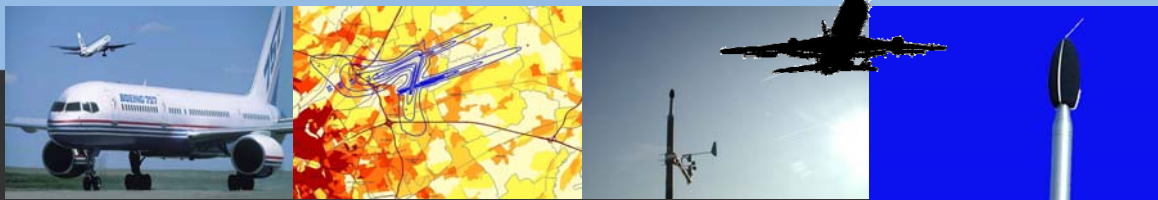


Surveillance du bruit – Brussels Airport



Rapport annuel 2007

Evaluation du bruit d'immission engendré par le trafic aérien de Brussels Airport en 2007 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'.

CONTENU

1. Introduction
2. Généralités
 - 2.1. Stations de mesure
 - 2.2. Analyse et traitement
 - 2.3. Taux d'activité et taux de corrélation
 - 2.4. Conventions
 - 2.5. Grandeurs d'appréciation
3. Modifications des procédures de vol, de l'utilisation des pistes et des routes en 2007
4. Analyse des données de vols
 - 4.1. Nombre de mouvements
 - 4.2. L'utilisation des pistes
 - 4.2.1. Evolution annuelle de l'utilisation des pistes en 2004-2007
 - 4.2.2. Evolution mensuelle de l'utilisation des pistes en 2007
 - 4.3. Les procédures de vol
 - 4.4. Les types d'appareils
5. Résumé des résultats des mesures
 - 5.1. Résumé et comparaison avec des résultats des calculs en INM
 - 5.2. Evolution des grandeurs acoustiques
 - 5.3. Comparaison des résultats de mesures des régions
6. Conclusion

ANNEXES

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



1. 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 troisième document – après les rapport 2005 et 2006 - élaboré dans ce contexte et porte sur l'ensemble des données collectées durant **l'année 2007**.

2. Généralités

2.1. Stations de mesure

Les stations de mesures (fixes, semi-mobiles et mobiles) actives en 2007, sont reprises sur la carte suivante (figure 1). Les données détaillées concernant ces stations sont rassemblées dans le tableau général (tableau 1).

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

Pour des raisons purement techniques, seules les données de deux stations de mesures de la Région bruxelloise (NMT 30 en 31) ont été traitées dans ce rapport. En effet, les données des autres stations fixes de la Région bruxelloise (NMT 34-2, 36, 38, 39-2, 51-1, 51-2 en 52) ont un format incompatible avec celui des stations de mesures de Brussels Airport et du département « Leefmilieu, Natuur en Energie » (LNE) de l'administration flamande.

Dans le courant de l'année 2007, deux stations de mesure; gérées par l'exploitant de l'aéroport, NMT 16 et NMT 26, ont été adaptées pour des raisons techniques et opérationnelles. La station NMT 16 de Veltem a été déplacée d'une distance relativement limitée (< 10m). En ce qui concerne la station NMT 26 de Bruxelles, il s'agit uniquement d'une adaptation de l'appareillage de mesure (transformation d'une station « off-line » vers une station « on-line »).

