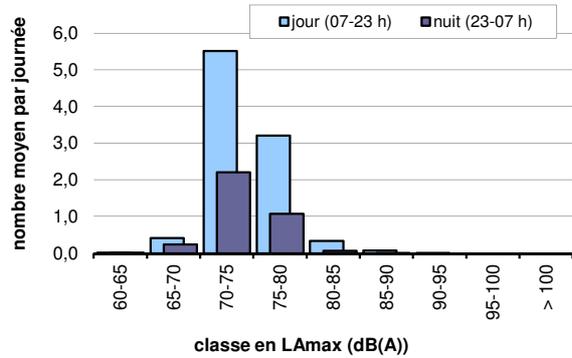
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	9,1
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	3,3

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



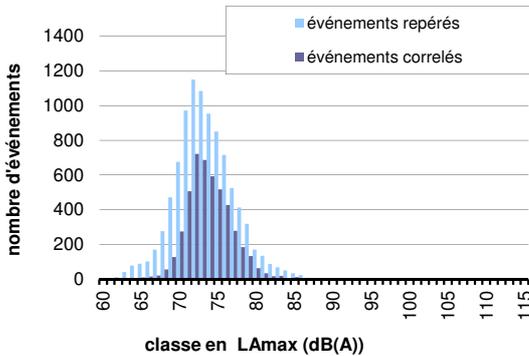
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

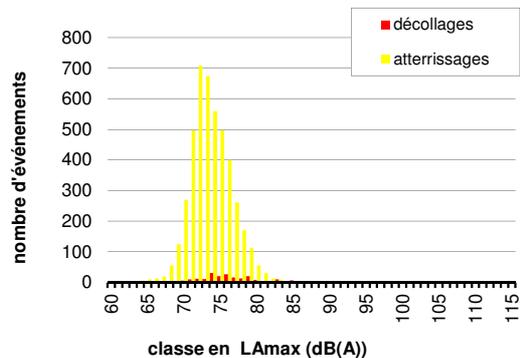
Distribution des événements sonores

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



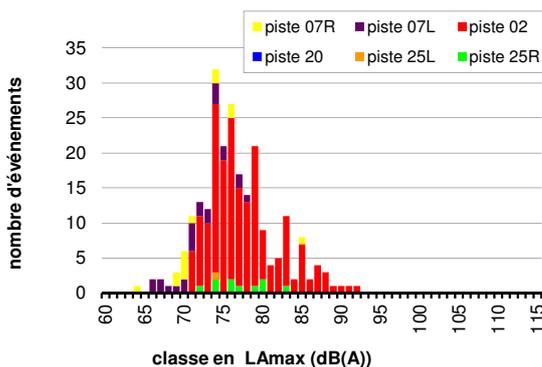
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

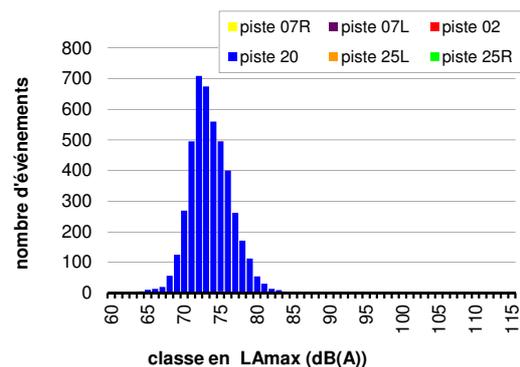


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,2%	99,8%	99,5%
le nombre total des événements sonores repérés	23268	3684	26952
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	21636	3475	25111
rapport [%] (taux de corrélation)	93,0%	94,3%	93,2%

Localisation de la station

Adresse:

Bruynstraat, Militair Hospitaal
1120 Bruxelles

Coördonnées
(Lambert 72/50)

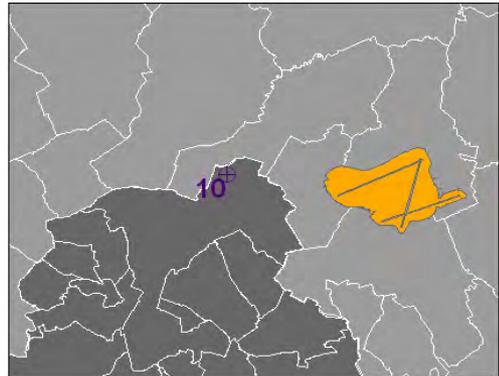
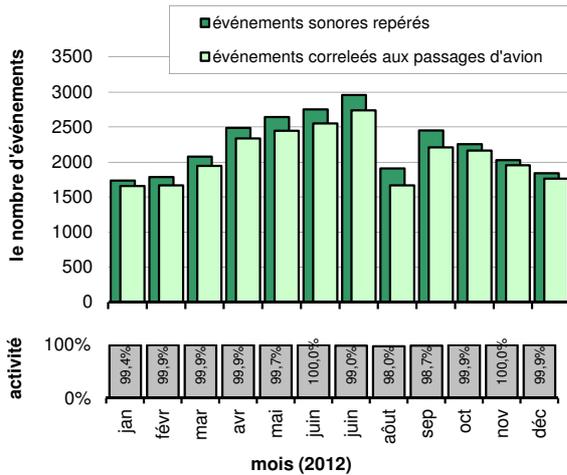
x: 151890

y: 177402

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

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

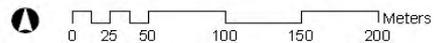
valeurs moyennes mensuelles



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terre in



ondergrond: flevuren orthokaart NGI - 2002



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

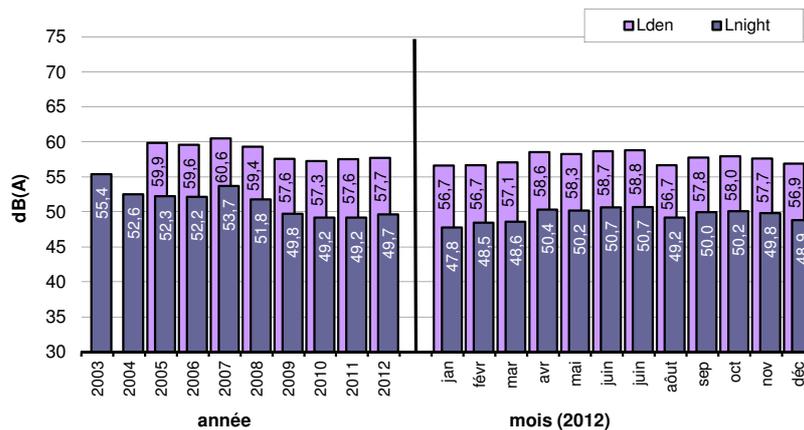
Lday	07-19 h	55,3
Levening	19-23 h	53,4
Lnight	23-07 h	49,7
Lden		57,7

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	55,0
LAeq,nacht	23-06 h	45,7
LDN		55,2

Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

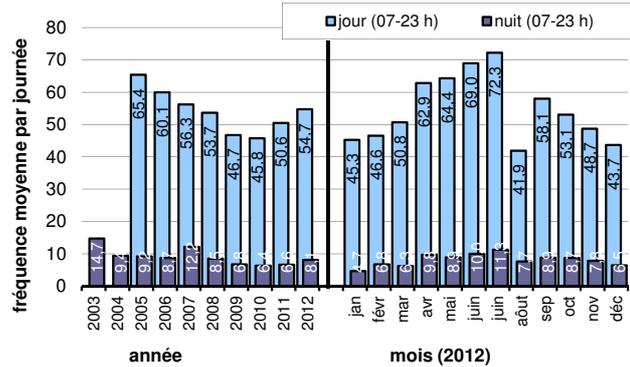
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,2	0,2	0,4
65-70	4,7	1,2	5,9
70-75	27,9	4,8	32,6
75-80	22,5	3,1	25,5
80-85	4,2	0,2	4,5
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
Total	59,8	9,5	69,1

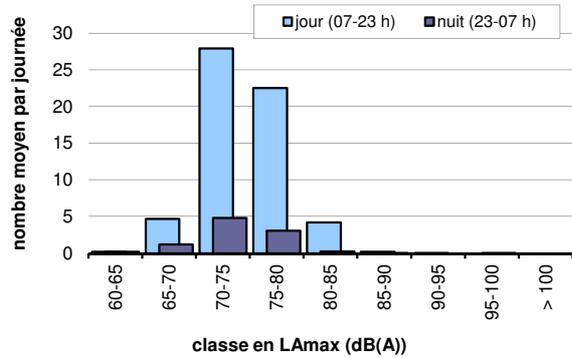
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	54,7
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	8,1

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



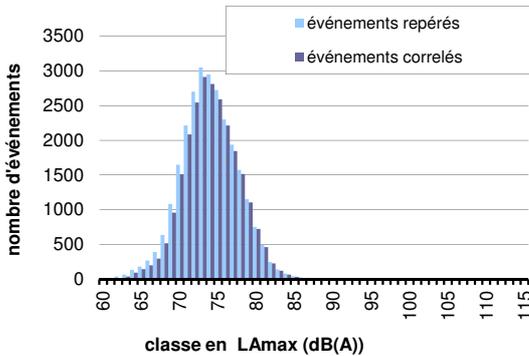
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

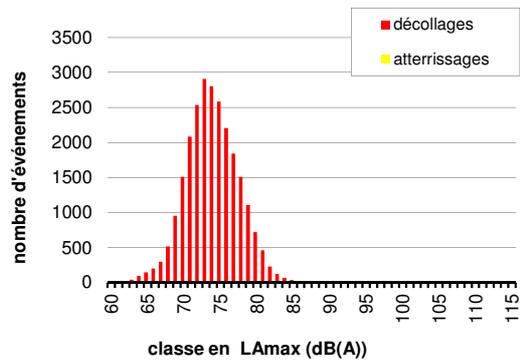
Distribution des événements sonores

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



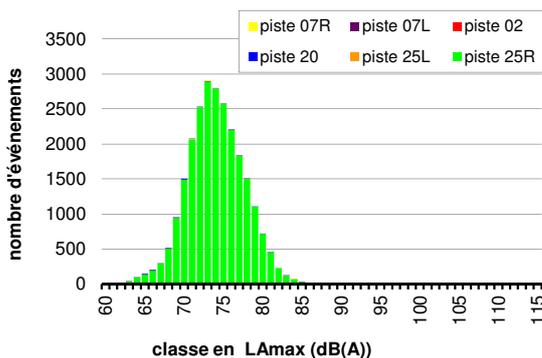
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

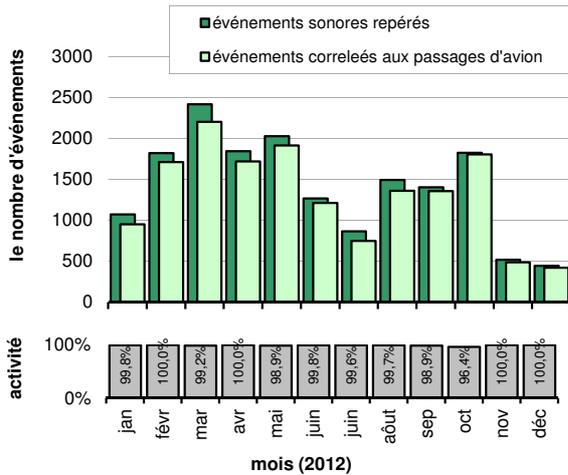
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuît 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,3%	99,4%	99,4%
le nombre total des événements sonores repérés	15405	1631	17036
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	14359	1575	15934
rapport [%] (taux de corrélation)	93,2%	96,6%	93,5%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	52,2
Levening	19-23 h	51,9
Lnight	23-07 h	46,4
Lden		54,9

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	52,0
LAeq,nacht	23-06 h	45,7
LDN		53,4

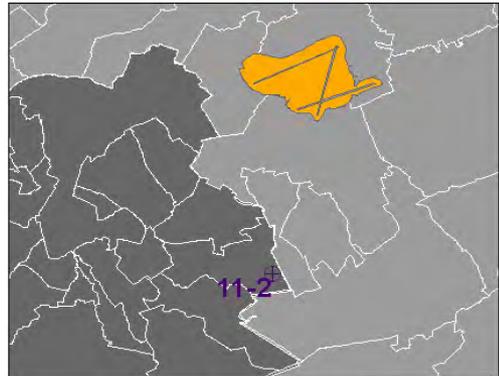
Localisation de la station

Adresse:

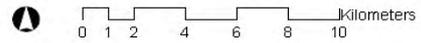
Outer marker baan 02, Avenue des Dames Blanches
1150 Woluwe-St.Pierre

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

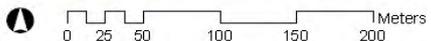
Nouveau site (11-2) depuis: 2006.06.07
Exploitant: TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in

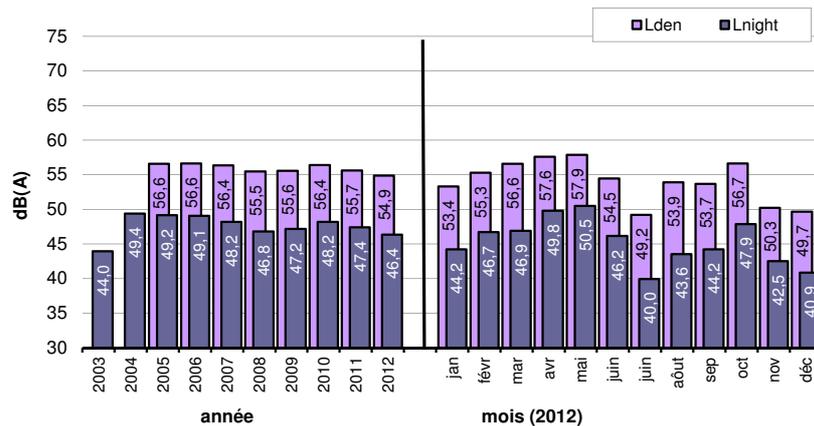


ondergrond: flevuren orthokaart NGI - 2002



Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

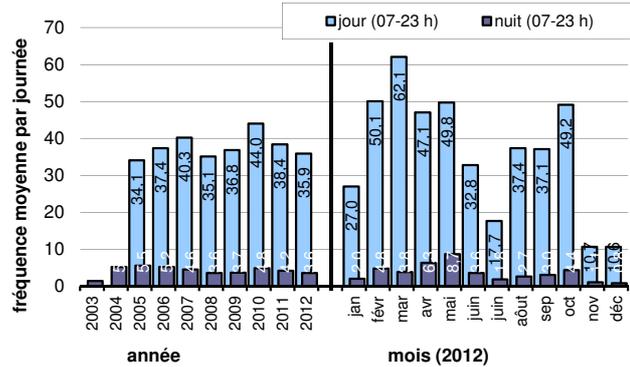
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,2	0,0	0,2
65-70	3,4	0,7	4,2
70-75	15,9	1,2	17,1
75-80	17,5	1,9	19,4
80-85	2,4	0,4	2,9
85-90	0,2	0,1	0,2
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	39,6	4,3	43,9

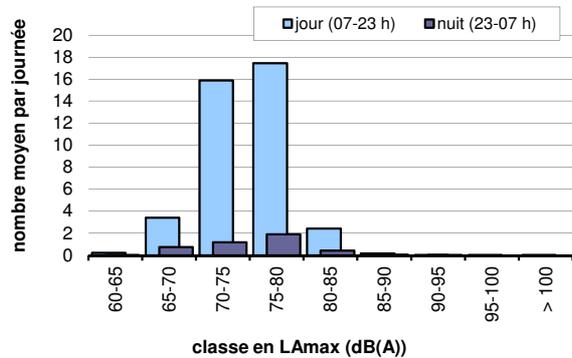
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	35,9
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	3,6

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



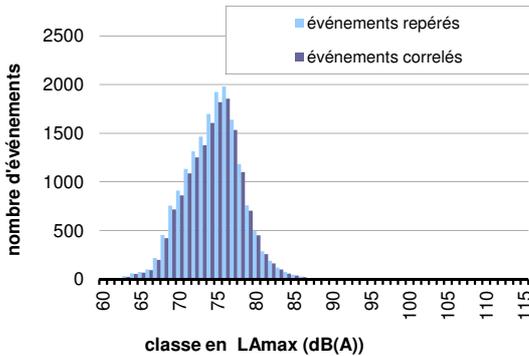
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuelles)

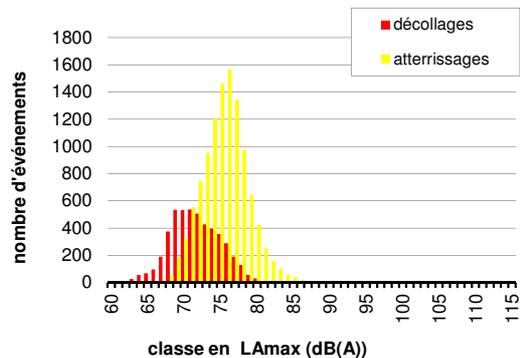
Distribution des événements sonores

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



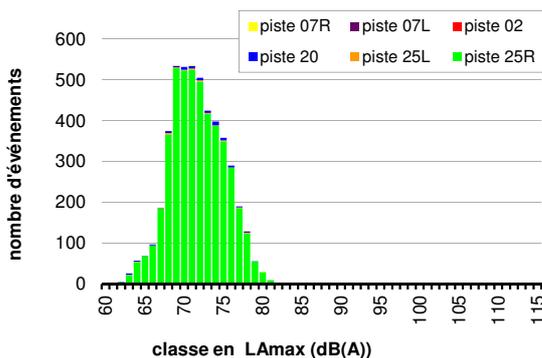
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

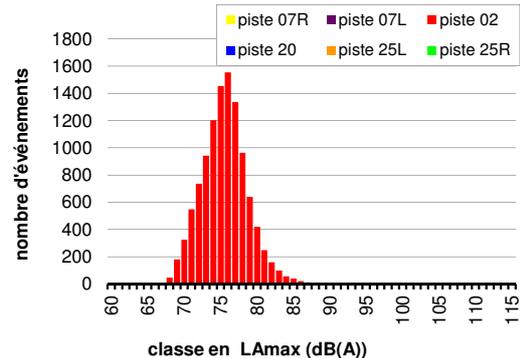


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



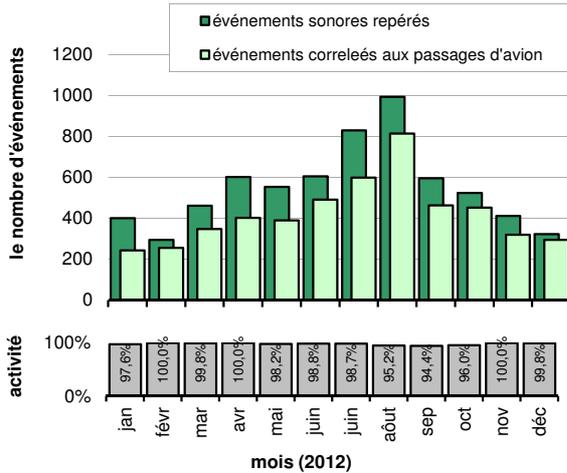
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	97,5%	98,9%	98,2%
le nombre total des événements sonores repérés	4850	1760	6610
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	3434	1649	5083
rapport [%] (taux de corrélation)	70,8%	93,7%	76,9%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	43,3
Levening	19-23 h	41,4
Lnight	23-07 h	42,1
Lden		48,6