**Brussels Airport
Stations de mesures actives en 2007**

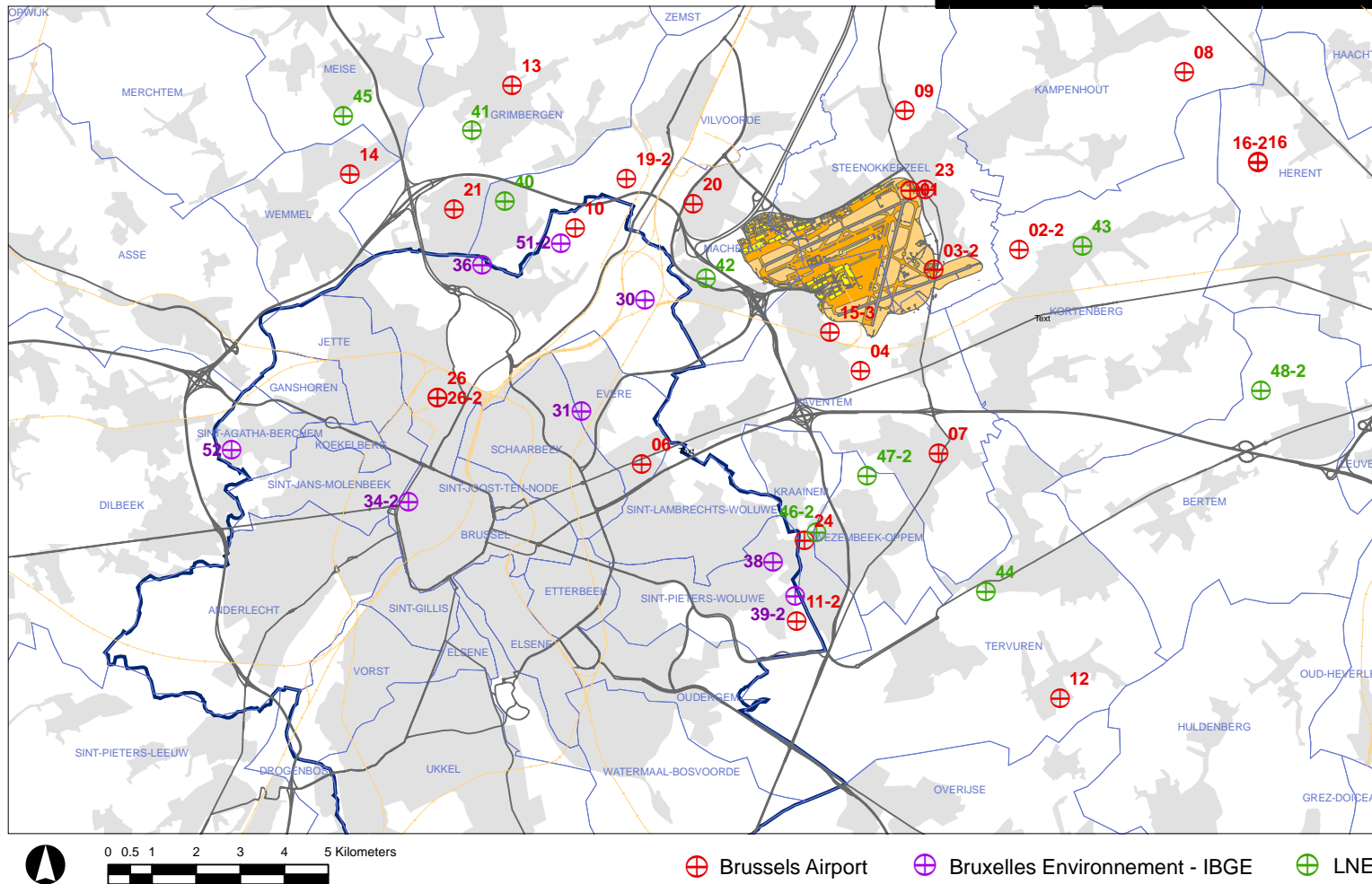


Figure 1 : représentation des stations de mesure actives en 2007

Tableau 1 : Liste des stations de mesures actives en 2007								
identification NMT	localisation	adresse	coordonnées (X) (Lambert72)	coordonnées (Y) (Lambert 72)	exploitant	type (*)	début de la période d'observation	fin de la période d'observation
01	STEENOKKERZEEL	Knooppunt banen 25R en 20 Airside	159503	178265	Brussels Airport	F	1991	
02-2	KORTENBERG	DVOR BUB aan de Kortenbergsesteenweg	161972	176923	Brussels Airport	F	2006.11.24	
03-2	HUMELGEM -Airside	Airside, poort aan P5	160037	176459	Brussels Airport	F	2004.06.22	
04	NOSSEGEM	Middle marker baan 02 achter de steenfabriek	158373	174167	Brussels Airport	F	1991	
06	EVERE	Leuvensteenweg 970, Buurtspoorwegen	153406	172050	Brussels Airport	F	1991	
07	STERREBEEK	Kerkdries 22, Vrije gesubsidieerde Basisschool	160144	172294	Brussels Airport	F	1991	
08	KAMPENHOUT	Outer marker baan 25R aan de Paddezijsstraat	165724	180956	Brussels Airport	F	1991	
09	PERK	Domein van Perk N.V. Kasteel	159375	180081	Brussels Airport	F	1991	
10	N.O-HEEMBEEK	Bruynstraat, Militair Hospitaal	151890	177402	Brussels Airport	F	1991	
11-2	WOLUWE-ST. PIERRE	Outer marker baan 02, Avenue des Dames Blanches	156919	168469	Brussels Airport	F	2006.06.07	
12	DUISBURG	Merenstraat, Watertorens, Vlaamse Watermaatschap.	162902	166732	Brussels Airport	F	1991	
13	GRIMBERGEN	18, Rijkshoekstraat	150465	180648	Brussels Airport	F	1991	
14	WEMMEL	Zijpstraat 14-16, Hoger Rijkstechnisch Instituut voor TO	146778	178630	Brussels Airport	F	1991	
15-3	ZAVENTEM	Steenokkerzeelstraat 56, Zaventem	157684	175036	Brussels Airport	F	2006.12.12	
16	VELTEM	Outermarker 25L aan de Haachtstraat	167396	178908	Brussels Airport	F	1991	2007.05.25
16-2	VELTEM	Outermarker 25L aan de Haachtstraat	167392	178901	Brussels Airport	F	2007.05.25	
19-2	VILVOORDE	Paolapaviljoen, Domein Drie Fonteynen	153056	178523	Brussels Airport	SM	2005.07.01	
20	MACHELEN	14, G. Ferréstraat	154572	177959	Brussels Airport	SM	2003.01.11	
21	STROMBEEK-BEVER	31, Sint-Amandsplein	149141	177824	Brussels Airport	SM	2003.01.09	
23	STEENOKKERZEEL	"Zandbak" tussen Vanfranchenlaan en Nieuwstraat	159838	178288	Brussels Airport	SM	2004.08.31	
24	KRAAINEM	Politiecommissariaat, F. Kinnenstraat - Kraainem	157101	170320	Brussels Airport	SM	2004.06.02	
26	BRUXELLES	Ecole "Spes", 173, Rue de Molenbeek - 1020 Bruxelles (Laeken)	148770	173557	Brussels Airport	SM	2004.03.05	2007.05.23
26-2	BRUXELLES	Ecole "Spes", 173, Rue de Molenbeek - 1020 Bruxelles (Laeken)	148770	173557	Brussels Airport	SM	2007.05.23	
30	HAREN (BXL1)	Rue Cortenbach - 1130 Bruxelles (Haren)	153480	175780	BIM / IBGE	F	1997.04.01	
31	EVERE (EVE1)	Rue J-B Mosselmans - 1140 Evere	152038	173253	BIM / IBGE	F	1996.01.01	
34-2	BRUXELLES	47, Rue de Houblon - 1000 Bruxelles	148109	171195	BIM / IBGE	F	2003.11.05	
36	LAEKEN	28, Av. De la Wannecourter - 1020 Bruxelles (Laeken)	149779	176567	BIM / IBGE	F	2003.08.01	
38	WOLUWE-ST. PIERRE	38, Av. des Cyclistes - 1150 Woluwé-Saint-Pierre	156383	169831	BIM / IBGE	F	2003.12.04	
39-2	WOLUWE-ST. PIERRE	Corniche Verte - 1150 Woluwé-Saint-Pierre	156890	169055	BIM / IBGE	F	2004.05.05	
40	KONINGSLO	189A, Streekbaan (politiemeldpost), Vilvoorde	150301	178013	LNE	F	2001.10.05	
41	GRIMBERGEN	Domein 'Ter Wilgen', Brusselsesteenweg - Grimbergen	149551	179614	LNE	F	2002.09.27	
42	DIEGEM	40, Zaventemsesteenweg, Machelen	154859	176268	LNE	SM	2003.01.29	
43	ERPS-KWERPS	Dekenijstraat (plantsoen nabij EHBO-lokaal), Kortenberg	163409	177005	LNE	SM	2003.02.07	
44	TERVUREN	21, Leuvensesteenweg (site 'Groenplan')	161216	169147	LNE	F	2002.04.04	
45	MEISE	Nationale Plantentuin van België (Domein van Bouchout)	146631	179950	LNE	SM	2003.01.01	
46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	Ecole St. Georges, F. Kinnenstraat	157375	170504	LNE	SM	2005.10.18	
47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	50, Rue du Cimitière	158520	171772	LNE	SM	2004.05.28	
48-2	BERTEM	Meilaarsveld (radarstation Belgocontrol)	167464	173712	LNE	SM	2006.01.04	
51-2	N.O-HEEMBEEK	347, Trassersweg (Nospilifs) - 1120 Bruxelles (Neder-Over-Heembeek)	151568	177063	BIM / IBGE	F	2005.01.29	
52	BERCHEM-STE.-AGATHA	25, Rue Mathieu Pauwels - 1082 Berchem-Sainte-Agathe	144092	172370	BIM / IBGE	F	2003.11.26	

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

(2) station de mesure non-traitée

(*)

F station fixe
M station mobile
SM station semi-mobile

Tableau 1: Liste des stations de mesure actives en 2007

2.2. Analyse et traitement

Les résultats repris dans ce rapport sont basés sur les événements acoustiques corrélés aux vols, collectés par les réseaux de mesures de Brussels Airport, Bruxelles Environnement-IBGE et LNE. Il s'agit d'événements acoustiques qui répondent aux limites de détections et qui sont ensuite corrélés à un vol spécifique via le système de corrélation automatique géré par Brussels Airport.