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	43,2
LAeq,nacht	23-06 h	41,2
LDN		47,3

Localisation de la station

Adresse:

Merenstraat, Watertorens (VMW)

3080 Tervuren

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 162902

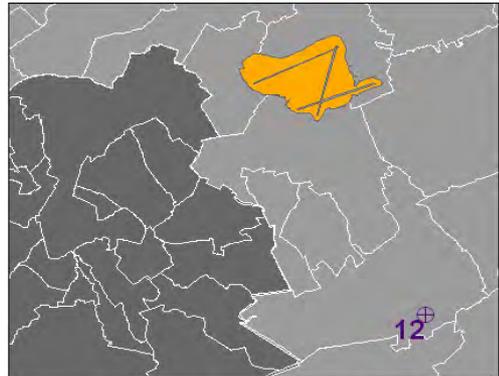
y: 166732

Mis en service:

1991

Exploitant:

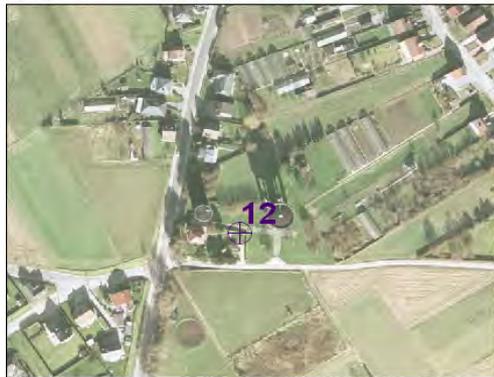
TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



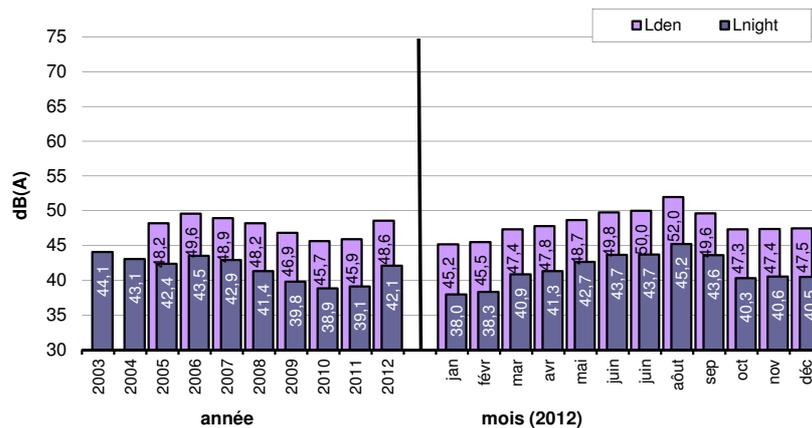
ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

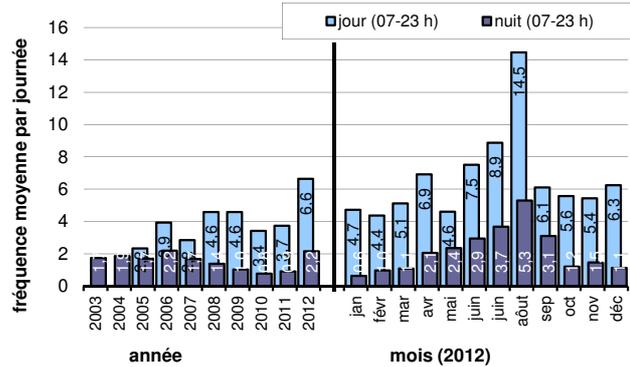
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,5	0,2	0,6
65-70	2,5	2,2	4,7
70-75	5,0	2,1	7,0
75-80	1,6	0,1	1,7
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	9,6	4,6	14,2

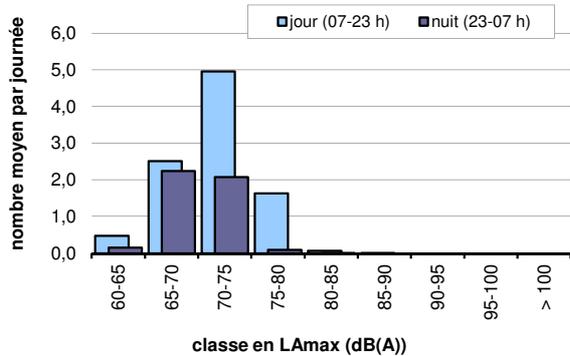
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	6,6
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	2,2

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



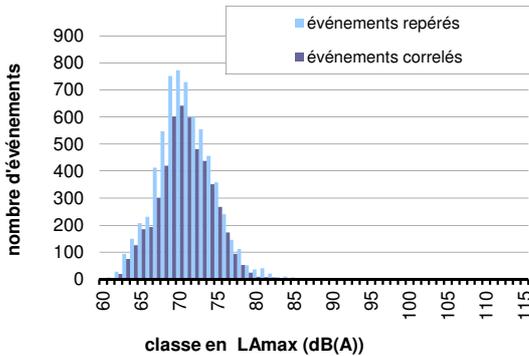
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

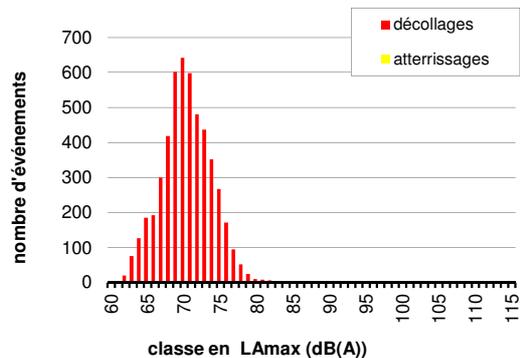
Distribution des événements sonores

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



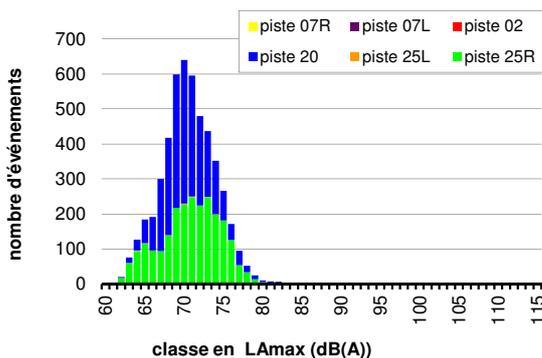
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

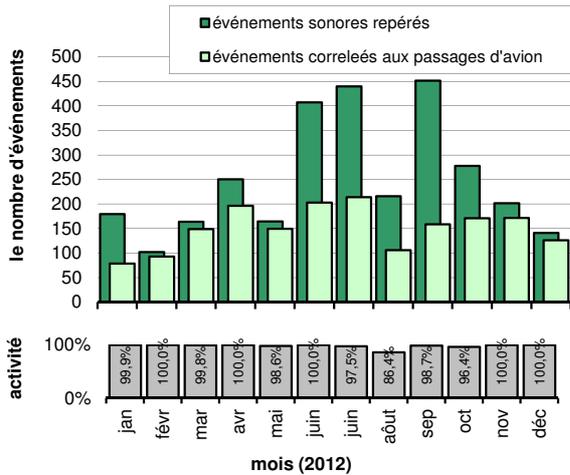
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	97,9%	98,3%	98,1%
le nombre total des événements sonores repérés	2660	339	2999
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	1720	99	1819
rapport [%] (taux de corrélation)	64,7%	29,2%	60,7%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	42,7
Levening	19-23 h	41,3
Lnight	23-07 h	30,2
Lden		43,0

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	42,2
LAeq,nacht	23-06 h	26,7
LDN		41,2

Localisation de la station

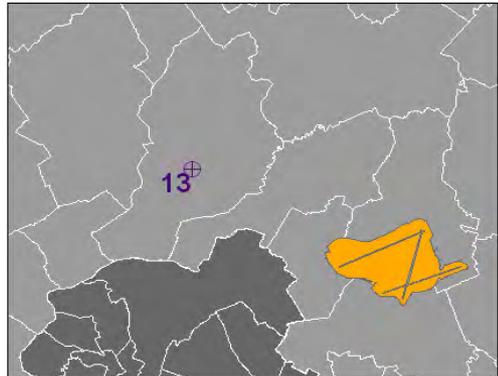
Adresse:

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

x: 150465
y: 180648

Mis en service:
Exploitant:

1991
TBAC



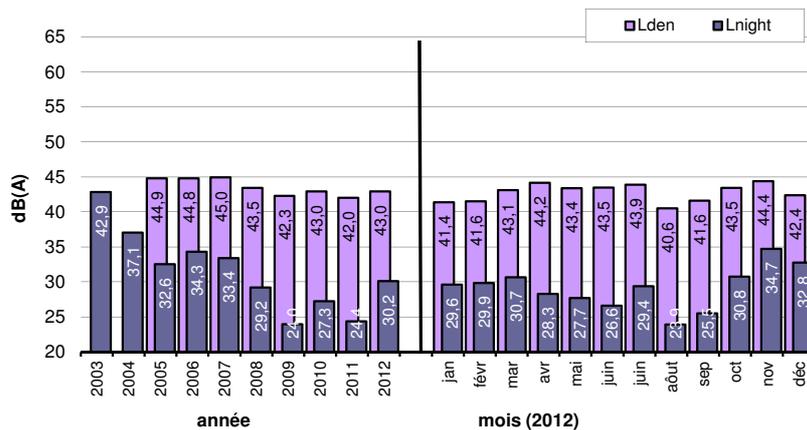
ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein



ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002

Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

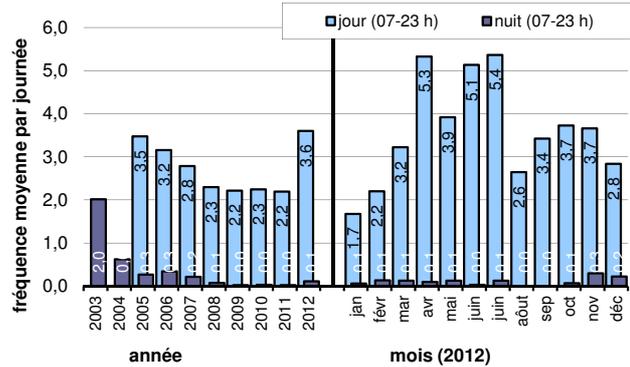
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

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

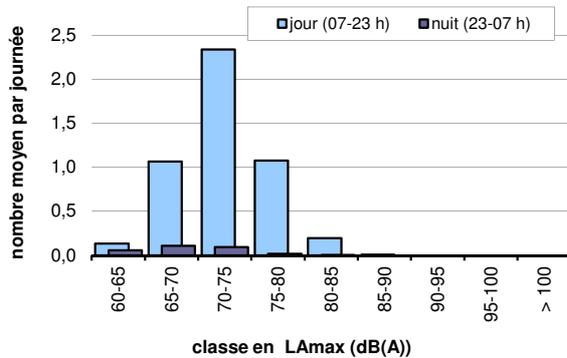
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	3,6
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	0,1

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



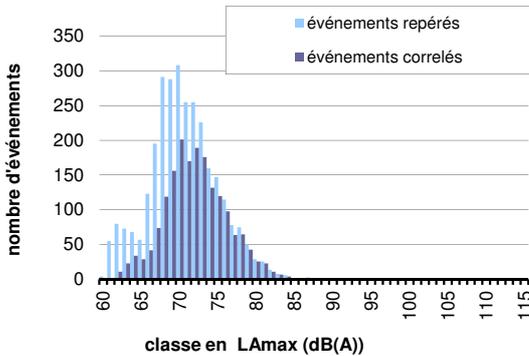
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuelles)

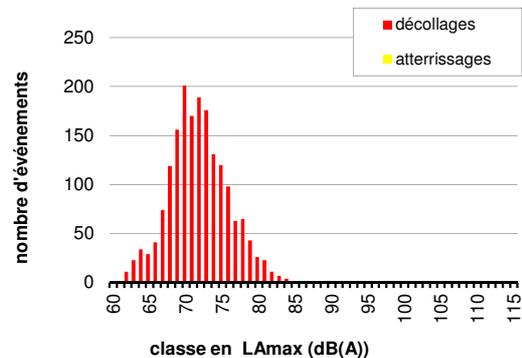
Distribution des événements sonores

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



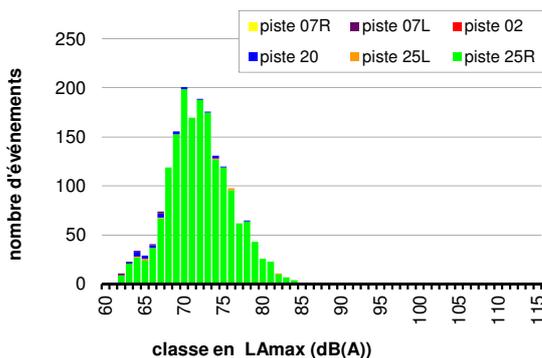
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

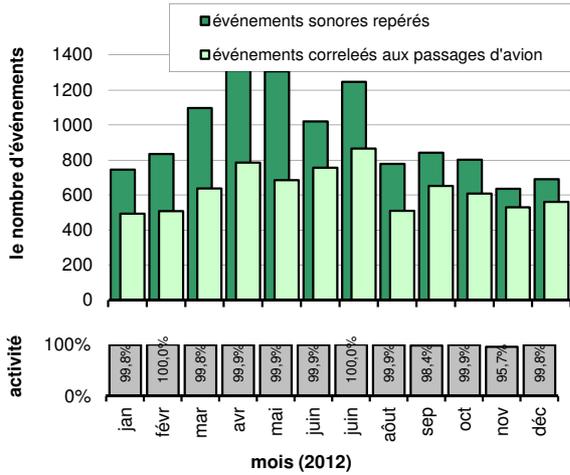
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuît 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,3%	99,6%	99,4%
le nombre total des événements sonores repérés	9871	1460	11331
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	6507	1092	7599
rapport [%] (taux de corrélation)	65,9%	74,8%	67,1%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	48,4
Levening	19-23 h	44,3
Lnight	23-07 h	40,6
Lden		49,4

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	47,7
LAeq,nacht	23-06 h	37,1
LDN		47,5

Localisation de la station

Adresse:

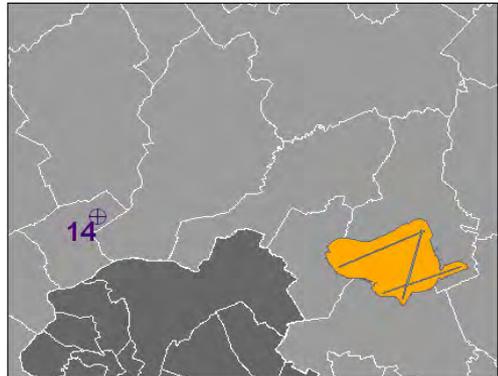
Zijpstraat 14-16, Hoger Rijkstechnisch Instituut (TO)
1780 Wemmel

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 146778
y: 178630

Mis en service:
Exploitant:

1991
TBAC



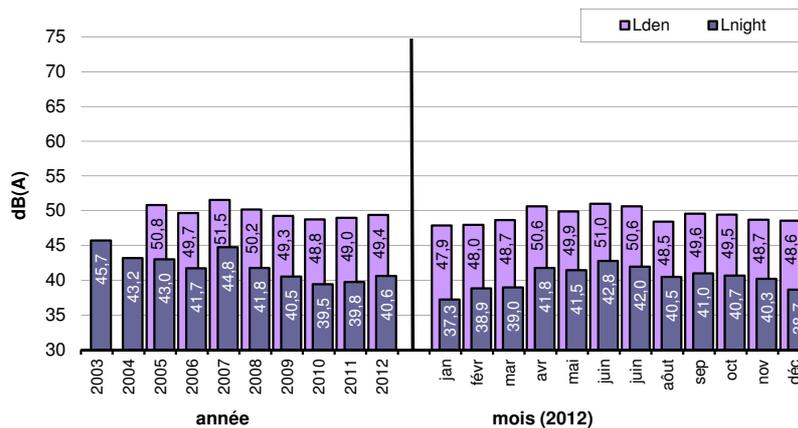
ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terre in



ondergrond: flevuren orthokaart NGI - 2002

Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

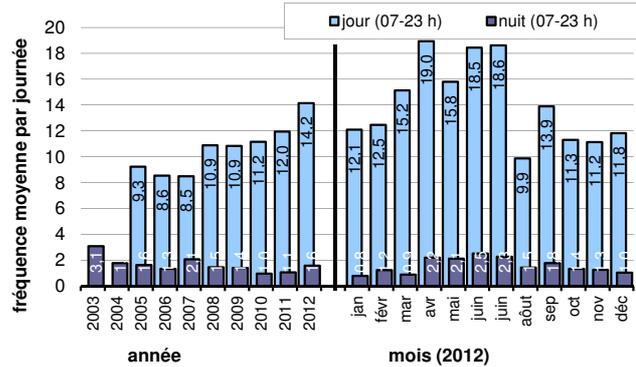
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		24 h
	07-23 h	23-07 h	
60-65	0,2	0,1	0,2
65-70	3,6	1,3	4,9
70-75	8,8	1,5	10,3
75-80	4,9	0,1	5,0
80-85	0,4	0,0	0,4
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	18,0	3,0	20,9

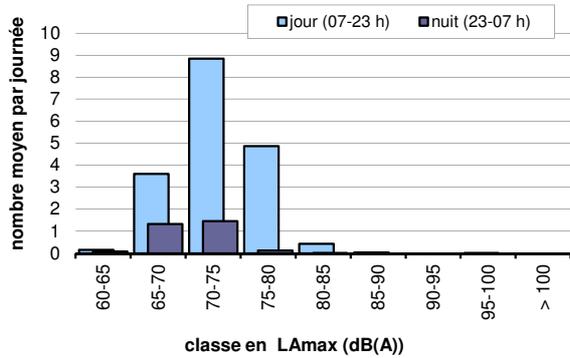
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	14,2
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	1,6

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



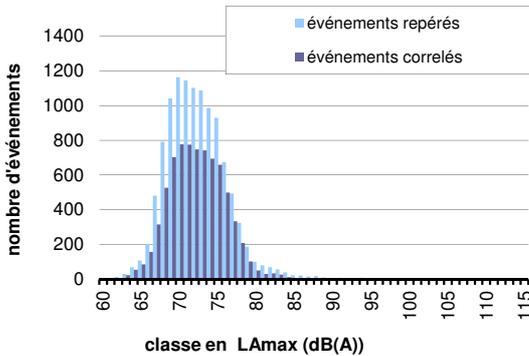
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

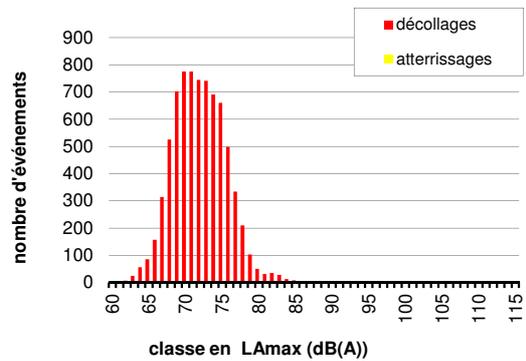
Distribution des événements sonores

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



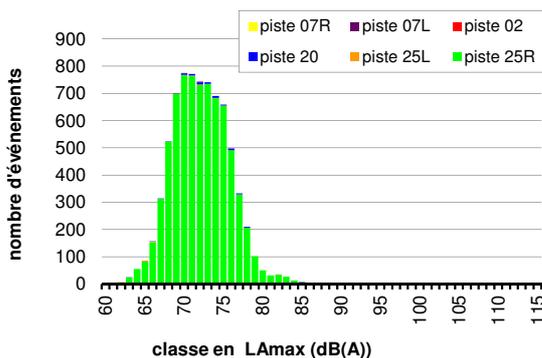
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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 (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,7%	99,9%	99,8%
le nombre total des événements sonores repérés	56145	5077	61222
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	55080	4924	60004
rapport [%] (taux de corrélation)	98,1%	97,0%	98,0%

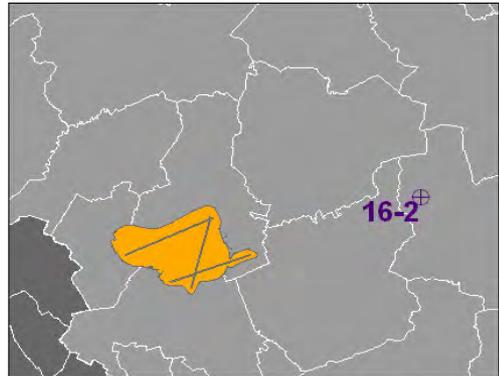
Localisation de la station

Adresse:

Outermarker 25L aan de Haachtstraat
3020 Herent

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

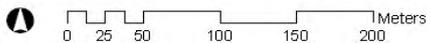
Nouveau site (16-2) depuis: 2007.05.25
Exploitant: TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in

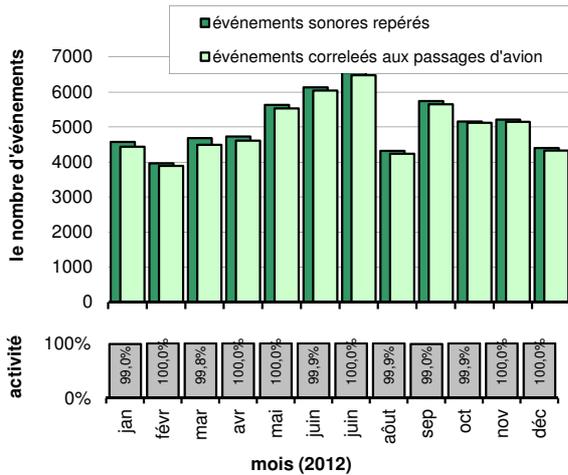


ondergrond: flevuren orthokaart NGI - 2002



Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

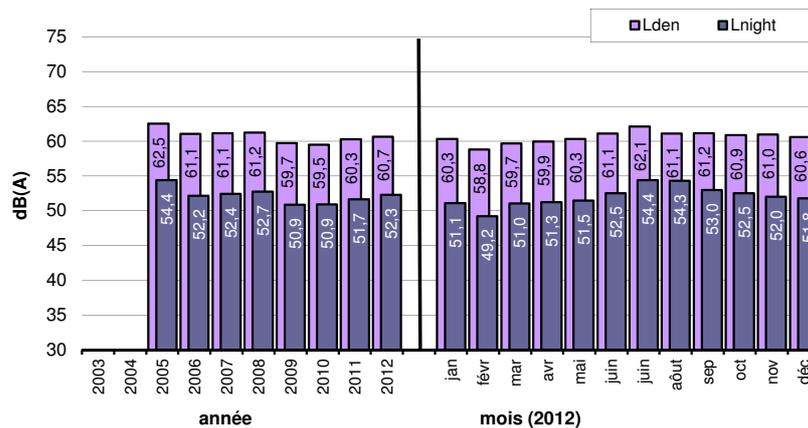
Lday	07-19 h	58,3
Levening	19-23 h	57,0
Lnight	23-07 h	52,3
Lden		60,7

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	58,0
LAeq,nacht	23-06 h	50,8
LDN		59,0

Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

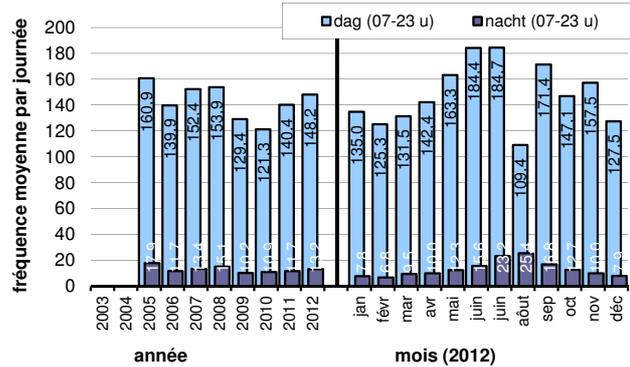
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,1	0,0	0,1
65-70	2,7	0,2	2,9
70-75	58,0	2,1	60,1
75-80	81,2	9,1	90,2
80-85	9,2	2,0	11,2
85-90	0,2	0,0	0,3
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	151,4	13,5	164,7

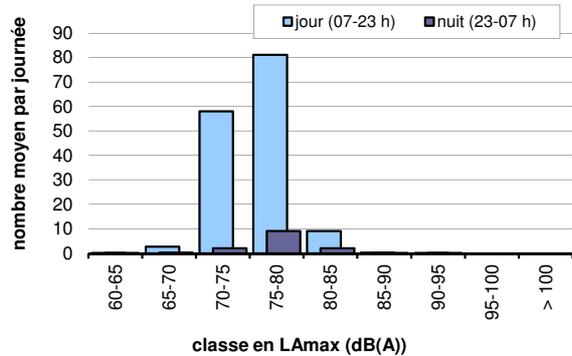
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	148,2
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	13,2

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



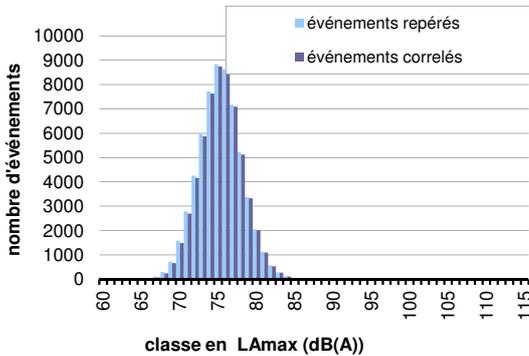
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

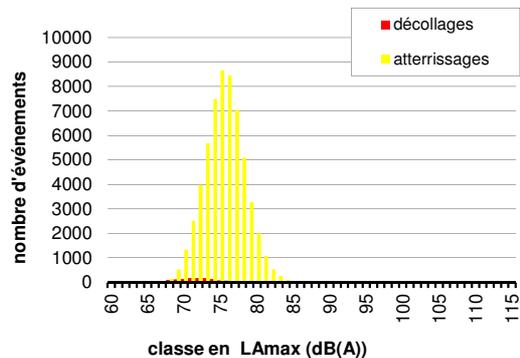
Distribution des événements sonores

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



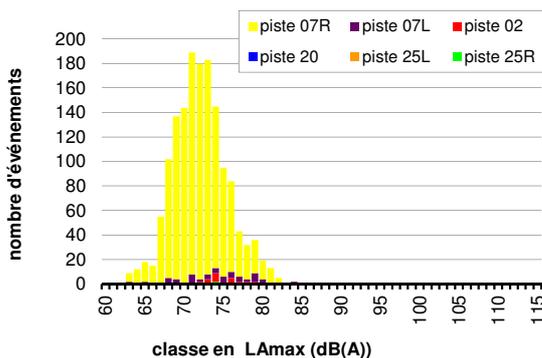
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

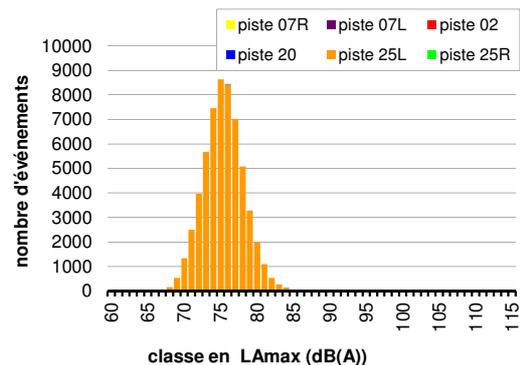


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,7%	99,8%	99,8%
le nombre total des événements sonores repérés	15626	2608	18234
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	13390	2387	15777
rapport [%] (taux de corrélation)	85,7%	91,5%	86,5%

Localisation de la station

Adresse:

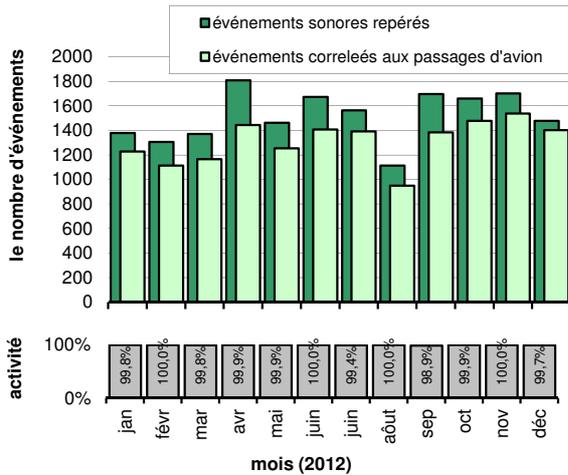
Paolapaviljoen, Domein Drie Fonteinen
1800 Vilvoorde

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

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

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

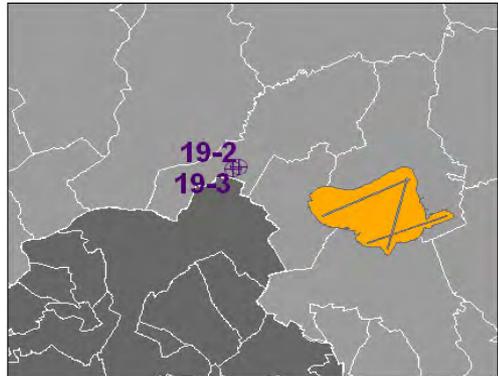
valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	52,8
Levening	19-23 h	52,0
Lnight	23-07 h	46,8
Lden		55,3

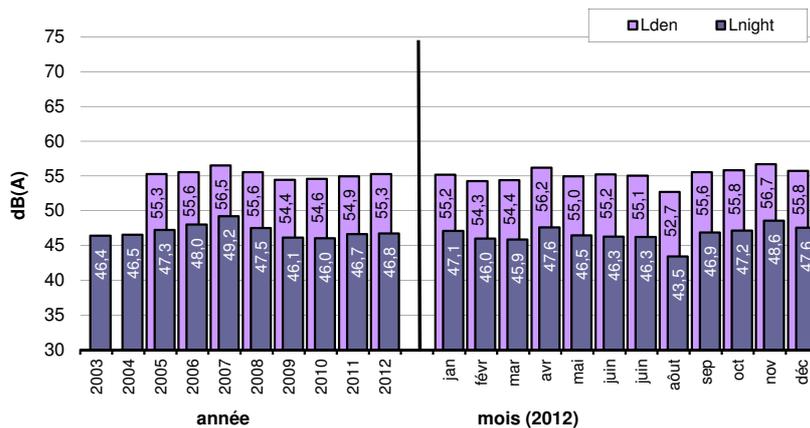
tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	52,7
LAeq,nacht	23-06 h	43,3
LDN		52,9



Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

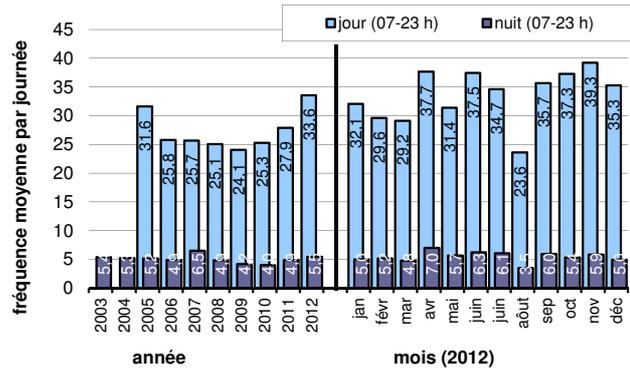
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,2	0,0	0,2
65-70	2,9	1,0	4,0
70-75	17,4	3,4	20,7
75-80	12,5	1,9	14,4
80-85	3,1	0,2	3,3
85-90	0,6	0,0	0,6
90-95	0,1	0,0	0,1
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	36,8	6,6	43,3

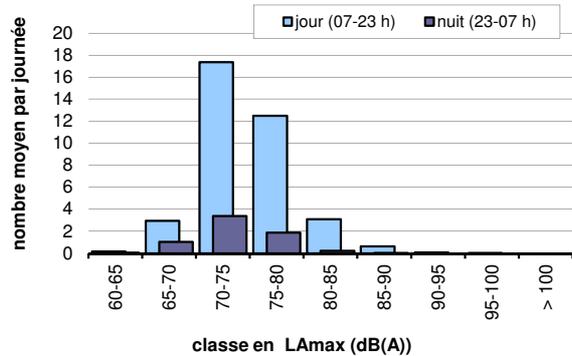
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	33,6
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	5,5

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



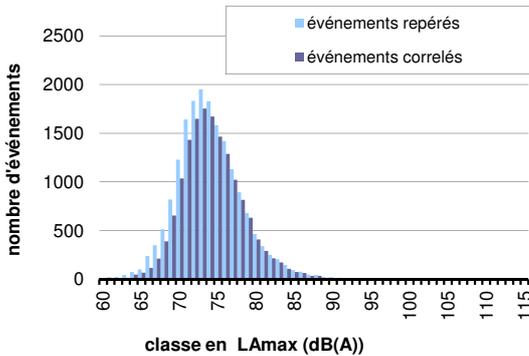
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

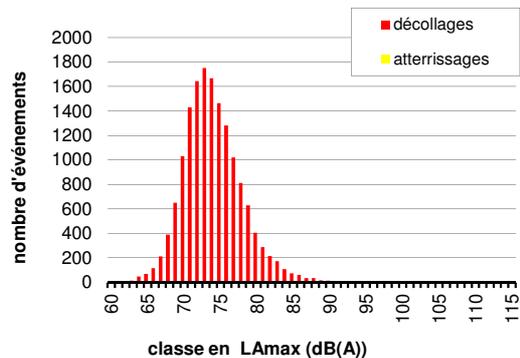
Distribution des événements sonores

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



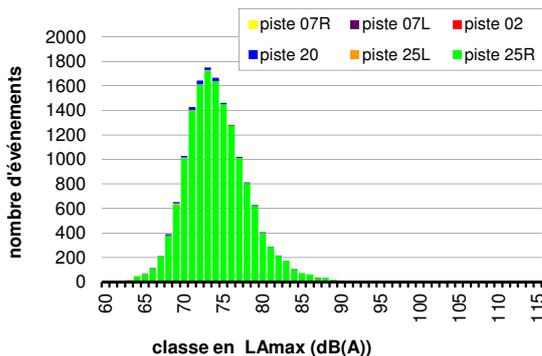
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

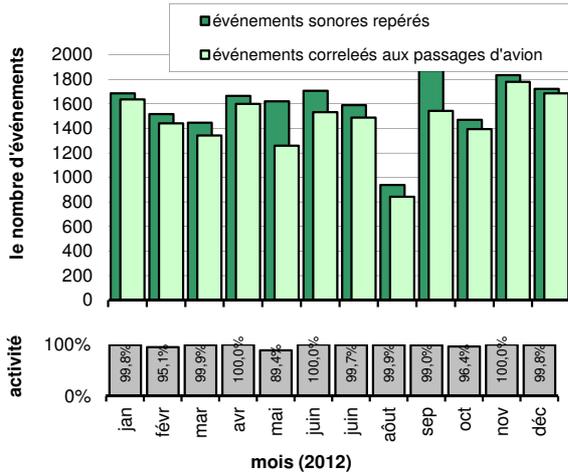
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	98,4%	98,1%	98,2%
le nombre total des événements sonores repérés	16244	2860	19104
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	14987	2582	17569
rapport [%] (taux de corrélation)	92,3%	90,3%	92,0%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	53,2
Levening	19-23 h	53,2
Lnight	23-07 h	47,5
Lden		56,0

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	53,2
LAeq,nacht	23-06 h	44,2
LDN		53,5

Localisation de la station

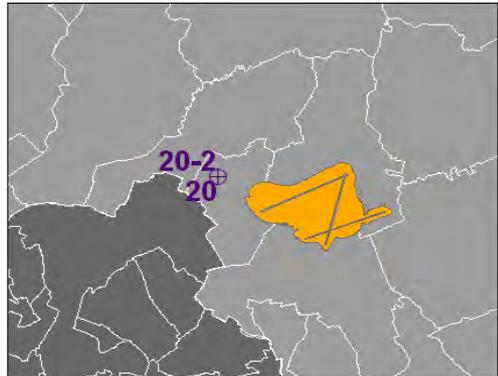
Adresse:

15, Georges Ferréstraat
1830 Machelen

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 154585
y: 177971

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



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



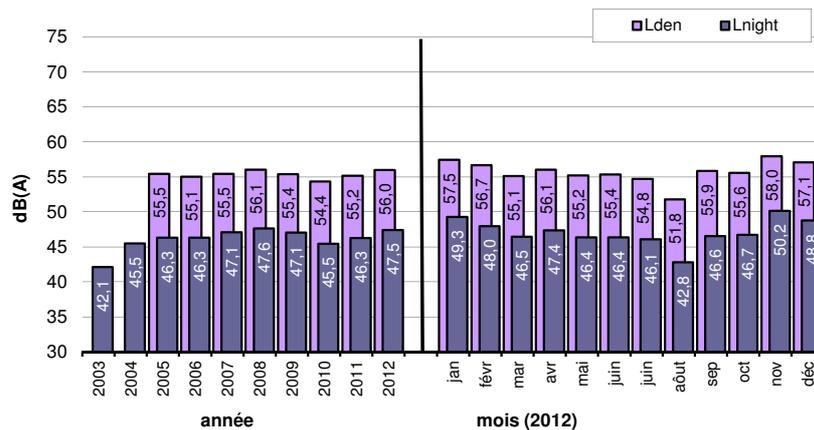
ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

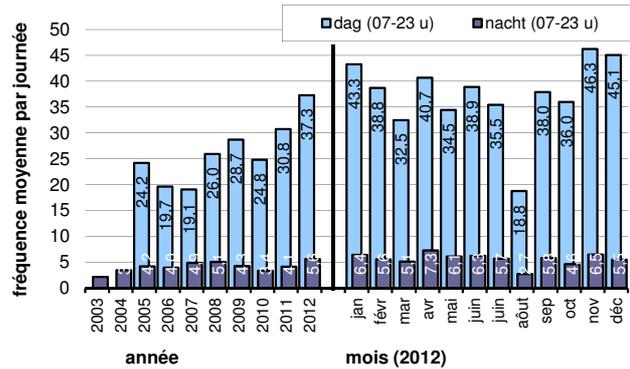
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		24 h
	07-23 h	23-07 h	
60-65	0,2	0,2	0,4
65-70	4,0	1,4	5,4
70-75	20,3	3,8	24,2
75-80	14,1	1,6	15,7
80-85	2,1	0,2	2,3
85-90	0,8	0,0	0,9
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	41,7	7,2	49,0