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

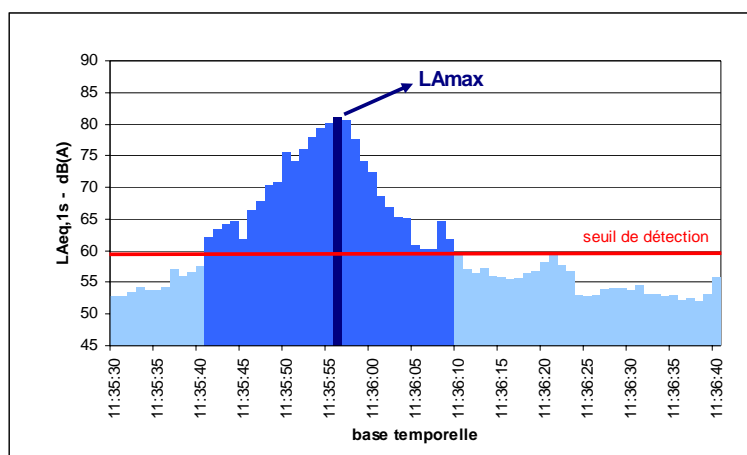


Figure 2 : enregistrement d'événements (exemple)

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

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

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

La corrélation effectuée n'est pas absolue. Il est donc possible que des événements définis soient attribués à tort à des mouvements d'avions et inversement. Afin de minimiser le risque de corréler à

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. 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.

tort un événement sonore causé par une autre source qu'un passage d'avion, seuls les événements sonores de maximum 75 secondes ont été retenus.

La méthode appliquée est la même que celle appliquée aux données de l'année 2005 en 2006 ayant fait l'objet des rapports précédents. Les données corrélées ont ensuite été traitées, analysées et consignées dans un rapport par le département LNE.

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 tableau contient d'autres données telles que le nombre total d'événements enregistrés et le nombre total d'événements corrélés. Le rapport des deux donne le pourcentage de corrélation. Ce pourcentage de corrélation peut varier fortement d'un point de mesure à l'autre et est dépendant de divers facteurs.

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

Pour les stations de LNE et de Brussels Airport, un paramètre de mesure dont l'influence sur le nombre total d'événements enregistrés est importante est le seuil de détection préprogrammé². Plus bas est ce seuil de détection, plus élevé sera le nombre d'événements enregistrés. 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.

² 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 [%]
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	98.0%	70	-	-	-
	2-2	KORTENBERG	99.8%	65	94106	85922	91.3%
	3-2	HUMELGEM -Airside (*)	99.9%	65	-	-	-
	4	NOSSEGEM	99.8%	65	30138	23811	79.0%
	6	EVERE	99.4%	65	23795	20494	86.1%
	7	STERREBEEK	97.2%	65	7260	5760	79.3%
	8	KAMPENHOUT	99.1%	65	28711	27171	94.6%
	9	PERK	99.9%	65	6860	2423	35.3%
	10	N.O-HEEMBEEK	99.3%	65	33436	27043	80.9%
	11-2	WOLUWE-ST. PIERRE	99.7%	65	19864	17843	89.8%
	12	DUISBURG	99.8%	65	4557	2265	49.7%
	13	GRIMBERGEN	99.6%	65	3324	1509	45.4%
	14	WEMMEL	99.3%	65	8222	5525	67.2%
	15-3	ZAVENTEM (*)	99.2%	65	-	-	-
	16 / 16-2	VELTEM	99.1%	65	65415	62267	95.2%
	19-2	VILVOORDE	99.9%	65	14647	13011	88.8%
	20	MACHELEN	97.5%	65	9922	8983	90.5%
	21	STROMBEEK-BEVER	100.0%	65	16077	14364	89.3%
23	STEENOKKERZEEL (*)	99.9%	65	-	-	-	
24	KRAAINEM	99.1%	65	29266	27318	93.3%	
26 / 26-2	BRUXELLES	99.5%	65	9671	2279	23.6%	
BIM / IBGE	30	HAREN	99.9%	(**)	83137	80317	96.6%
	31	EVERE	99.9%	(**)	42098	40977	97.3%
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	60	37271	27920	74.9%
	41	GRIMBERGEN	99.9%	60	26487	19176	72.4%
	42	DIEGEM	99.9%	70/65 (***)	76562	75097	98.1%
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	60	92033	85719	93.1%
	44	TERVUREN	99.7%	60	18200	10187	56.0%
	45	MEISE	99.6%	60	10567	6275	59.4%
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.2%	60	54441	45121	82.9%
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	60	30959	23378	75.5%
48-2	BERTEM	99.8%	60	11696	6422	54.9%	

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

(**) non-appliquable

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

Etant donné que le déplacement de la station NMT 16 dans le courant de l'année 2007 était limité, les données des deux points de mesure NMT 16 et NMT 16-2 ont été évalués conjointement et, dans un souci de simplicité, ont été présenté comme une seule station de mesure. La même approche a été appliquée à la station NMT 26 à Bruxelles.

2.4. Conventions

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

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

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

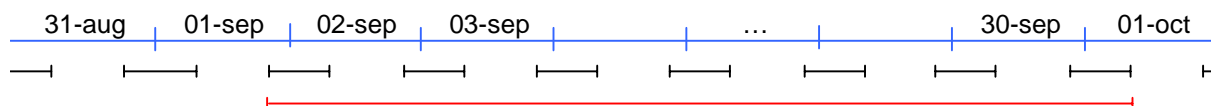


Figure 3 : Définition des périodes nocturnes mensuelles (illustration : septembre)

Les données analysées dans ce rapport pour 2007 concernent la période du 01 janvier 2007 07 h au 01 janvier 2008 07 h.

2.5. Grandeurs d'appréciation

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

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

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

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

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

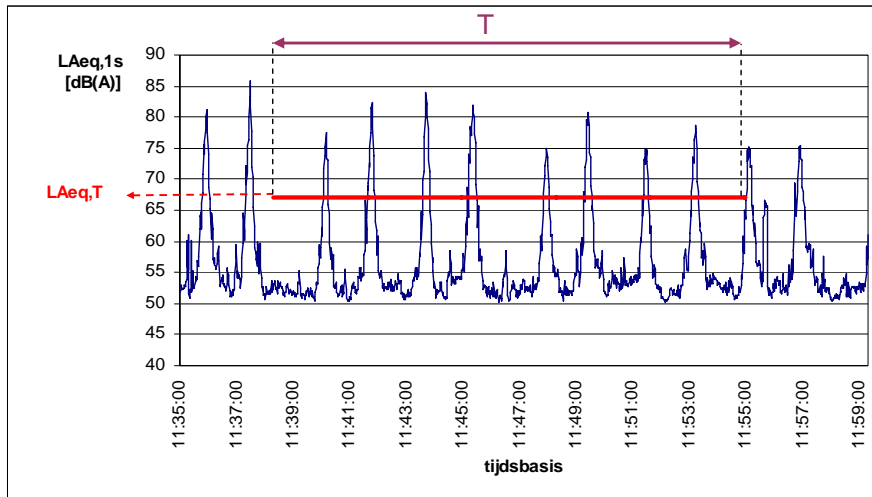


Figure 4 : présentation graphique du $L_{Aeq,T}$

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) délimitées conformément à ce qui est imposé dans des réglementations existantes (plus particulièrement conditions de permis, directive européenne 2002/49/CE,...)

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

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

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

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

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

- Fréquences de dépassement

L'impact d'un événement acoustique isolé peut être caractérisé par le niveau de pression acoustique maximal (symbole : L_{Amax}). Les techniques de mesure appliquées aux stations autour de l'aéroport permettent l'enregistrement d'un niveau de pression acoustique chaque seconde (symbole : $L_{Aeq,1s,max}$), comme représenté à la figure 2.

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

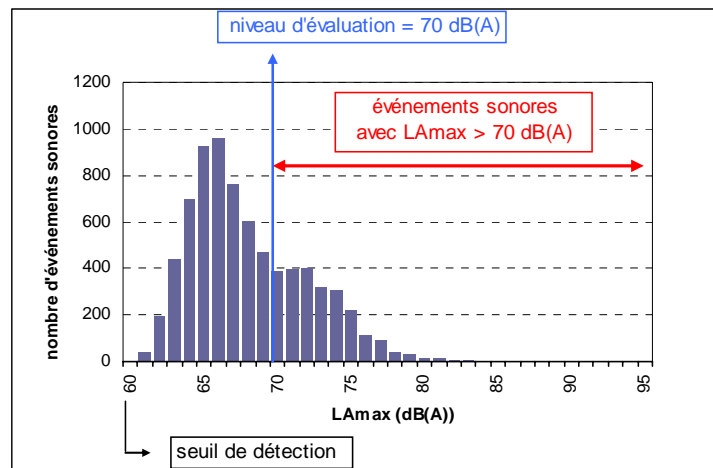


Figure 5 : Exemple d'une distribution des L_{Amax} en classes de 1 dB(A)

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

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

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

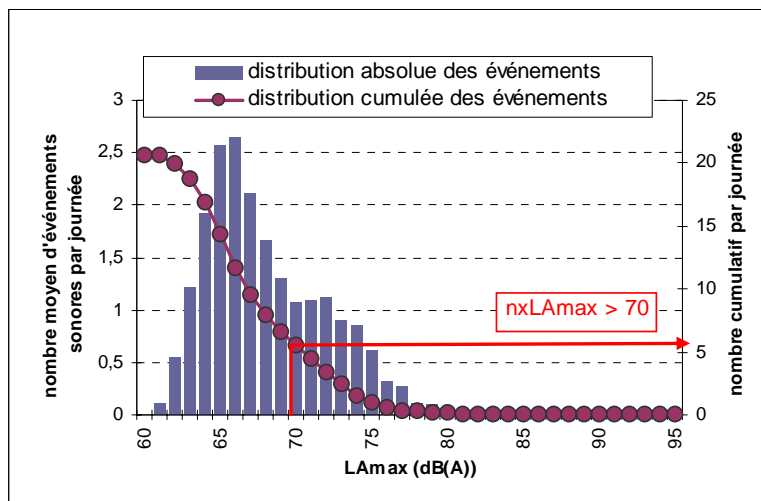


Figure 6 : illustration de l'indicateur $nxL_{Amax} > 70$, déduit de la distribution cumulée

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).

3. Modifications des procédures de vol, de l'utilisation des pistes et des routes en 2007

L'utilisation préférentielle des pistes pour les mouvements provenant de et vers l'aéroport est défini dans l' « Aeronautical Information Publication » (AIP). Depuis l'introduction du plan de dispersion en 2004, adapté en 2005 faisant suite à différents jugements, le schéma de l'utilisation préférentielle des pistes n'a pas changé. L'utilisation préférentielle des pistes selon les AIP, en concordance avec le « plan de dispersion », est donnée par le tableau ci-dessous (tableau 3). L'orientation et la désignation des pistes de l'aéroport est donné à la figure 7.

Preferentieel baangebruik (tijdsaanduiding in lokale tijd)		Période de jour		Période de nuit	
		06:00 tot 16:59	17:00 tot 22:59	22:59 tot 02:59	03:00 tot 05:59
Ma, 06:00 - Di, 05:59	Décollage	25R		20	07R / 07L ⁽¹⁾
	Atterrissage	25R/25L		25R/25L	20
Di, 06:00 - Wo, 05:59	Décollage	25R		25R / 20	
	Atterrissage	25R/25L		25L / 25R	
Wo, 06:00 - Do, 05:59	Décollage	25R		25R	07R / 07L ⁽¹⁾
	Atterrissage	25R/25L		25R / 25L	20
Do, 06:00 - Vrij, 05:59	Décollage	25R		25R / 20	
	Atterrissage	25R/25L		25R / 25L	
Vrij, 06:00 - Zat, 05:59	Décollage	25R		20	07R / 07L ⁽¹⁾
	Atterrissage	25R / 25L		25R / 25L	20
Zat, 06:00 - Zon, 05:59	Décollage	25R		25L	
	Atterrissage	25R/25L		25R	
Zon, 06:00 - Ma, 05:59	Décollage	20	25R	25R / 20	
	Atterrissage	25R/25L		25R/25L	

⁽¹⁾ 07L naar NIK, HELEN, DENUT, ELSIK en KOK – 07R naar CIV, LNO, SPI, SOPOK, PITES en ROUSY

Tableau 3 : utilisation préférentielle des pistes (AIP 20/12/2007)

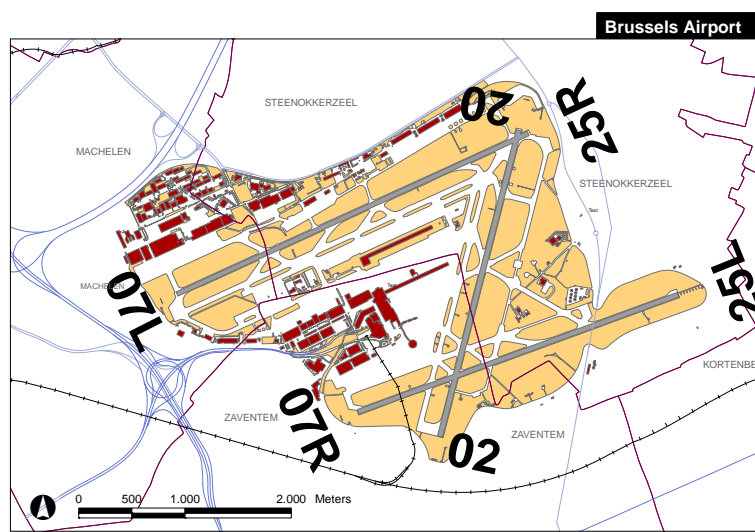


Figure 7 : La configuration des pistes à l'aéroport Brussels Airport

La configuration des pistes publiée dans les AIP n'est pas prépondérante dans le choix des pistes lors de circonstances suivantes :

- composantes de vent définies dépassées;
- surface de la piste glissante;
- visibilité insuffisante;
- piste alternative demandée par plusieurs pilotes pour des raisons de sécurité;
- annonce de turbulences ou de tempêtes;
- piste préférentielle indisponible (travaux, entretiens,...).

A l'inverse, jusqu'à l'introduction du plan de dispersion (avril 2004), la répartition des atterrissages sur les pistes 25R et 25L n'était pas spécifiées dans les AIP.⁵

A partir de mi 2006 l'usage préférentiel des pistes les samedis a été modifié hebdomadairement par NOTAM⁶ laquelle spécifie que les départs entre 15h00 et 23h00 se font préférentiellement de la piste 20 à la place de la piste 25R. Cette instructions est toujours d'application en 2007, à l'exception de deux samedis.