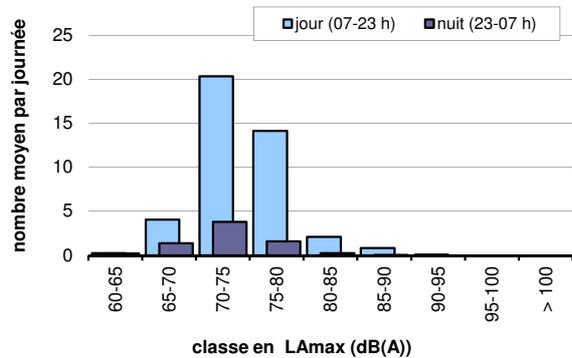
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	37,3
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	5,6

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



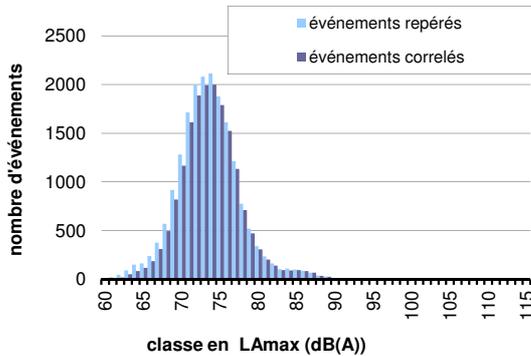
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

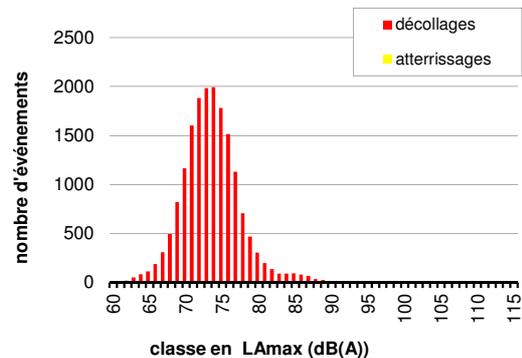
Distribution des événements sonores

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



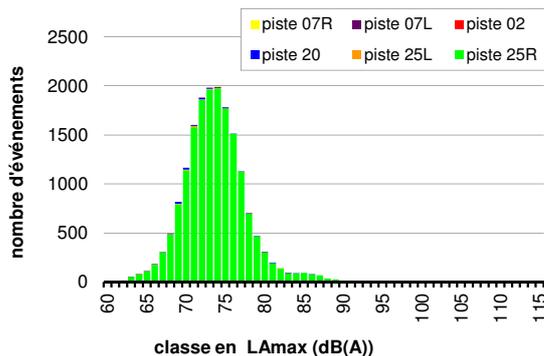
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

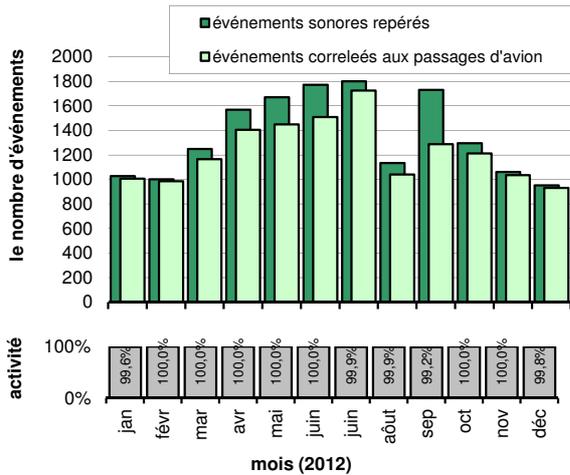
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuît 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,8%	99,9%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	13918	2373	16291
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	12467	2306	14773
rapport [%] (taux de corrélation)	89,6%	97,2%	90,7%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	52,2
Levening	19-23 h	49,6
Lnight	23-07 h	46,9
Lden		54,7

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	51,9
LAeq,nacht	23-06 h	42,9
LDN		52,2

Localisation de la station

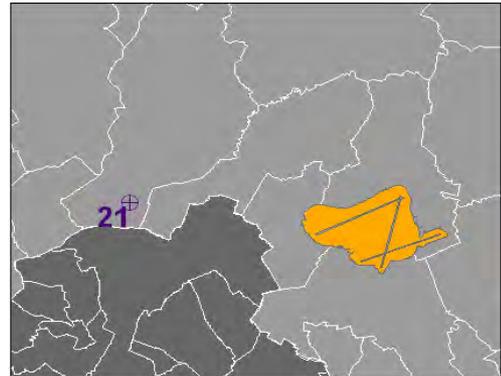
Adresse:

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

x: 149141
y: 177824

Mis en service:
Exploitant:

2003.01.09
TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



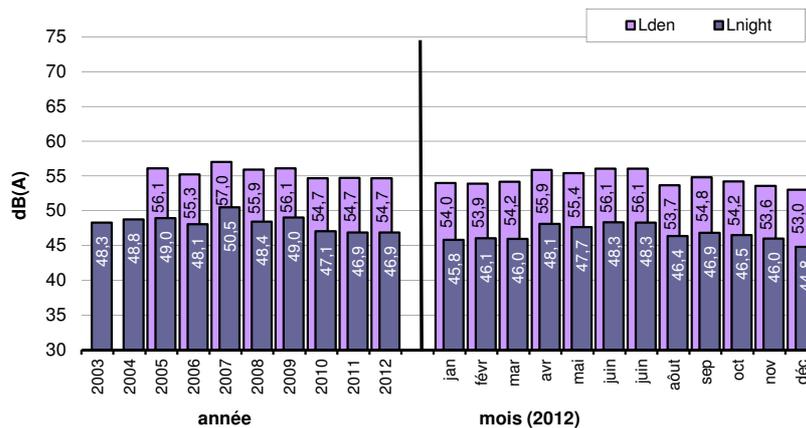
ondergrond: flevuren orthokaart NGI - 2002



0 25 50 100 150 200 Meters

Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

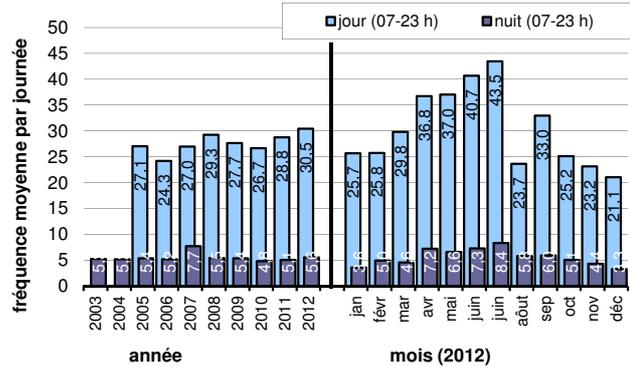
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,1	0,0	0,1
65-70	3,6	0,7	4,3
70-75	16,8	4,0	20,8
75-80	12,1	1,5	13,5
80-85	1,5	0,1	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
Total	34,2	6,3	40,5

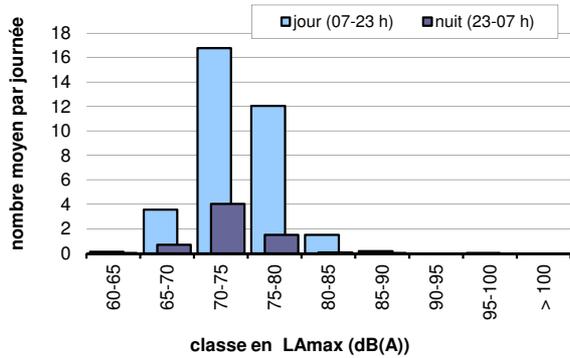
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	30,5
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	5,6

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



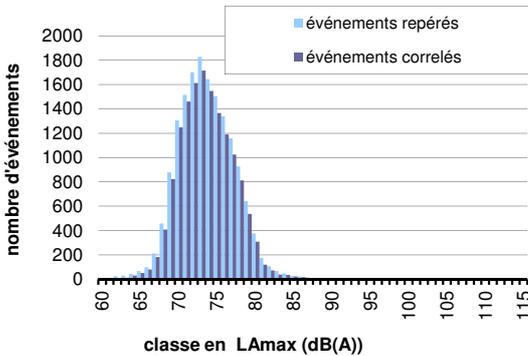
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

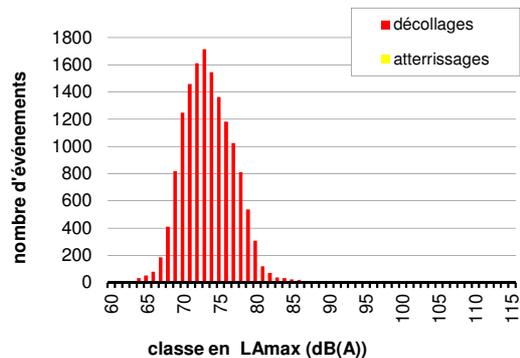
Distribution des événements sonores

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



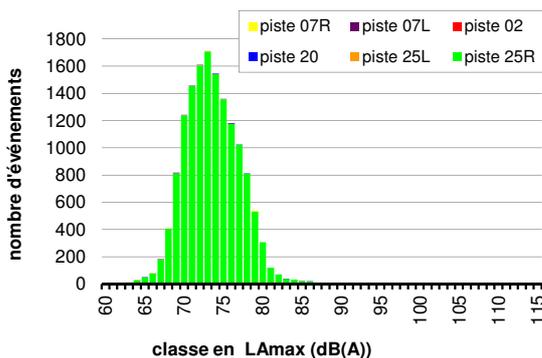
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

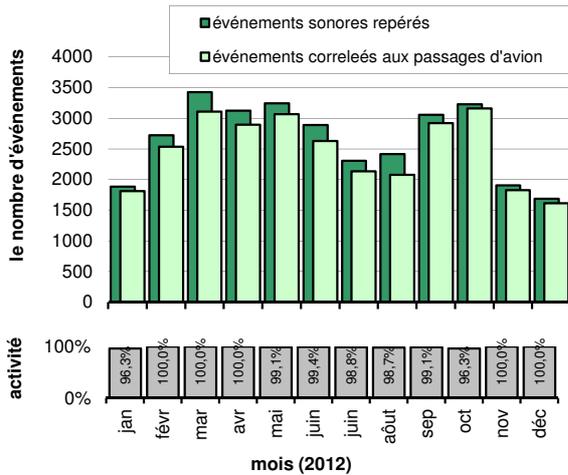
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	98,6%	99,4%	99,0%
le nombre total des événements sonores repérés	28704	3214	31918
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	26826	2980	29806
rapport [%] (taux de corrélation)	93,5%	92,7%	93,4%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	54,0
Levening	19-23 h	54,1
Lnight	23-07 h	48,2
Lden		56,8

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	54,0
LAeq,nacht	23-06 h	46,3
LDN		54,8

Localisation de la station

Adresse:

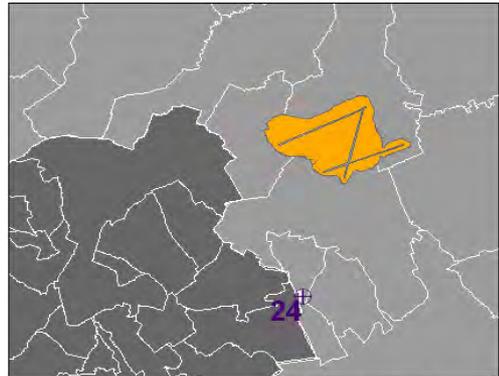
Politiecommissariaat, F. Kinnenstraat
1950 Kraainem

Coördonnées
(Lambert 72/50)

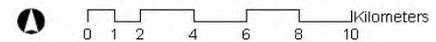
x: 157101
y: 170320

Mis en service:
Exploitant:

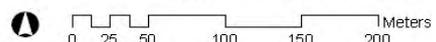
2004.06.02
TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in

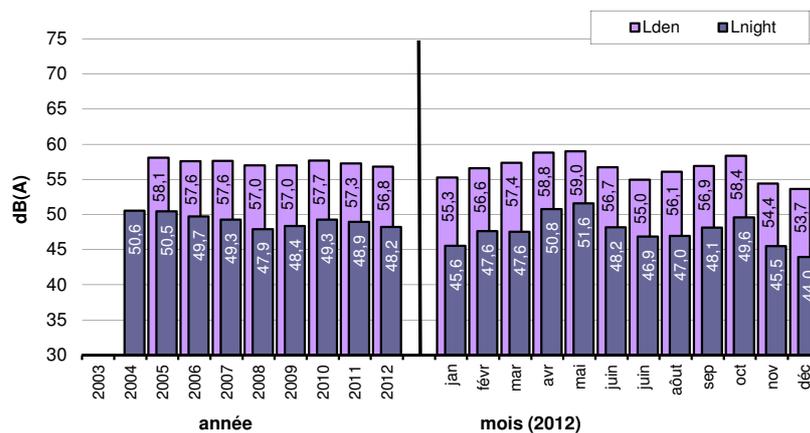


ondergrond: flevuren orthokaart NGI - 2002



Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

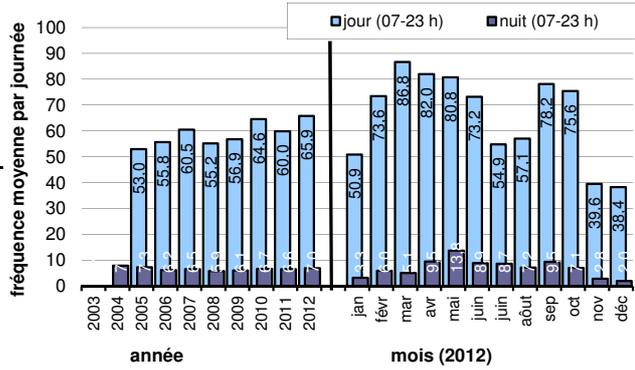
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		24 h
	07-23 h	23-07 h	
60-65	0,1	0,0	0,1
65-70	8,4	1,2	9,6
70-75	38,3	4,1	42,2
75-80	23,0	2,3	25,2
80-85	4,3	0,6	4,9
85-90	0,4	0,0	0,5
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	74,6	8,2	82,5

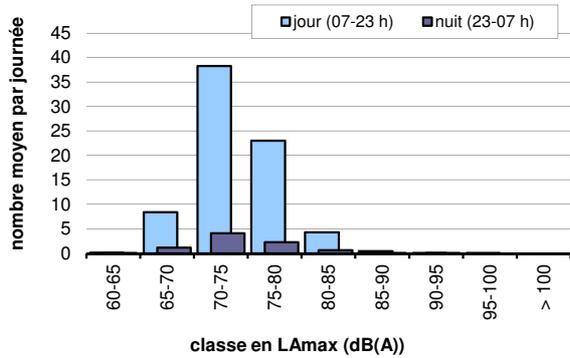
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	65,9
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	7,0

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



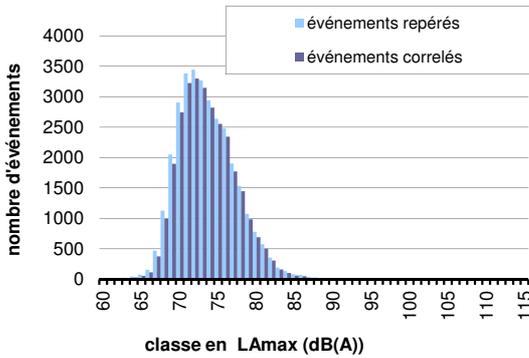
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

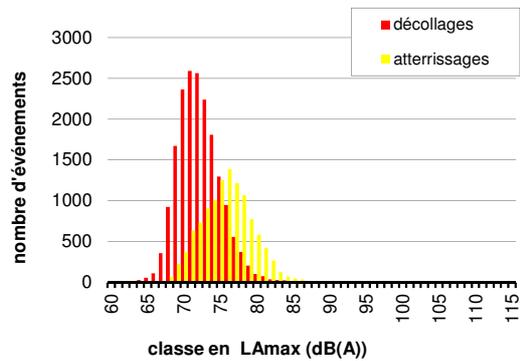
Distribution des événements sonores

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



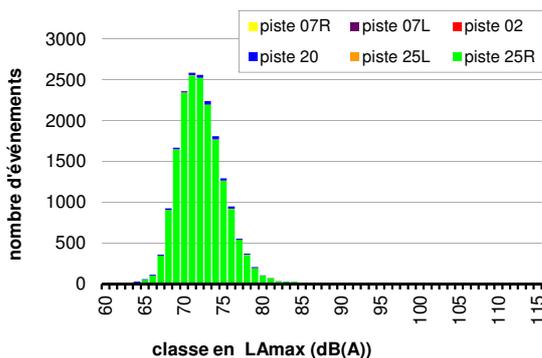
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

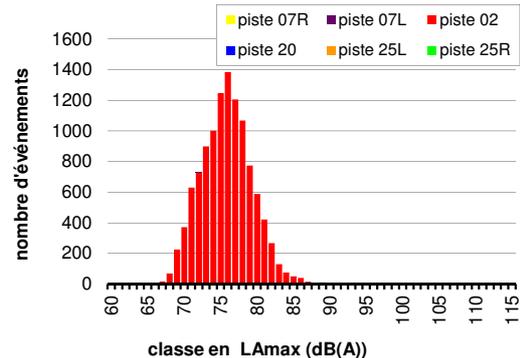


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



Données générales (2012)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,7%	99,9%	99,8%
le nombre total des événements sonores repérés	22225	3415	25640
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	2553	816	3369
rapport [%] (taux de corrélation)	11,5%	23,9%	13,1%

Localisation de la station

Adresse:

173, Rue de Molenbeek (Ecole "Spes")

1020 Bruxelles

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 148770

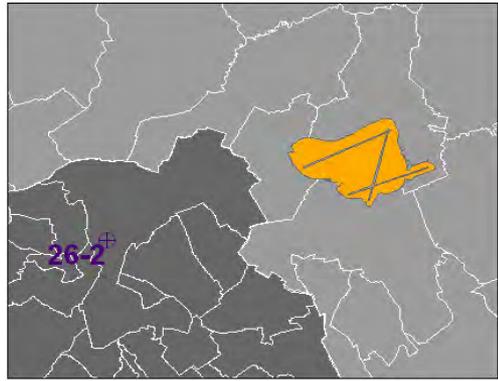
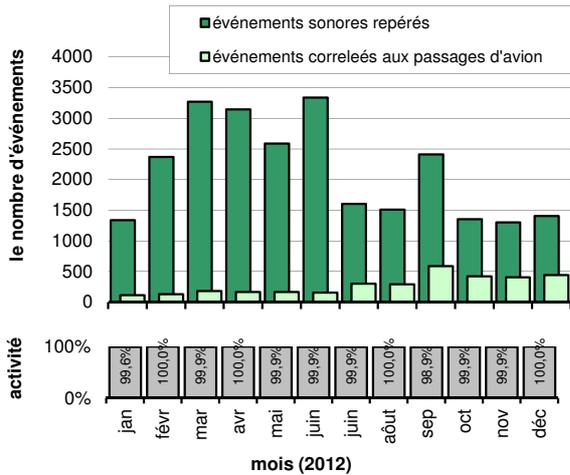
y: 173557

Nouveau site (26-2) depuis: 2007.05.23

Exploitant: TBAC

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

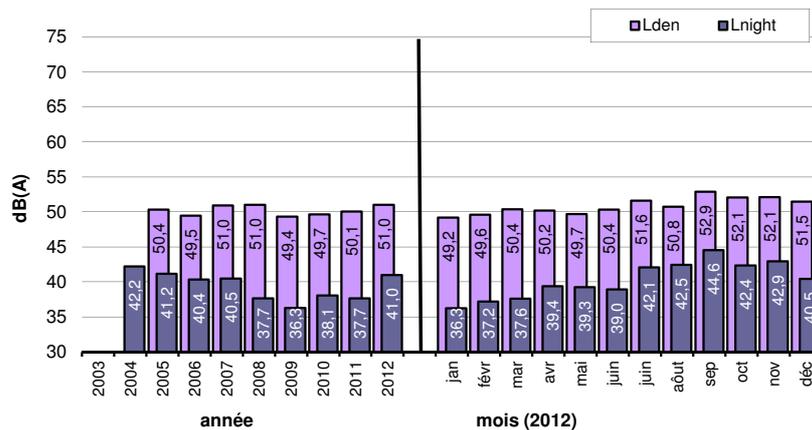
Lday	07-19 h	46,9
Levening	19-23 h	50,6
Lnight	23-07 h	41,0
Lden		51,0

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	48,1
LAeq,nacht	23-06 h	38,8
LDN		48,3

Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

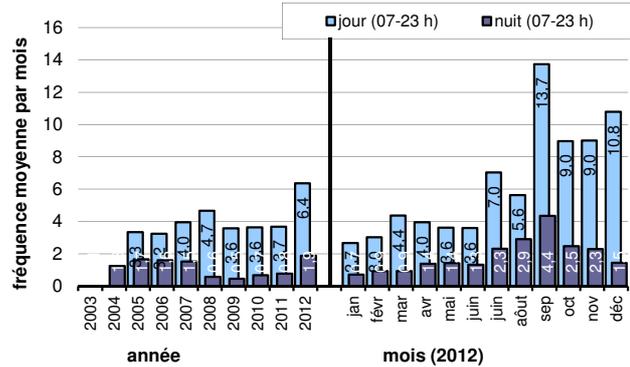
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

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

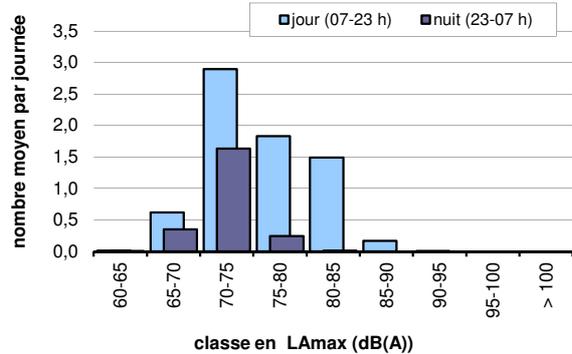
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	6,4
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	1,9

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



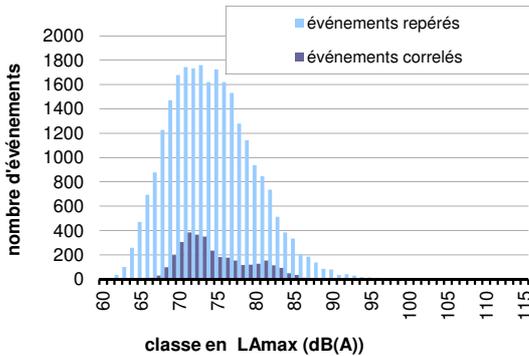
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuelles)

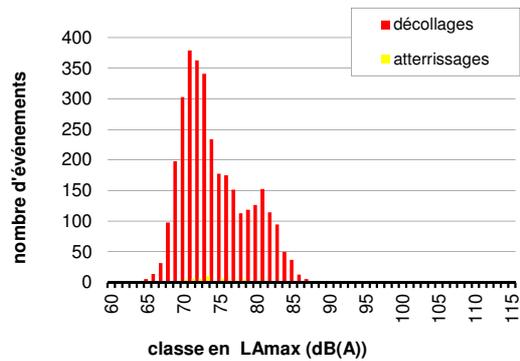
Distribution des événements sonores

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



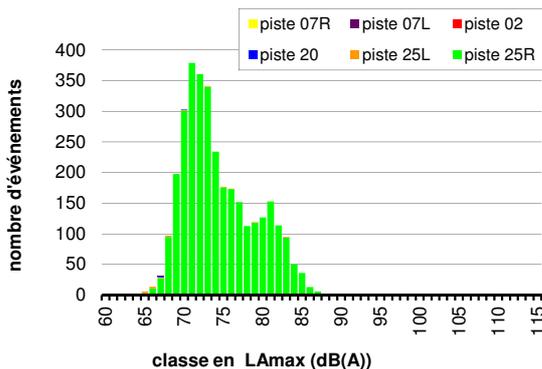
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

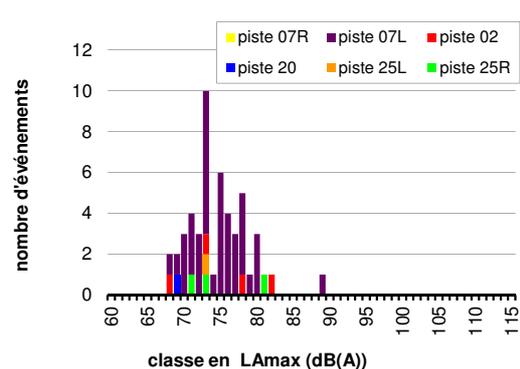


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



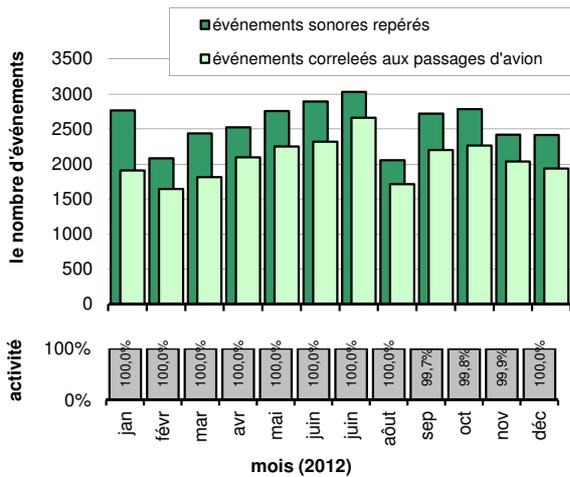
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,9%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	27470	3428	30898
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	21778	3082	24860
rapport [%] (taux de corrélation)	79,3%	89,9%	80,5%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	53,8
Levening	19-23 h	51,9
Lnight	23-07 h	48,5
Lden		56,4

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	53,6
LAeq,nacht	23-06 h	43,8
LDN		53,7

Localisation de la station

Adresse:

Streekbaan 189A (politiemeldpost)

1800 Vilvoorde

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 150301

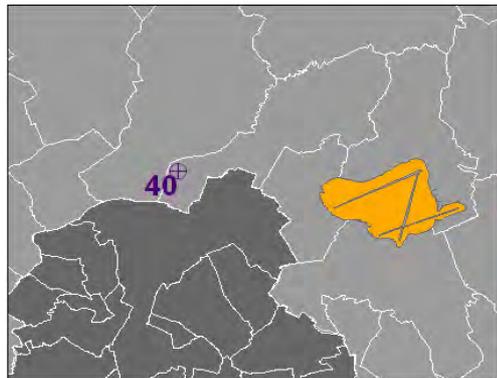
y: 178013

Mis en service:

2001.10.05

Exploitant:

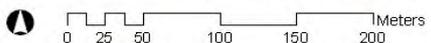
LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in

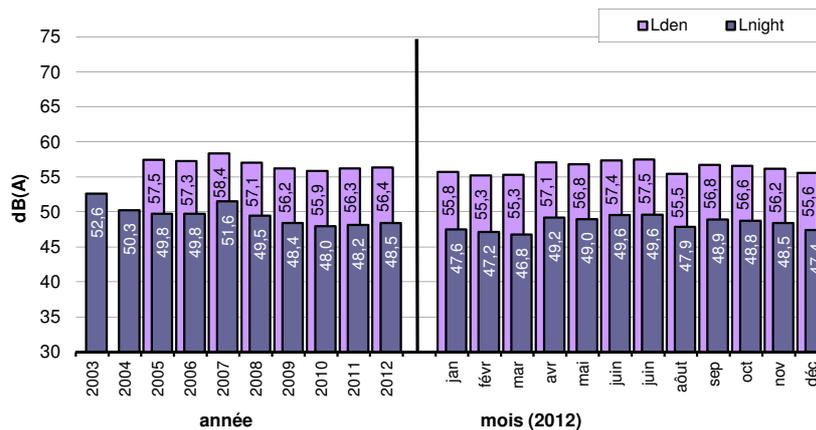


ondergrond: flevuren orthokaart NGI - 2002



Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

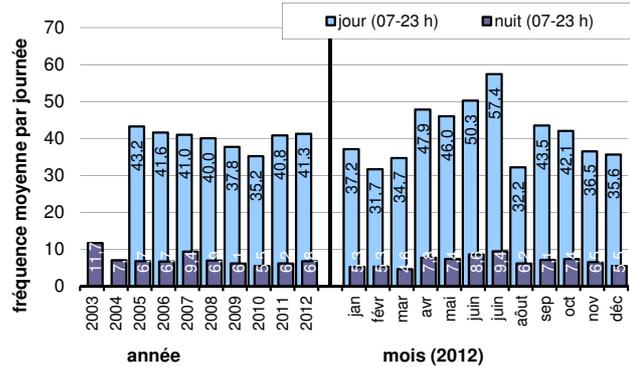
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	1,8	0,1	1,9
65-70	16,5	1,6	18,1
70-75	31,1	5,0	36,1
75-80	9,8	1,7	11,5
80-85	0,5	0,0	0,5
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	59,7	8,4	68,1

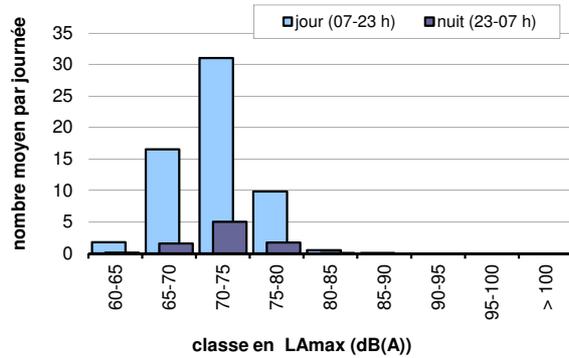
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	41,3
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	6,8

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



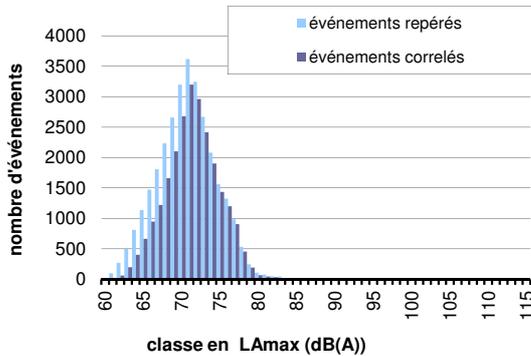
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

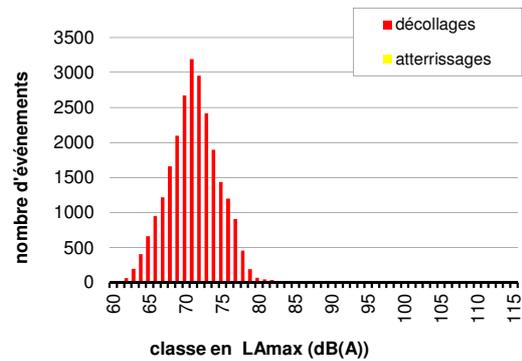
Distribution des événements sonores

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



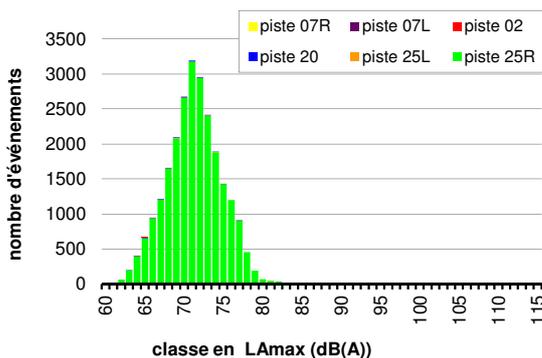
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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 (2012)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,8%	100,0%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	19704	2999	22703
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	16672	2671	19343
rapport [%] (taux de corrélation)	84,6%	89,1%	85,2%

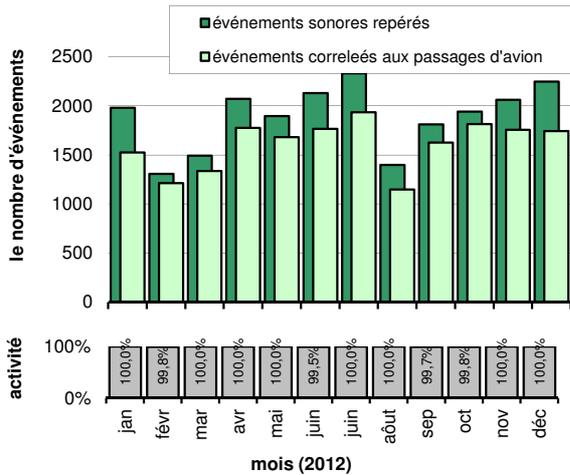
Localisation de la station

Adresse:
Brusselsesteenweg ('Domein 'Ter Wilgen')
1850 Grimbergen
Coördonnées
(Lambert 72/50) x: 149551
y: 179614

Mis en service: 2002.09.27
Exploitant: LNE

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

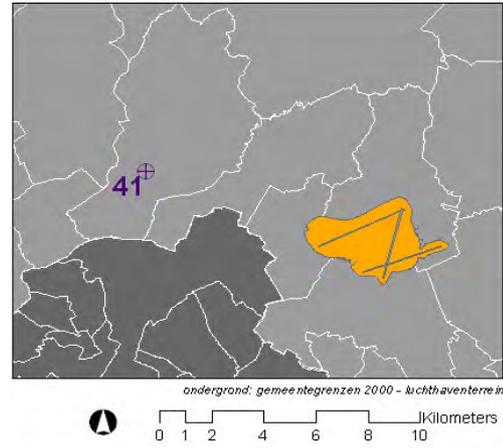
valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	49,3
Levening	19-23 h	47,6
Lnight	23-07 h	43,4
Lden		51,6

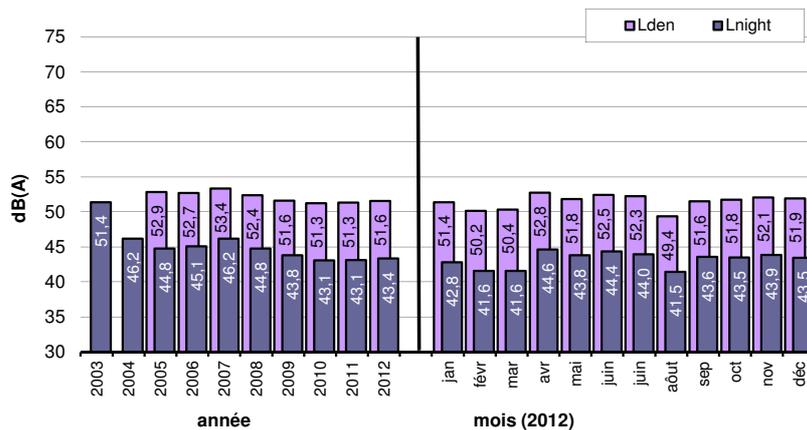
tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	49,1
LAeq,nacht	23-06 h	37,7
LDN		48,7



Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

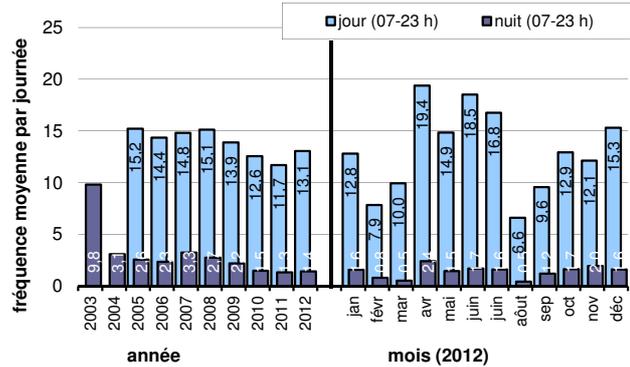
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	3,1	0,8	3,9
65-70	29,5	5,1	34,6
70-75	12,0	1,4	13,4
75-80	1,1	0,0	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
Total	45,8	7,3	53,1

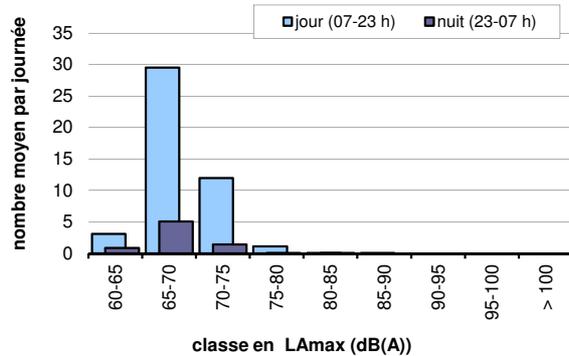
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	13,1
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	1,4

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



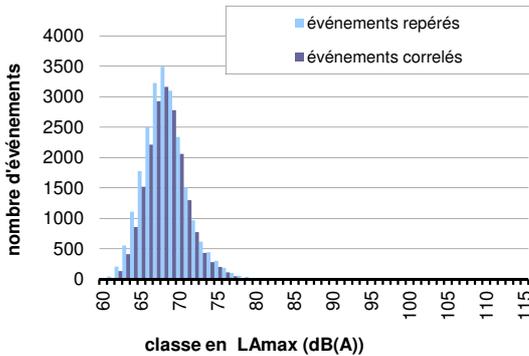
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuelles)