⁵ Avant l'introduction du plan de dispersion, durant la période nuit (23-06h) les atterrissages devaient avoir lieux sur la piste 25R pour les vols provenant du nord et de l'ouest et sur la pistes 25L pour les vols provenant du sud et de l'est. Durant la période jour (06-23h) la piste 25L était utilisée préférentiellement pour les atterrissages mais la piste 25R pouvait également être utilisée en cas de deux atterrissages simultanés ou quand la direction du trafic aérien l'imposait.

⁶ NOTAM : 'NOte To Air Men'

4. Analyse des données de vols

Le présent chapitre synthétise les différentes données de vols disponibles et les éléments qui ont une influence sur les niveaux de bruit enregistrés tels que le nombre de mouvements, l'utilisation des pistes, l'utilisation des procédures et les types d'appareils utilisés. Cette analyse repose sur les informations de vols rassemblées dans la « Central Database » (CDB) gérée par The Brussels Airport Company. Une analyse détaillée des données vols de la CDB est disponible à l'**annexe A**.

Pour les statistiques officielles de Belgocontrol, il est fait référence à l'**annexe B**. Ces données complémentaires se rapportent seulement aux vols en partance et donnent de plus amples renseignements à propos de la fréquence des routes suivies ou SID's.

4.1 Nombre de mouvements

En 2007, **264.366** mouvements ont eu lieu à l'aéroport Brussels Airport (source BruTrends 2007). En comparaison avec l'année précédente, cela représente une augmentation de 3.8 % (254.772 mouvements in 2006). L'évolution du nombre annuel de mouvements d'avions depuis 1985 est représentée à la figure 8.

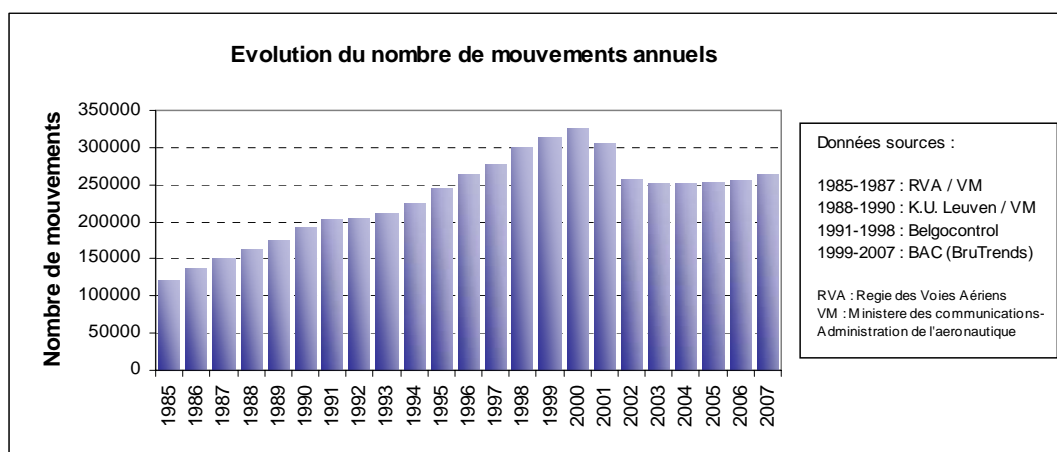
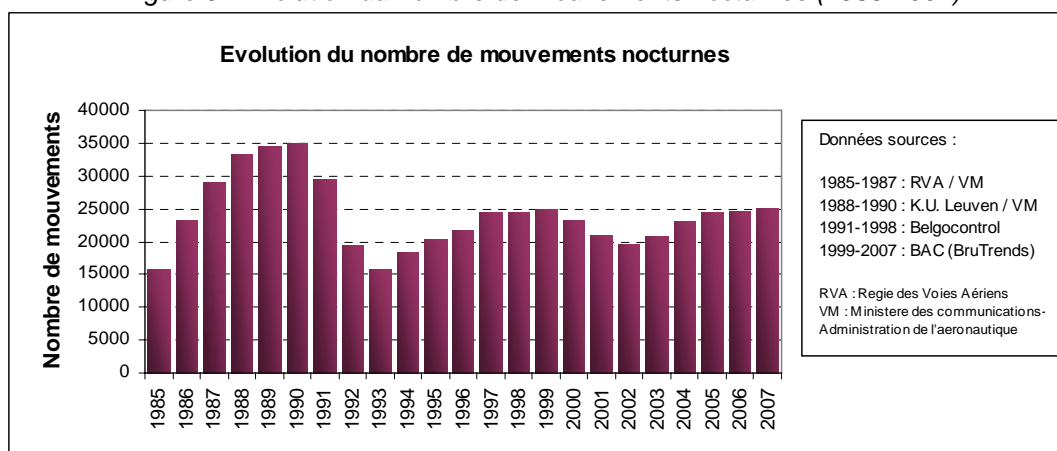


Figure 8 : Evolution du nombre de mouvements annuels (1985-2007)

En 2007 le nombre de vols de nuit (entre 23h00 et 6h00) a atteint **25.100** mouvements dont 203 mouvements d'hélicoptères⁷. En comparaison avec l'année précédente, cela représente une augmentation de 1.4% (24.761 mouvements de nuit in 2006). En 2007, le nombre d'atterrissages la nuit a augmenté de 4,1% alors que le nombre de décollages a diminué de 3,2%.L'évolution annuelle du nombre de mouvements nocturnes depuis 1985 est représentée à la figure 9.

Figure 9 : Evolution du nombre de mouvements nocturnes (1985-2007)



⁷ Helikopterbewegingen vallen buiten het contingent van maximaal 25.000 vluchten dat in de bijzondere voorwaarden van de lopende milieuvergunning is toegekend.

4.2 L'utilisation des pistes

4.2.1 Evolution annuelle de l'utilisation des pistes en 2004-2007

L'évolution de l'utilisation annuelle moyenne pour la période 2004-2007 du nombre total de mouvements et du nombre de mouvements de nuit (période 23-06h) est donnée dans les tableaux et figures suivants.⁸

Tableau 4 : répartition des décollages et des atterrissages par piste (valeurs 24 h)

Décollages	Piste	2004	2005	2006	2007
	25R	76.4%	81.6%	75.8%	79.6%
	25L	0.7%	0.3%	0.4%	0.3%
	20	8.6%	6.4%	9.8%	6.7%
	02	2.6%	2.2%	2.4%	1.2%
	07L	0.8%	0.9%	1.4%	1.4%
	07R	11.0%	8.5%	10.1%	10.8%

Atterrissages	Piste	2004	2005	2006	2007
	25R	24.1%	27.0%	32.3%	26.5%
	25L	59.7%	61.2%	52.5%	59.2%
	20	3.2%	1.2%	2.4%	1.8%
	02	13.0%	10.5%	12.4%	12.0%
	07L	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%
	07R	0.0%	0.0%	0.3%	0.3%

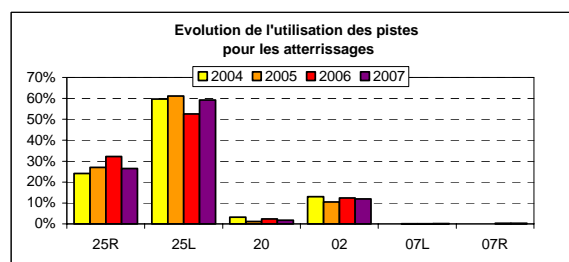
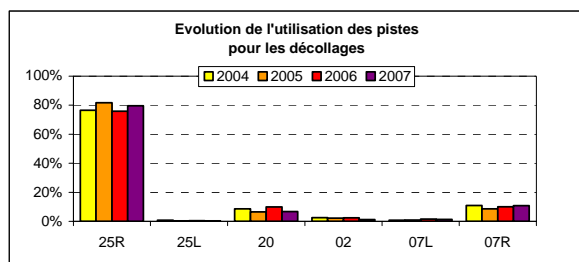
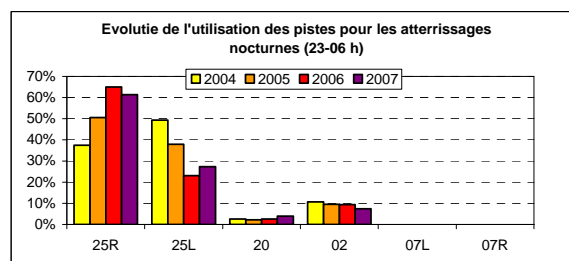
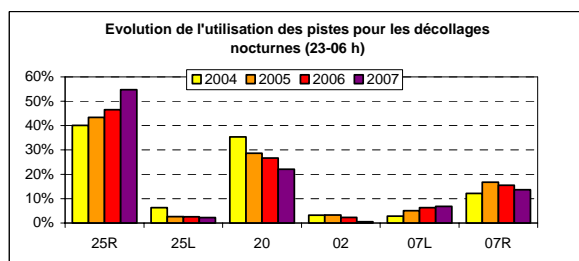


Tableau 5 : répartition des décollages et des atterrissages nocturnes (23-06h) par piste

Décollages	Piste	2004	2005	2006	2007
	25R	40.1%	43.4%	46.5%	54.7%
	25L	6.3%	2.7%	2.6%	2.2%
	20	35.4%	28.7%	26.7%	22.0%
	02	3.2%	3.3%	2.3%	0.5%
	07L	2.9%	5.1%	6.3%	6.8%
	07R	12.1%	16.8%	15.6%	13.7%

Atterrissages	Piste	2004	2005	2006	2007
	25R	37.5%	50.6%	64.9%	61.4%
	25L	49.3%	37.9%	23.1%	27.3%
	20	2.6%	2.2%	2.6%	4.0%
	02	10.6%	9.4%	9.4%	7.4%
	07L	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	07R	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%



L'usage des pistes sur base annuelle présente depuis 2004 de faibles variations.

La tendance observée les années précédentes 2004-2006 durant lesquelles il y avait proportionnellement de plus en plus d'atterrissages sur la piste 25R en comparaison avec la piste 25L n'est pas confirmée. On peut aussi remarquer une relative augmentation du nombre de départs depuis la piste 25R durant la période nocturne. A l'inverse, le nombre de départs nocturnes depuis la piste 20 diminue. Un constat semblable peut être dressé à l'est de l'aéroport où l'on observe une relative augmentation du nombre de départs nocturnes depuis la piste 07L et une diminution du nombre de départs nocturnes depuis la piste 07R.

Exceptionnellement, comme en 2006, les pistes 07L et 07R ont été utilisées en 2007 pour les atterrissages :

- des atterrissages sur la piste 07L : 16 juillet, 23 juillet, 5 août, 13 octobre en 17 décembre 2007 ;
- des atterrissages sur la piste 07R : 25 mars, 1 mai, 2 mai, 1 octobre en 17 décembre 2007.

⁸ Source : CDB (2005/2006) et Direction Générale Transport Aérien (2004)

4.2.2 Evolution mensuelle de l'utilisation des pistes en 2007

Les variations dans l'utilisation des pistes au cours de l'année 2007 s'expliquent principalement par les facteurs suivants:

- 1) la variation des conditions climatiques au cours de l'année a un impact sur la disponibilité des pistes;
- 2) la variabilité du trafic (répartition horaire et intensité du trafic) a un impact sur l'utilisation des pistes.

Les figures 10 et 11 présentent l'évolution mensuelle du nombre total de mouvements et le nombre de mouvements nocturnes (23-06h) par pistes (atterrissages/décollages).

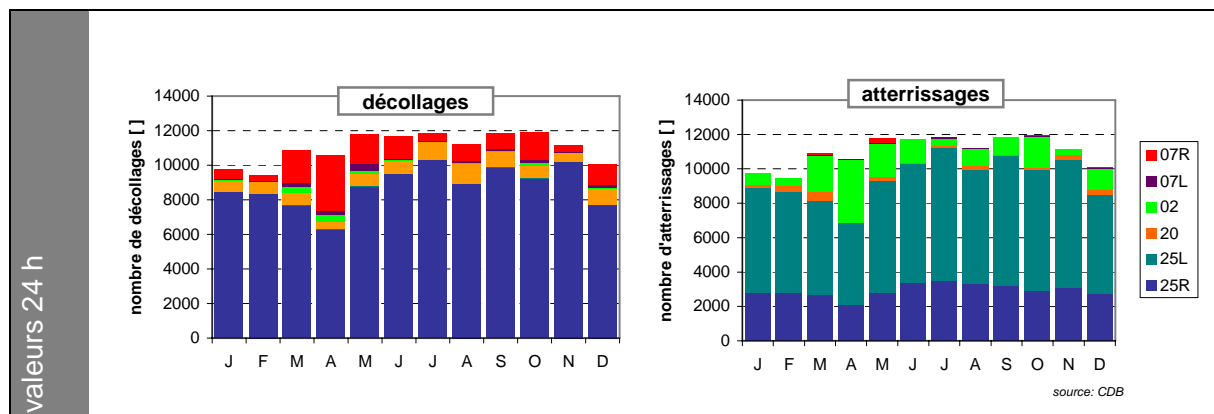


Figure 10 : Evolution mensuelle du nombre total de mouvements par piste (par 24h)

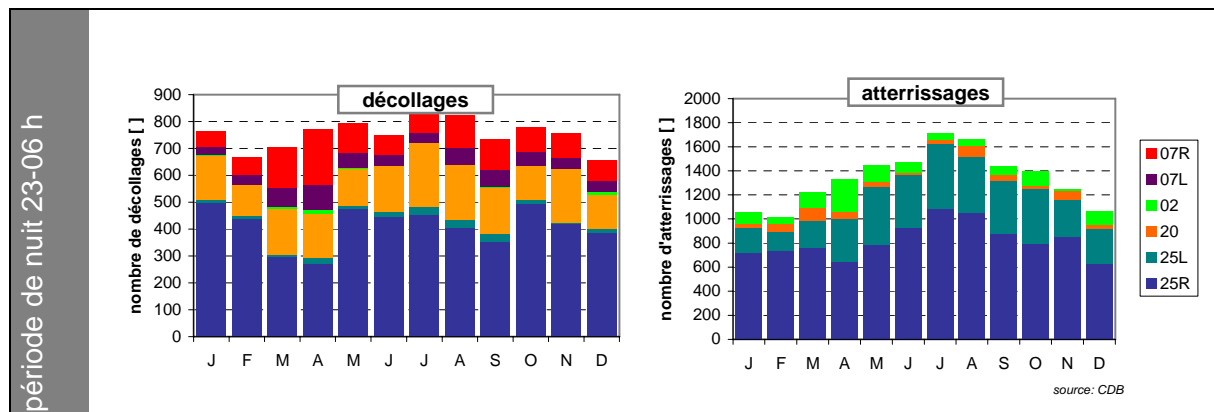


Figure 11 : Evolution mensuelles du nombre de mouvements de nuit par piste (entre 23 et 06h)

Les figures 12, 13 et 14 montrent les évolutions mensuelles moyennes par période et par type de mouvement (arrivée ou départ) suivant les périodes définies par défaut pour le calcul de l'indicateur L_{den} de la directive européenne 2002/49 du 25 juin 2002 relative à la gestion du bruit dans l'environnement.