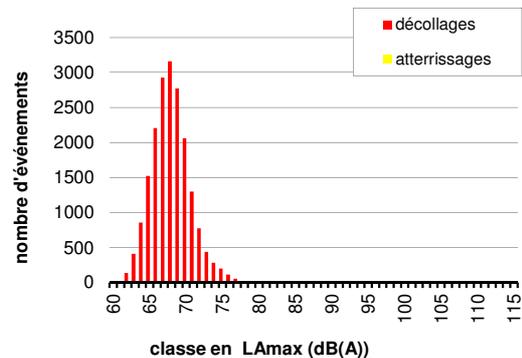
Distribution des événements sonores

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



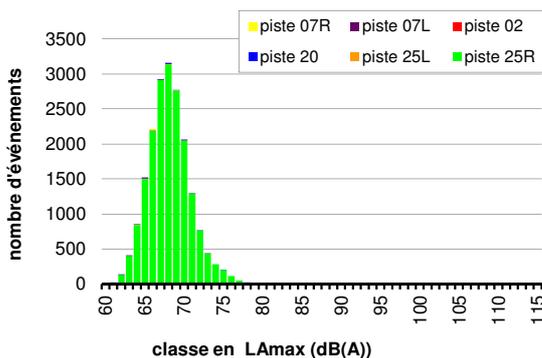
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

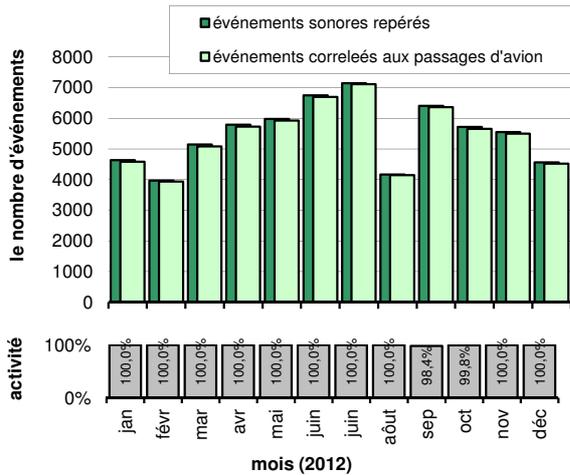
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,9%	99,8%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	56895	8936	65831
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	56618	8683	65301
rapport [%] (taux de corrélation)	99,5%	97,2%	99,2%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

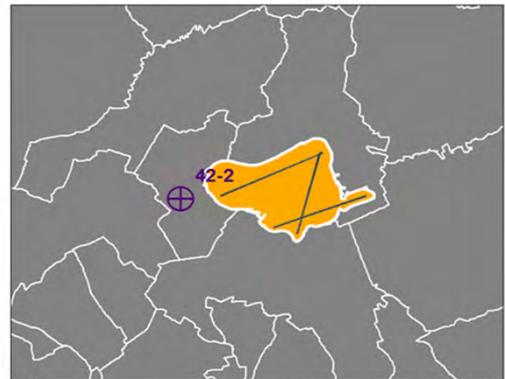
Lday	07-19 h	65,6
Levening	19-23 h	64,0
Lnight	23-07 h	59,2
Lden		67,7

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	65,4
LAeq,nacht	23-06 h	53,5
LDN		64,9

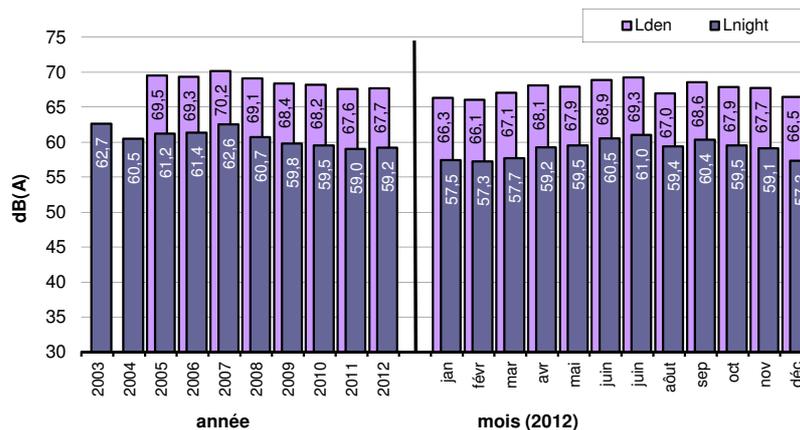
Localisation de la station

Adresse:
Zaventenssteenweg (Kerkhof)
1831 Machelen
Coördonnées (Lambert 72/50) x: 154872 y: 176423
Nouveau site (42-2) depuis: 2011.01.01
Exploitant: LNE



Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

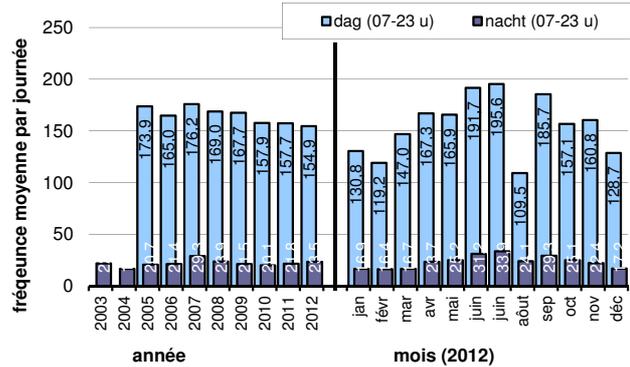
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,0	0,3	0,3
70-75	9,2	3,3	12,5
75-80	81,7	10,0	91,8
80-85	44,2	8,3	52,4
85-90	17,1	1,9	19,0
90-95	3,1	0,1	3,2
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	155,3	23,8	179,2

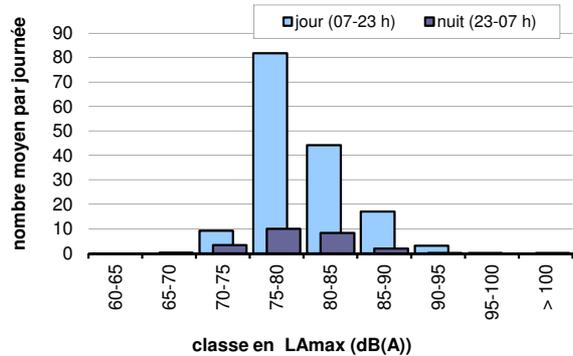
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	154,9
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	23,5

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



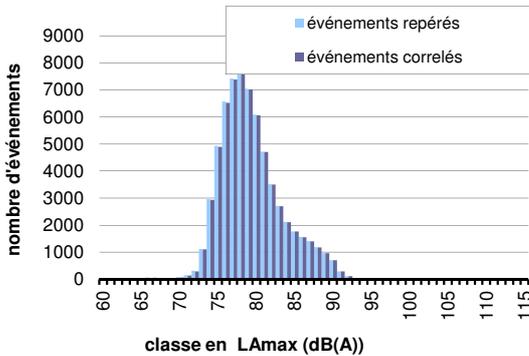
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

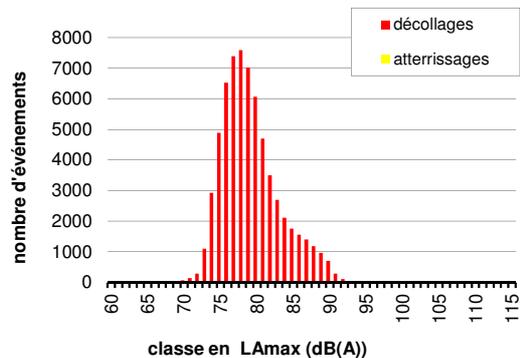
Distribution des événements sonores

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



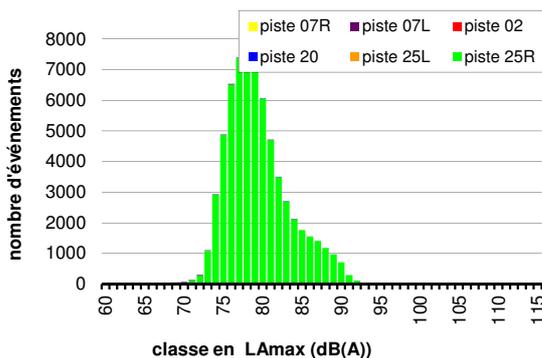
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

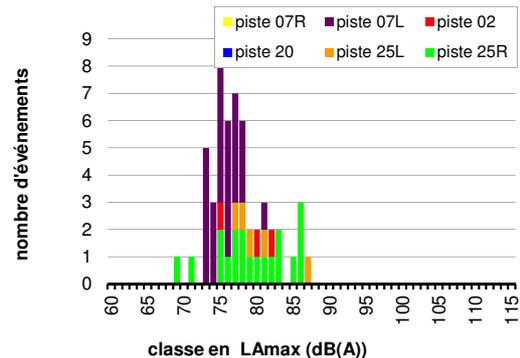


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



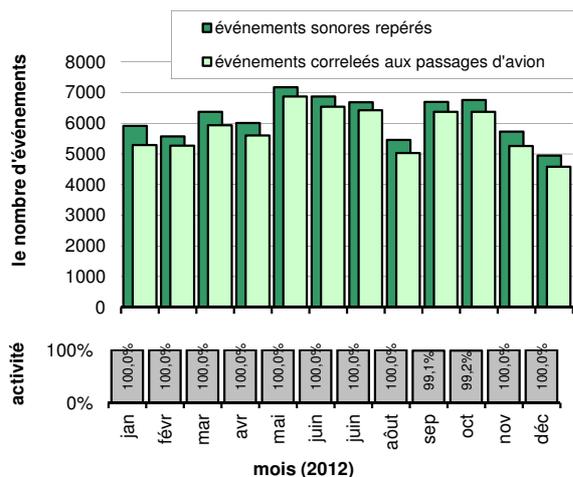
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,9%	99,8%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	68175	6058	74233
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	64168	5442	69610
rapport [%] (taux de corrélation)	94,1%	89,8%	93,8%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	57,9
Levening	19-23 h	56,7
Lnight	23-07 h	51,1
Lden		59,9

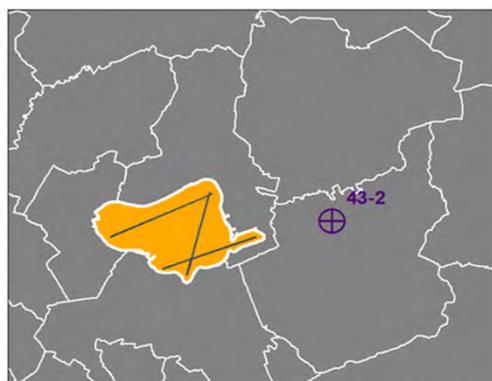
tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	57,6
LAeq,nacht	23-06 h	49,2
LDN		58,1

Localisation de la station

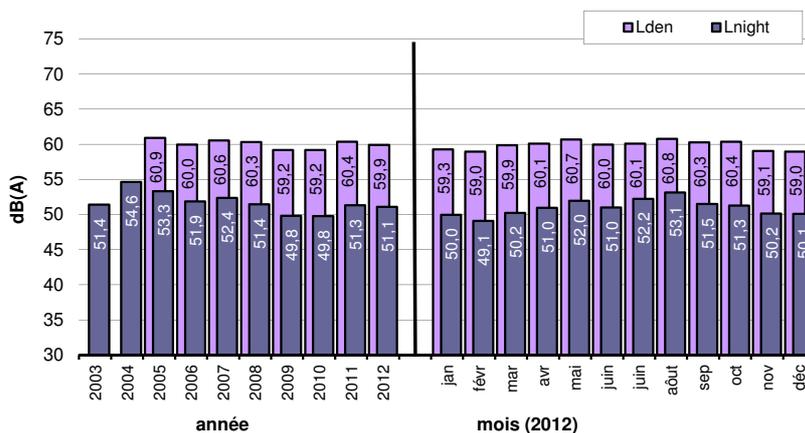
Adresse:
Dorpsplein 16 (Erfgoedhuis)
3071 Kortenberg
Coördonnées (Lambert 72/50) x: 163353 y: 177079

Nouveau site (43-2) depuis: 2011.01.01
Exploitant: LNE



Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

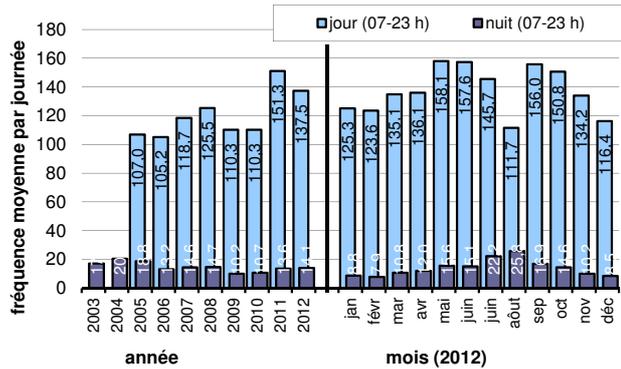
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	0,6	0,0	0,6
65-70	37,5	0,8	38,3
70-75	108,0	9,2	117,3
75-80	27,0	4,6	31,6
80-85	2,5	0,3	2,8
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
Total	175,9	14,9	191,0

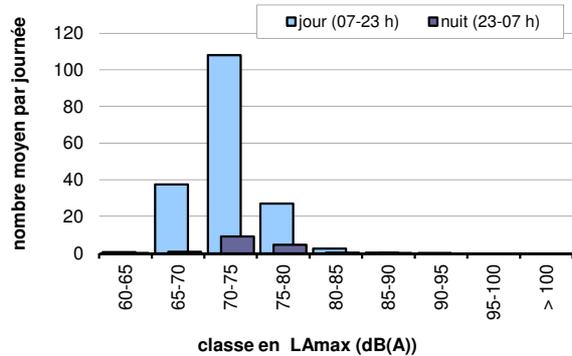
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	137,5
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	14,1

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



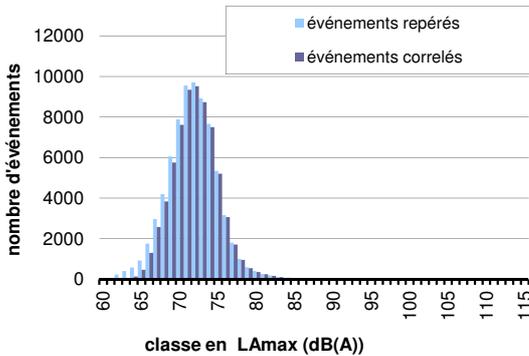
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

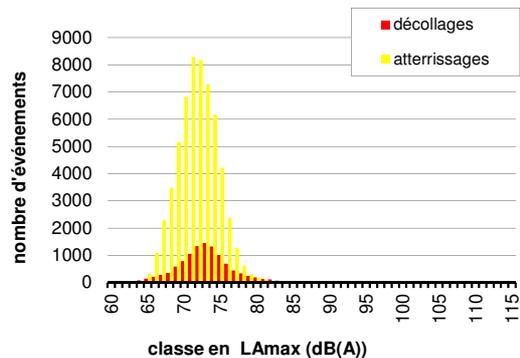
Distribution des événements sonores

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



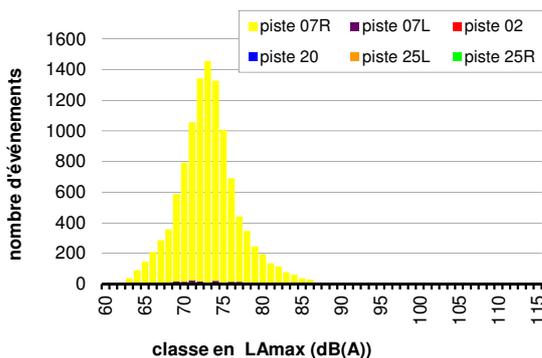
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

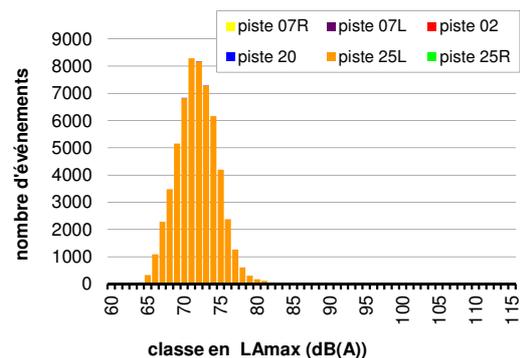


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



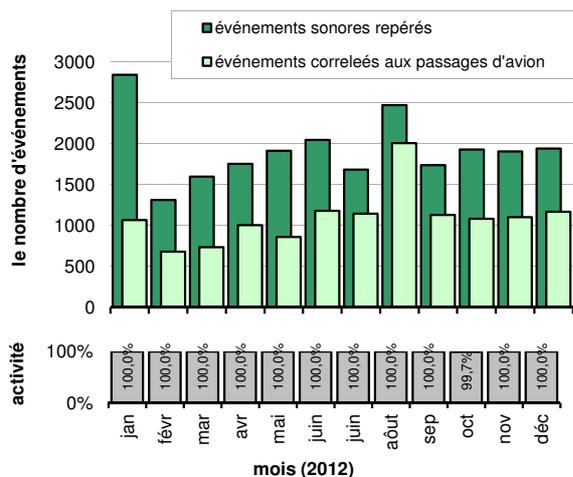
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	100,0%	100,0%	100,0%
le nombre total des événements sonores repérés	20162	2985	23147
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	10527	2635	13162
rapport [%] (taux de corrélation)	52,2%	88,3%	56,9%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	47,6
Levening	19-23 h	45,6
Lnight	23-07 h	46,6
Lden		53,0

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	47,5
LAeq,nacht	23-06 h	45,5
LDN		51,6

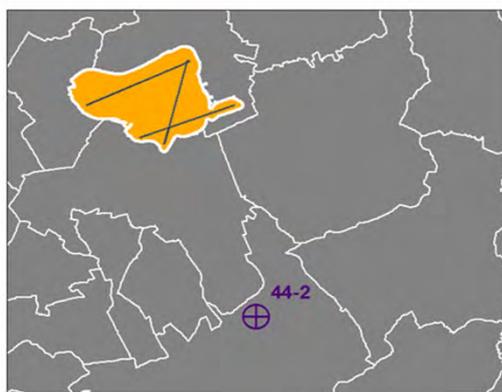
Localisation de la station

Adresse:

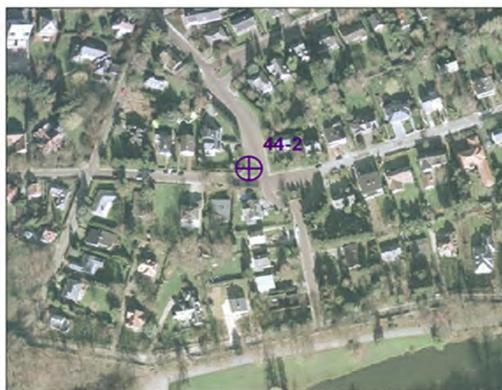
Karel De Costerlaan, Tervuren
3080 Tervuren