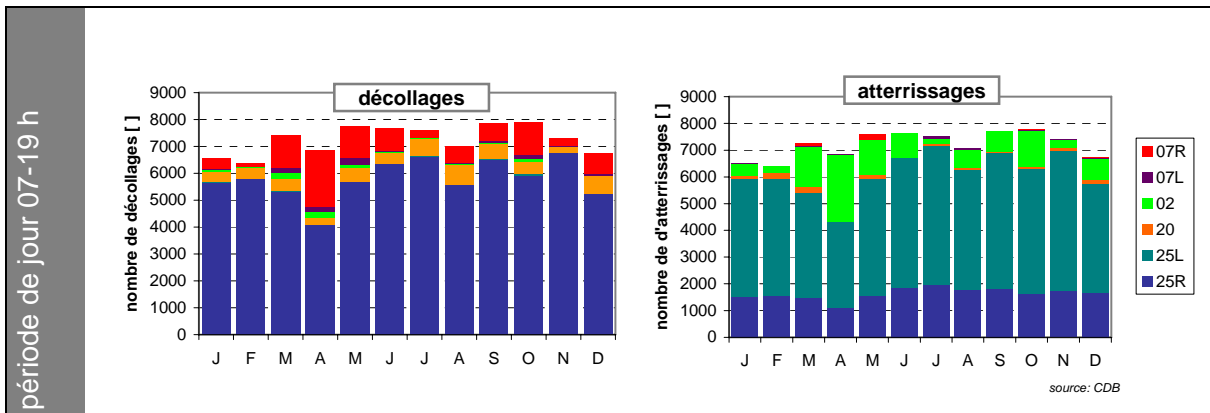


Figure 12 : Evolution mensuelle du nombre de mouvement par piste pour la période jour (07-19h)

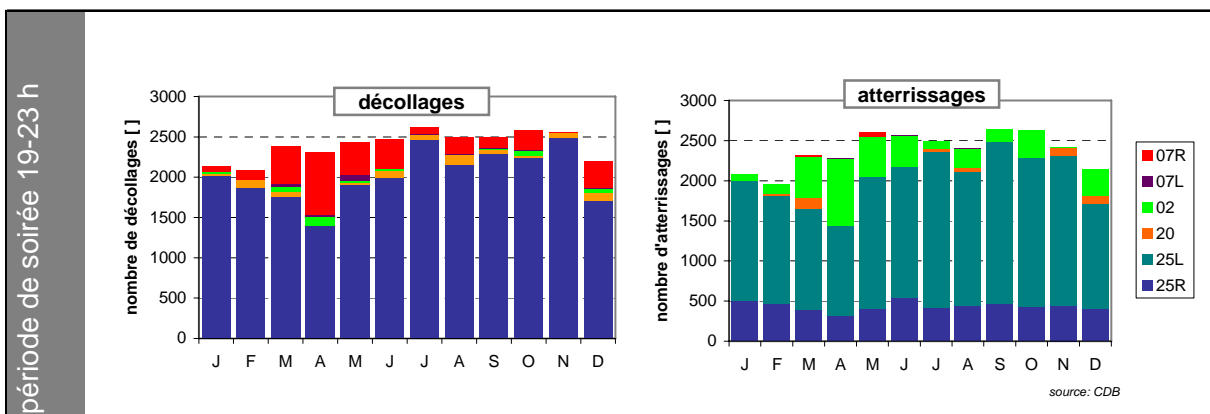


Figure 13 : Evolution mensuelle du nombre de mouvement par piste pour la période soir (19-23h)

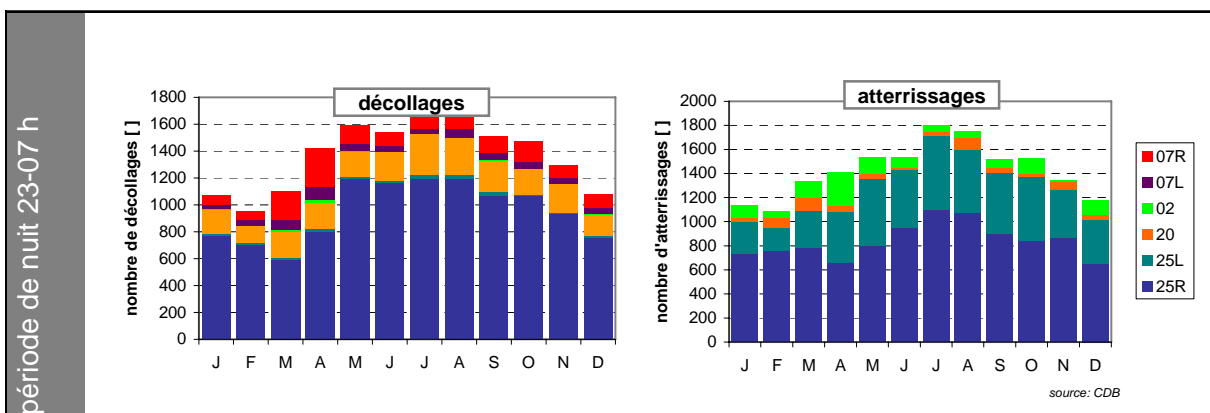


Figure 14 : Evolution mensuelle du nombre de mouvement par piste pour la période nuit (23-07h)

4.3. Les procédures de vol

Le nombre de vols par SID en 2007 entre 06h et 23h, entre 23h et 06h est repris en **annexe A.2** (Brussels Airport CDB) et **annexe B** (Belgocontrol AMS).

En ce qui concerne les routes (SID's) il n'y aucune modification dans le courant de l'année 2007.

4.4. Les types d'avions

Les types d'avions utilisés ont également un impact sur les mesures de bruit. Tous les types d'avions utilisés en 2007, avec leur quota de bruit (QC) **moyen** par mouvement (décollage/atterrissage), sont repris en **annexe A.3**.

Le quota de bruit de chaque appareil est calculé pour le décollage et pour l'atterrissage sur la base des données de certification acoustique. Le quota de bruit permet de donner une indication du bruit à la 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 néanmoins également d'autres facteurs tels que le taux de chargement de l'appareil, la procédure de décollage ou d'atterrissage utilisée, les conditions météorologiques,...