Coördonnées (Lambert 72/50) x: 161589
y: 169250

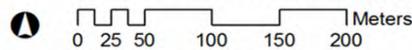
Nouveau site (44-2) depuis: 2011.01.01
Exploitant: LNE



ondergrond: gemeentegrenzen - 2002

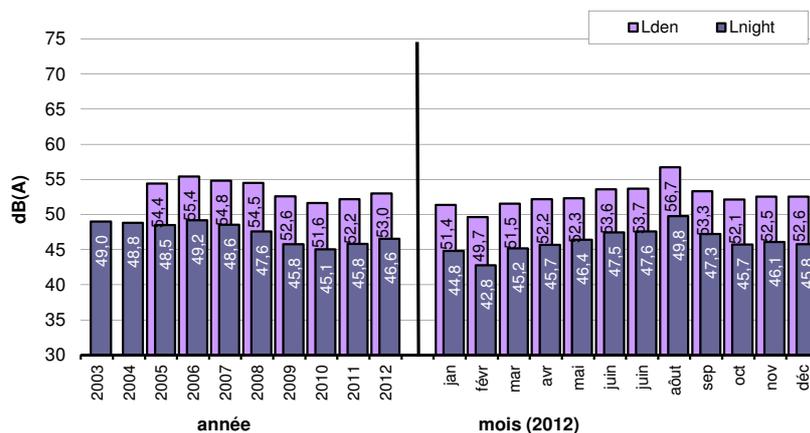


ondergrond: Keuren orthokaart NGI - 2002



Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

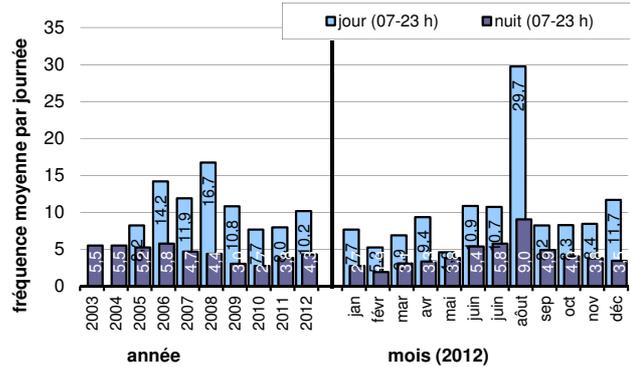
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuît
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	3,3	0,7	4,0
65-70	15,3	2,3	17,6
70-75	9,0	3,7	12,7
75-80	1,1	0,6	1,8
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	28,8	7,2	36,1

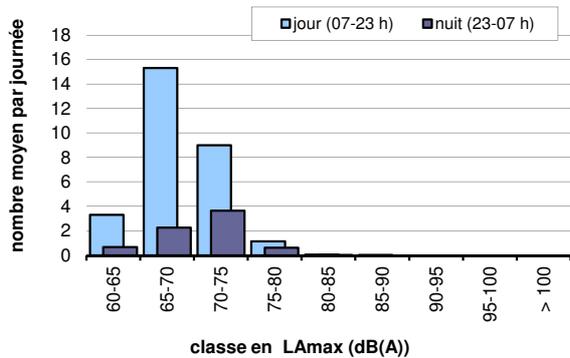
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	10,2
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	4,3

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



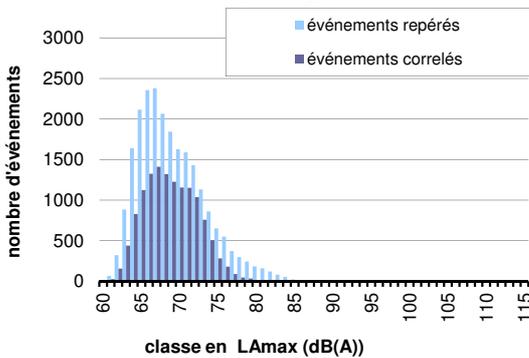
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

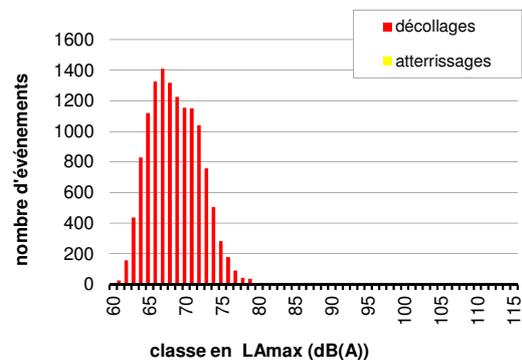
Distribution des événements sonores

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



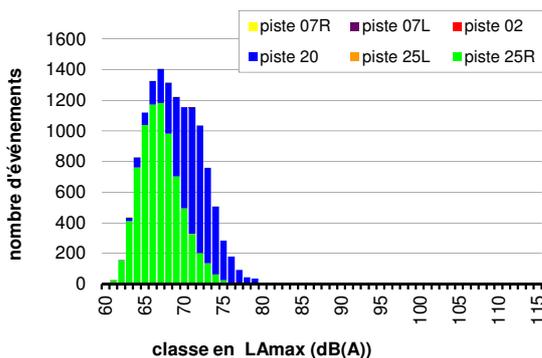
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

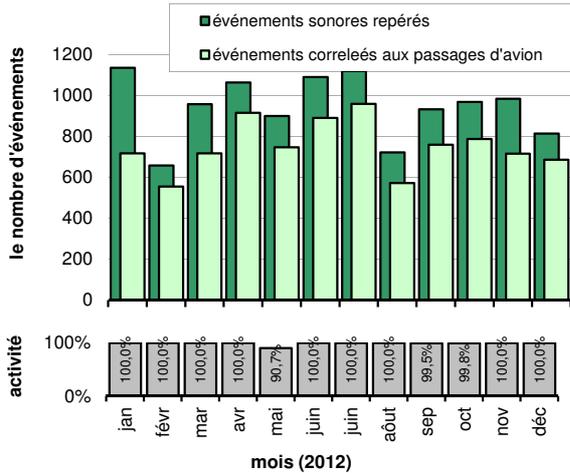
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,2%	99,1%	99,2%
le nombre total des événements sonores repérés	9985	1389	11374
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	7854	1193	9047
rapport [%] (taux de corrélation)	78,7%	85,9%	79,5%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	47,5
Levening	19-23 h	42,6
Lnight	23-07 h	39,2
Lden		48,2

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	46,6
LAeq,nacht	23-06 h	35,9
LDN		46,4

Localisation de la station

Adresse:

Nationale Plantentuin (Domein van Bouchout)

1860 Meise

Coördonnées
(Lambert 72/50)

x: 146637

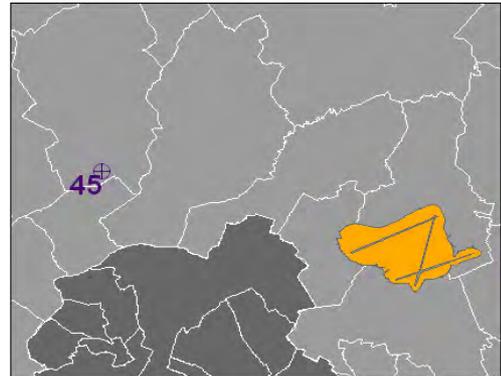
y: 179948

Mis en service:

2003.01.01

Exploitant:

LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



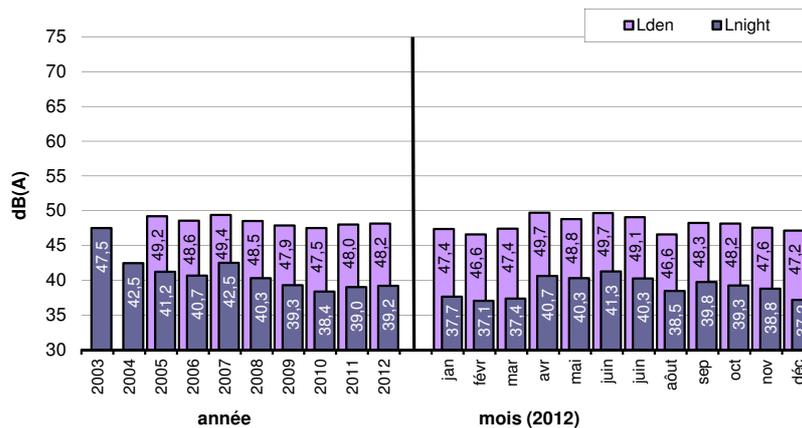
ondergrond: klieven orthokaart NGI - 2002



0 25 50 100 150 200 Meters

Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

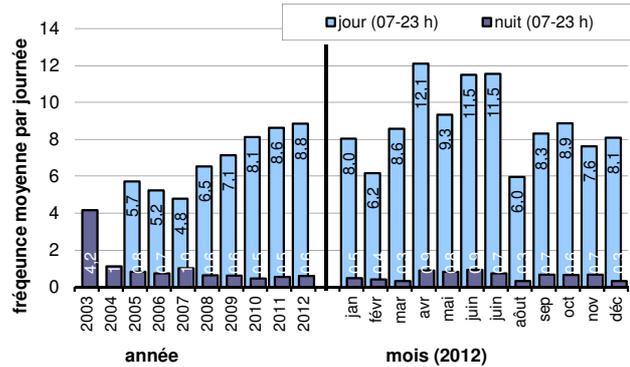
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	1,7	0,7	2,4
65-70	11,1	2,0	13,1
70-75	7,4	0,6	8,0
75-80	1,4	0,0	1,5
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	21,7	3,3	25,0

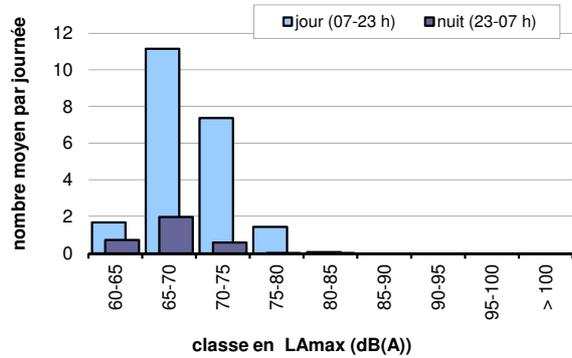
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	8,8
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	0,6

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



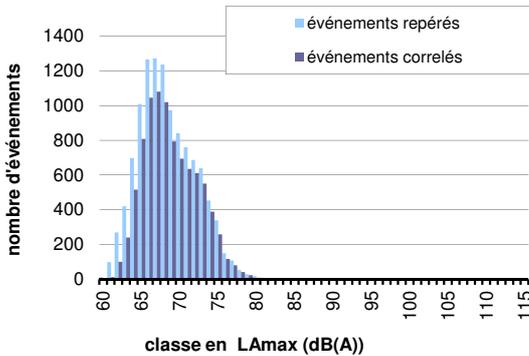
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuelles)

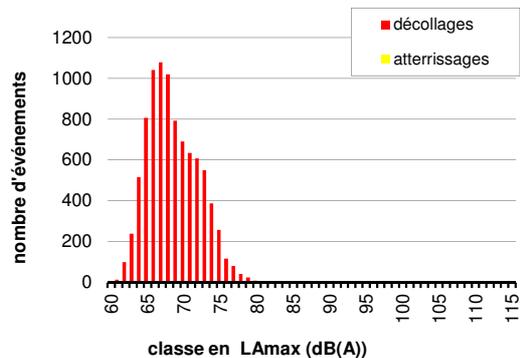
Distribution des événements sonores

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



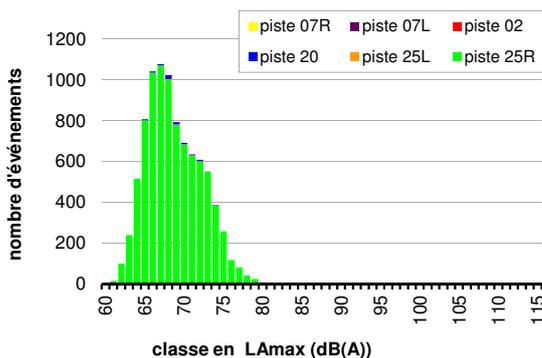
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

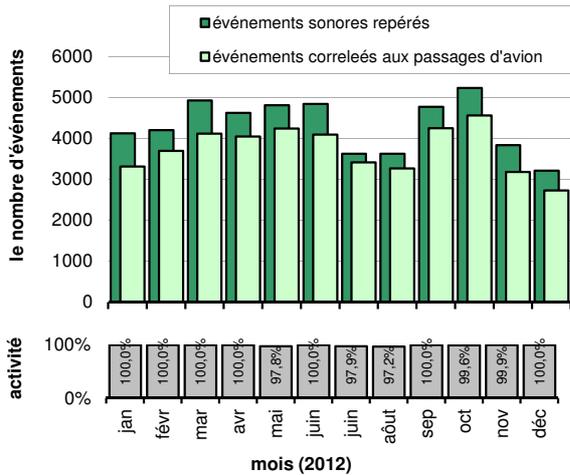
Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	98,8%	100,0%	99,4%
le nombre total des événements sonores repérés	47462	4503	51965
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	40755	4274	45029
rapport [%] (taux de corrélation)	85,9%	94,9%	86,7%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	56,2
Levening	19-23 h	56,2
Lnight	23-07 h	50,2
Lden		58,9

tranches horaires d'après les critères opérationnels

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

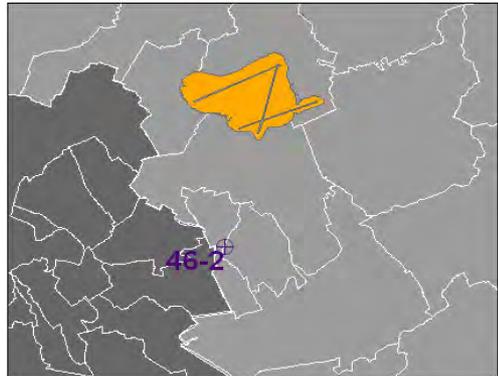
Localisation de la station

Adresse:

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

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

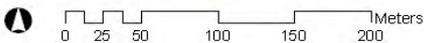
Nouveau site (46-2) depuis: 2005.10.18
Exploitant: LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in

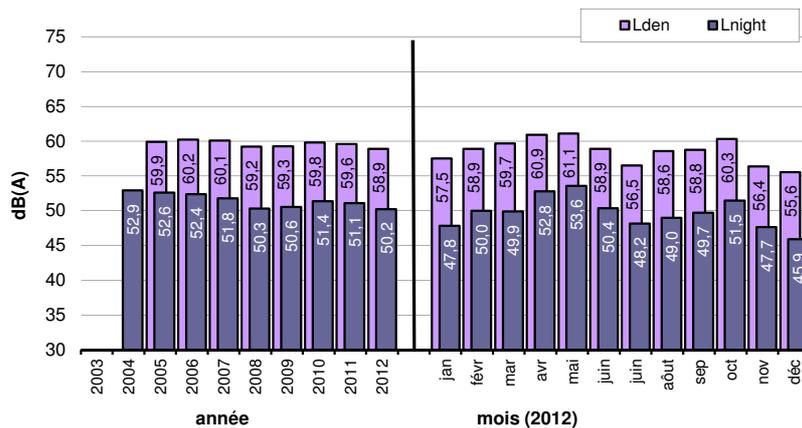


ondergrond: flevuren orthokaart NGI - 2002



Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

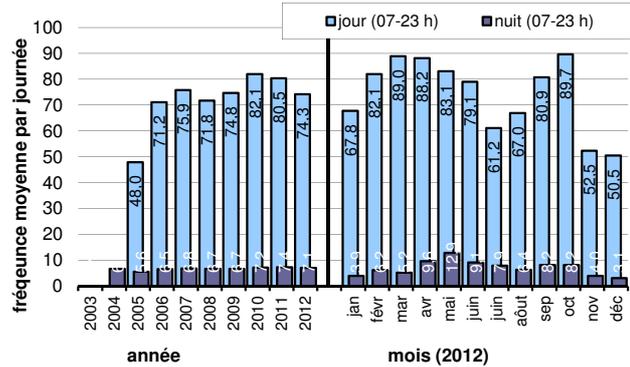
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

classe LAmax dB(A)	nombre moyen per journée		
	jour		nuite
	07-23 h	23-07 h	24 h
60-65	1,9	0,6	2,5
65-70	36,7	4,1	40,6
70-75	47,1	4,1	51,0
75-80	21,8	1,7	23,4
80-85	5,0	1,2	6,2
85-90	0,4	0,1	0,5
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Total	113,0	11,7	124,2

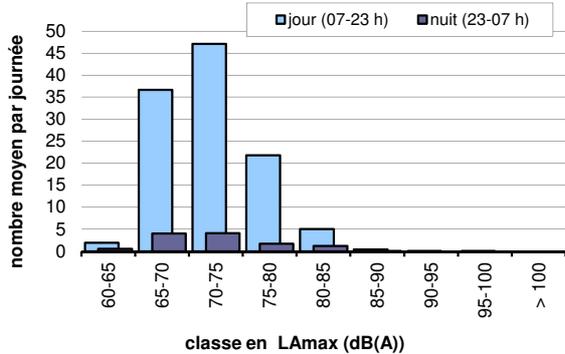
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	74,3
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	7,1

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



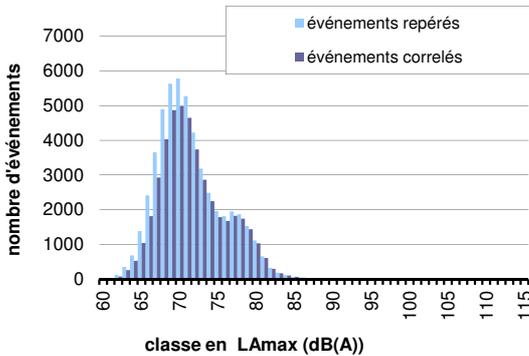
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

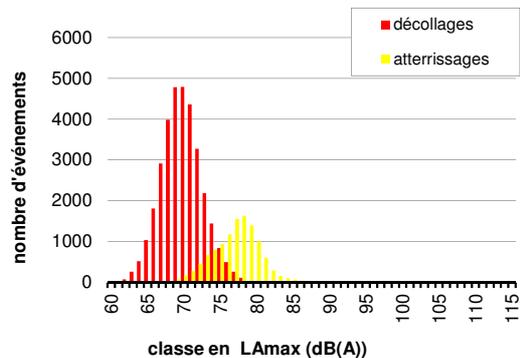
Distribution des événements sonores

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



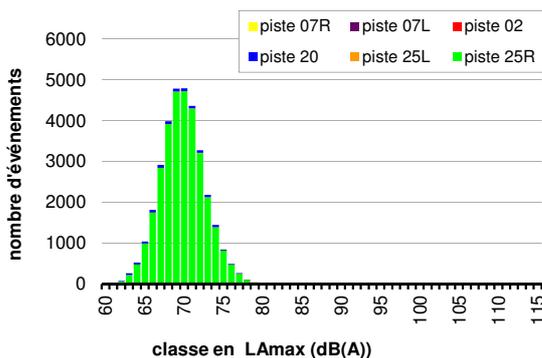
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

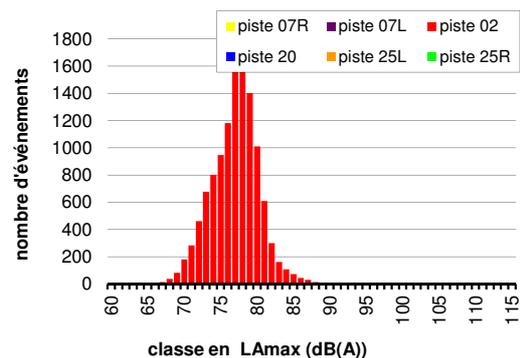


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



Données générales (2012)

taux annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,9%	99,8%	99,9%
le nombre total des événements sonores repérés	11016	2945	13961
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	8938	2764	11702
rapport [%] (taux de corrélation)	81,1%	93,9%	83,8%

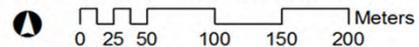
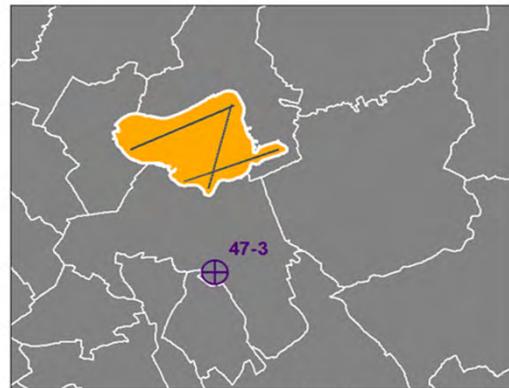
Localisation de la station

Adresse:

Violtjeshof
1933 Zaventem
Coördonnées
(Lambert 72/50)

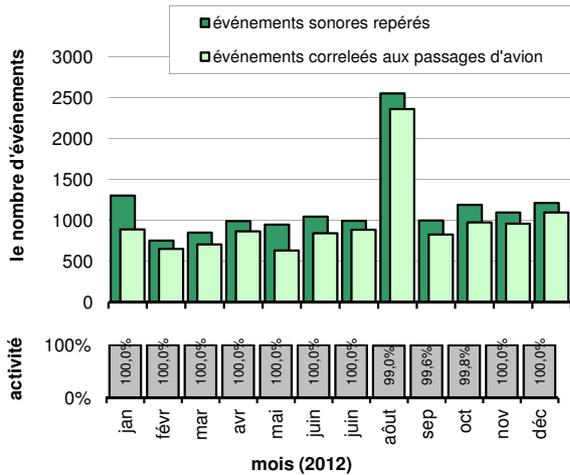
x: 158845
y: 172271

Nouveau site (47-3) depuis: 2011.01.01
Exploitant: LNE



Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

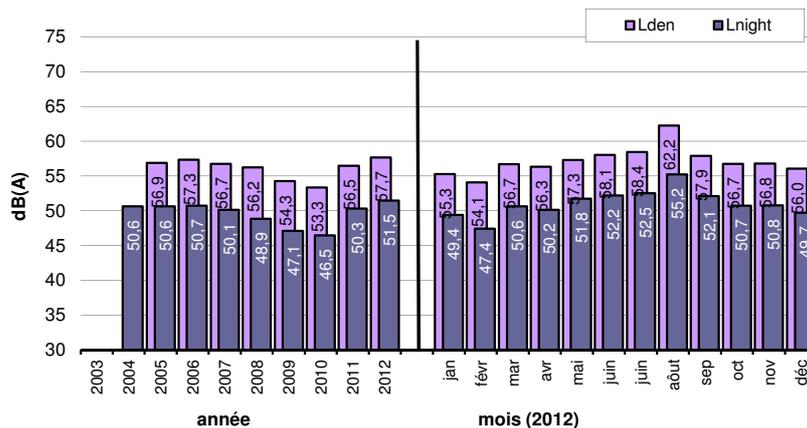
Lday	07-19 h	51,4
Levening	19-23 h	49,5
Lnight	23-07 h	51,5
Lden		57,7

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	51,3
LAeq,nacht	23-06 h	50,7
LDN		56,4

Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

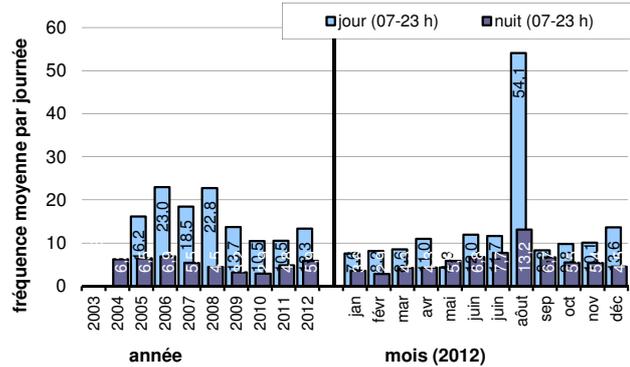
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

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

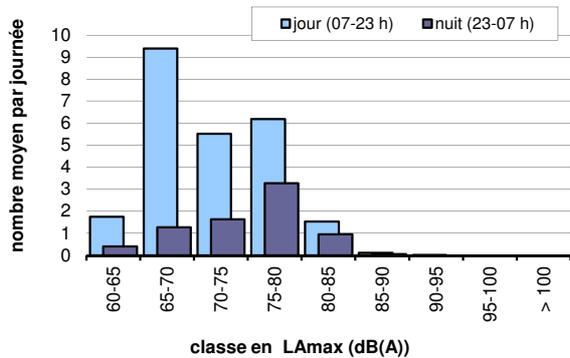
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

nxLAmax>70, jour	07-23 h	13,3
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	5,9

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



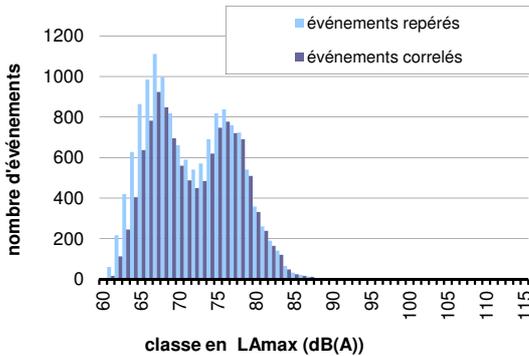
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuelles)

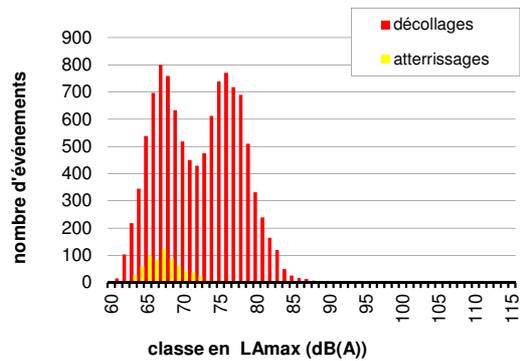
Distribution des événements sonores

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



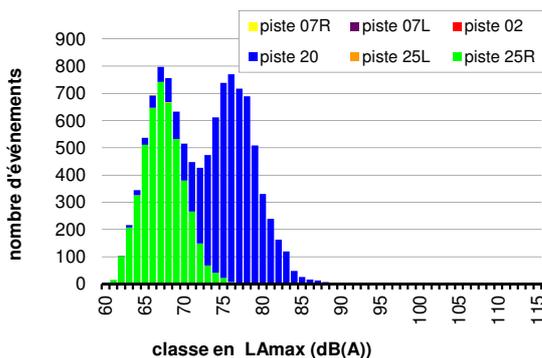
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

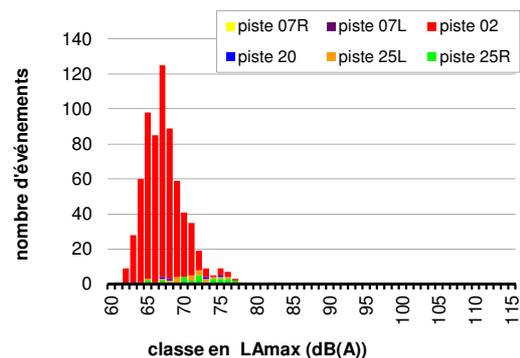


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



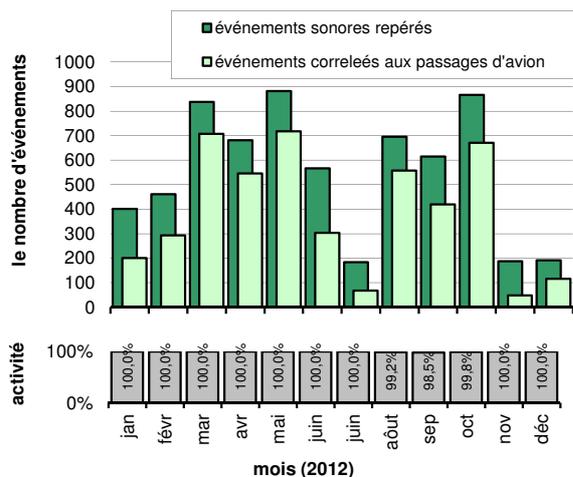
Données générales (2012)

totaux annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
taux d'activité en 2012 [%]	99,7%	99,9%	99,8%
le nombre total des événements sonores repérés	6010	560	6570
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	4211	436	4647
rapport [%] (taux de corrélation)	70,1%	77,9%	70,7%

Evolution du nombre d'événements sonores (2012)

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq (2012)

valeurs moyennes annuelles

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

Lday	07-19 h	42,6
Levening	19-23 h	43,4
Lnight	23-07 h	35,3
Lden		45,1

tranches horaires d'après les critères opérationnels

LAeq,dag	06-23 h	42,9
LAeq,nacht	23-06 h	28,2
LDN		42,0

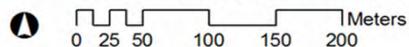
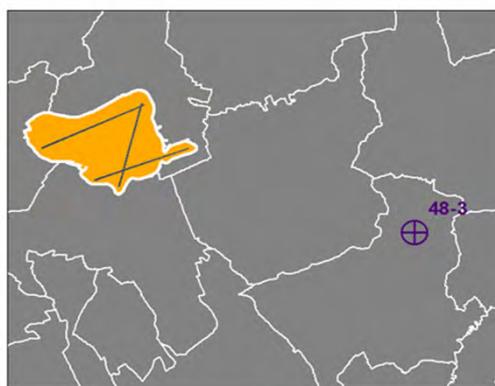
Localisation de la station

Adresse:

Het Moeleken (parkeerhaven)
3060 Bertem

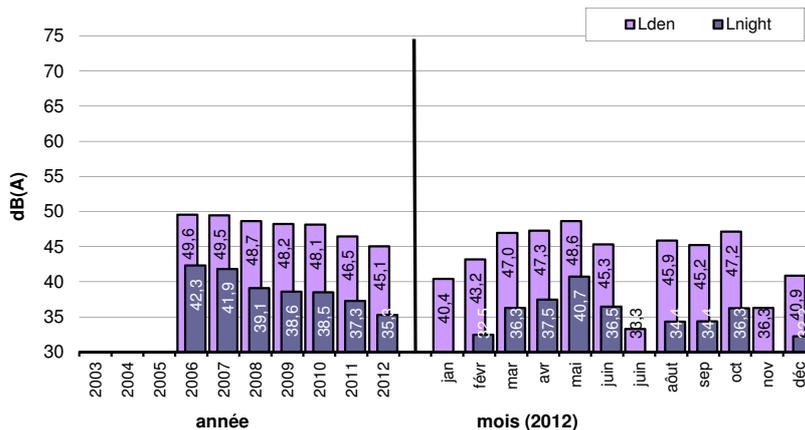
Coördonnées (Lambert 72/50) x: 168162
y: 173589

Nouveau site (48-3) depuis: 2011.01.01
Exploitant: LNE



Evolution des indicateurs Lden et Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



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

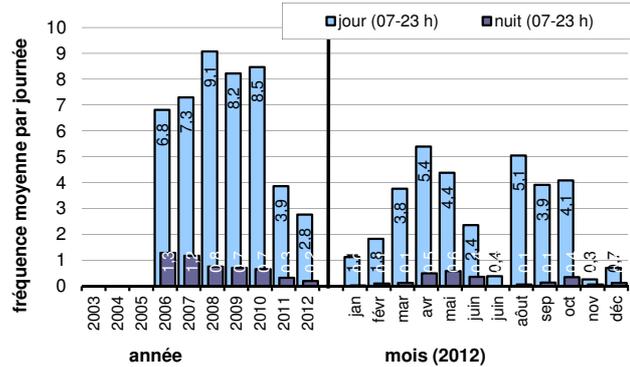
Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

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

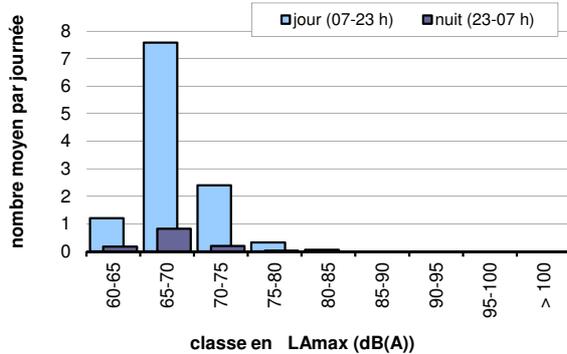
La fréquence de dépassement nxLAmax>70

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

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



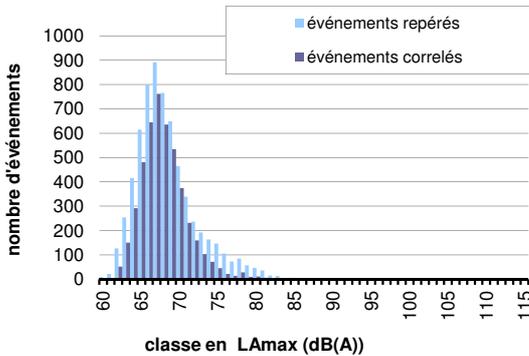
Histogramme



Distribution des indices LAmax par mouvement et piste utilisé en 2012 (valeurs annuels)

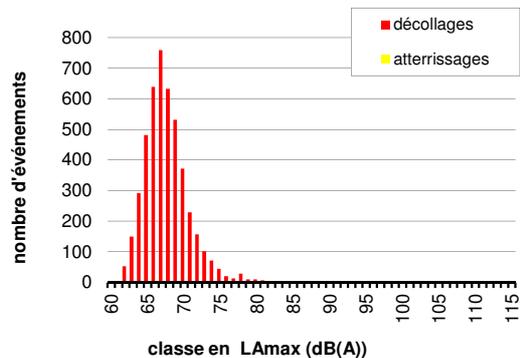
Distribution des événements sonores

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



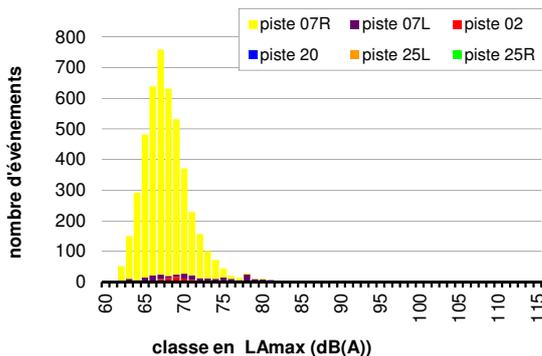
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des stations de mesure opérationnelles en 2012	5
Figure 2 : Enregistrement d'événement (exemple)	7
Figure 3 : Définition des périodes nocturnes mensuelles (illustration : septembre)	11
Figure 4 : Représentation graphique du $L_{Aeq,T}$	12
Figure 5 : Exemple d'une distribution des L_{Amax} en classes de 1 dB(A)	13
Figure 6 : Illustration de l'indicateur $n \times L_{Amax} > 70$, déduit de la distribution cumulée	14
Figure 7 : La configuration des pistes à Brussels Airport	15
Figure 8 : Utilisation préférentielle des pistes	16
Figure 9 : Utilisation alternative des pistes	16
Figure 10 : Evolution du nombre annuel de mouvement d'avions (1985-2012)	20
Figure 11 : Evolution du nombre annuel de vols nocturnes (1985-2012)	21
Figure 12 : Evolution du nombre de mouvement mensuel en 2012	22
Figure 13 : Dénomination des pistes à Brussels Airport	23
Figure 14 : Evolution du nombre de vols nocturnes par type d'avions (2003-2012)	34
Figure 15 : Evolution du contour L_{day} de 55 dB (2011-2012)	50
Figure 16 : Evolution du contour $L_{evening}$ de 50 dB (2011-2012)	52
Figure 17 : Evolution du contour L_{night} de 45 dB (2011-2012)	54
Figure 18 : Evolution du contour L_{den} de 55 dB (2011-2012)	56

Cette page est intentionnellement laissée blanche

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Représentation des stations de mesure opérationnelles en 2012
- 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 depuis 31/01/2009
- Tableau 5 : Evolution du nombre de mouvements (2005-2012)
- Tableau 6 : Evolution de la fréquence moyenne horaire des vols (2005-2012)
- Tableau 7 : Evolution de l'utilisation des pistes (24h)
- Tableau 8 : Evolution de l'utilisation des pistes (période jour: 06-23h)
- Tableau 9 : Evolution de l'utilisation des pistes (période nuit: 23-06h)
- Tableau 10 : Evolution du pourcentage de l'utilisation des pistes (24h)
- Tableau 11 : Evolution du pourcentage de l'utilisation des pistes (période jour 06-23h)
- Tableau 12 : Evolution du pourcentage de l'utilisation des pistes (période nuit 06-23h)
- Tableau 13 : Evolution du nombre de décollages par route (2005-2012)
- Tableau 14 : Evolution du nombre de mouvements par catégorie de poids (2005-2012)
- Tableau 15 : Evolution du nombre de mouvements par ICAO-type pour les gros-porteurs (2005-2012)
- Tableau 16 : Evolution du nombre de mouvements par ICAO-type pour les moyens-porteurs (2005-2012)
- Tableau 17 : Evolution de la composition de la flotte durant la période nocturne (23-06h)
- Tableau 18 : Evolution de la composition de la flotte durant la période diurne (06-23h)
- Tableau 19 : Aperçu des indicateurs moyens annuels mesurés de 2012
- Tableau 20 : Résultats pour LAeq,24h en 2012
- Tableau 21 : Résultats pour Lday en 2012
- Tableau 22 : Résultats pour Levening en 2012
- Tableau 23 : Résultats pour Lnighr en 2012
- Tableau 24 : Résultats pour Lden en 2012
- Tableau 25 : Résultats pour nxLAm_{max}>70, 07-23h en 2012 (période jour)
- Tableau 26 : Résultats pour nxLAm_{max}>70,23-07h en 2012 (période nuit)
- Tableau 27 : Evolution de l'indicateur EU Lday (2005-2012)
- Tableau 28 : Evolution de l'indicateur EU Levening (2005-2012)
- Tableau 29 : Evolution de l'indicateur EU Lnighr (2005-2012)
- Tableau 30 : Evolution de l'indicateur EU Lden (2005-2012)
- Tableau 31 : Evolution du nxLAm_{max}>70,07-23h (2005-2012)
- Tableau 32 : Evolution du nxLAm_{max}>70,23-07h (2005-2012)
- Tableau 33 : Aperçu des indicateurs fournis par les régions
- Tableau 34 : Différence entre LNE et Brussels Airport NMS (2012)
- Tableau 35 : Comparaison des taux de corrélation

Cette page est intentionnellement laissée blanche

LISTE DES ABREVIATIONS

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

Cette page est intentionnellement laissée blanche

COLOPHON

Ce rapport a été réalisé grâce à la collaboration de:

The Brussels Airport Company n.v./s.a.
Luchthaven Brussel Nationaal
B-1930 ZAVENTEM
www.brusselsairport.be



Service public fédéral Mobilité et Transports:

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



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