Le quota de bruit est limité à 12 entre 23h et 06h et à 24 entre 06h et 07h conformément à l'arrêté ministériel du 3 mai 2004. Les vols militaires, certains vols diplomatiques, les vols humanitaires et les vols s'effectuant dans des circonstances exceptionnelles sont exemptés de cette restriction.

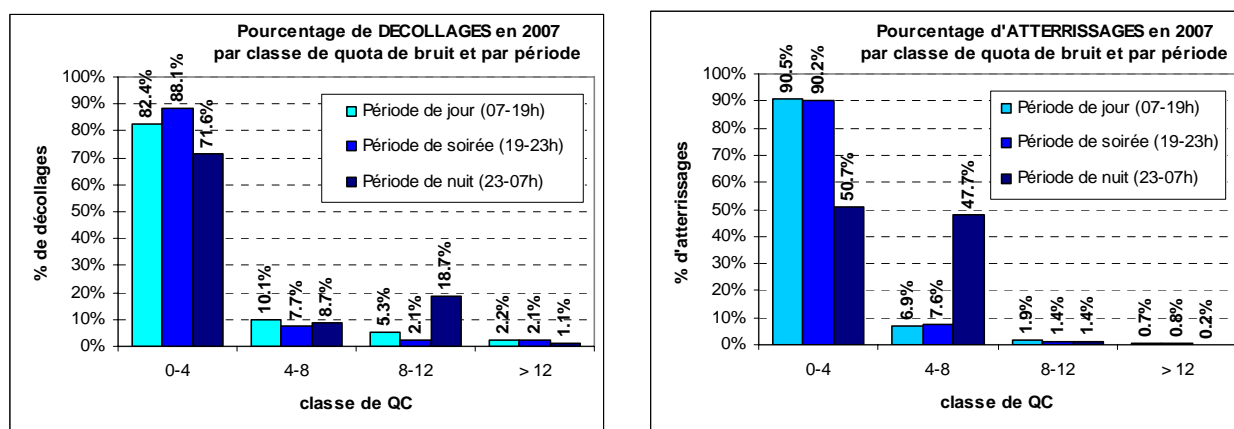


Figure 15 : Répartition des quotas de bruit par mouvement pour la période de jour (07-19h), la période de soirée (19-23h) et la période de nuit (23-07h) - source : Central Database (CDB)

Le nombre de vols est beaucoup plus élevé la journée que la nuit avec des différences au niveau des types d'avions utilisés.

La flotte d'avions qui opèrent à Brussels Airport est assez spécifique surtout durant la période nocturne (26-06h). 55% de tous les mouvements sont effectués par des avions du type Airbus A300-B4 (ICAO-code A30B) et Boeing 757-200 (ICAO-code B752). Ces deux types d'appareils sont utilisés pour près de 70% des départs durant la nuit. La figure 16 reprend l'évolution, depuis 2003, du nombre d'avions du type B752 et A30B par rapport au nombre total de mouvements nocturnes.

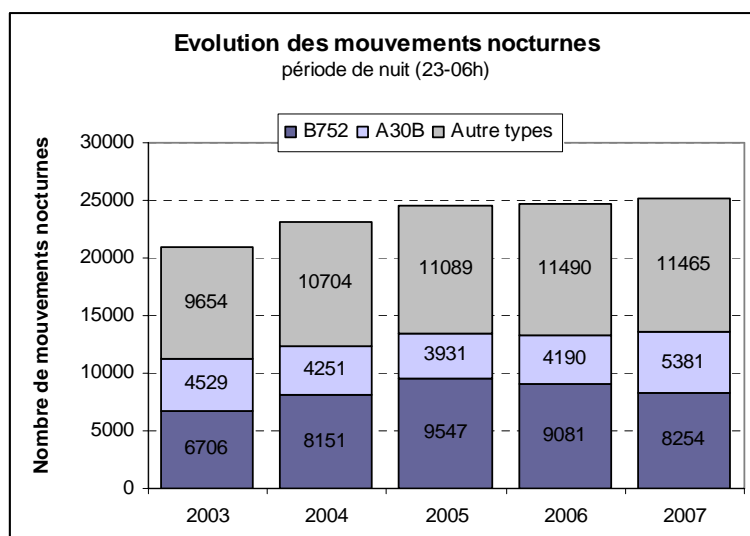


Figure 16 : Nombres de mouvements nocturnes par type (2003-2007)

Le nombre de mouvements nocturnes (départs et arrivées) réalisés avec des avions du type B752 et A30B présente une augmentation de 20% par rapport à l'année 2003.

Le graphique qui suit, reprend, à titre d'illustration, la répartition (en pourcentage) des mouvements nocturnes des avions du type B757 et A30B qui sont les avions les plus utilisés par le principal opérateur nocturne (DHL). On peut constater que cette répartition pour l'année 2007 est comparable à celle observée en 2003.

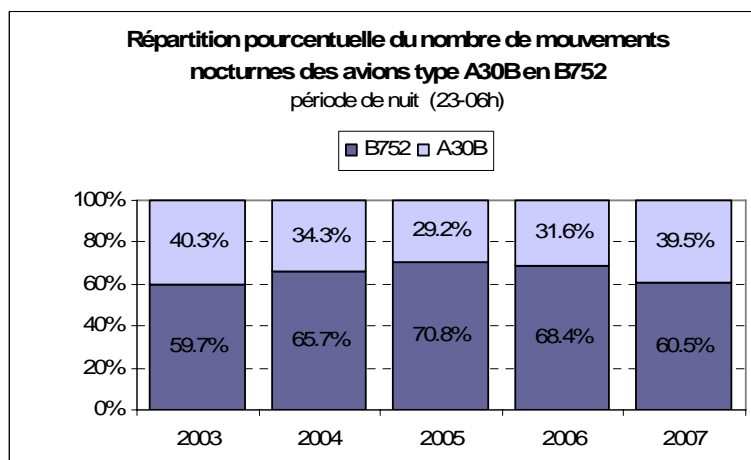


Figure 17 : Pourcentages de mouvements nocturnes par type (2003-2007)

5. Résumé des résultats des mesures

Les résultats des mesures proviennent de la corrélation des vols opérée par le Noise Monitoring System (NMS), géré par l'exploitant de l'aéroport, et sont rassemblés ci-après sous forme de tableaux. Les indicateurs acoustiques utilisés pour caractériser la situation acoustique aux différents points de mesures sont les suivants:

- L_{den}
- L_{night}
- $nxL_{Amax>70, 07-23h}$ (période jour)
- $nxL_{Amax>70, 23-07h}$ (période nuit)

L'**annexe C** reprend de manière détaillées les résultats d'indicateurs supplémentaires spécifiques (L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{DN} , $L_{Aeq,06-23u}$, $L_{Aeq,23-06u}$,...), l'évolution mensuelle des indicateurs étudiés et la distribution des niveaux maximum de bruit par classe de 5 dB. Cette annexe reprend aussi une comparaison entre les données mesurées relatives à l'année 2005 et 2006 et pour les indicateurs nocturnes (L_{night} et $nxL_{Amax>70, 23-07h}$) aux années 2003, 2004, 2005 et 2006.

L'indicateur $nxL_{Amax>70}$ est une valeur issue de la distribution des niveaux maximum de bruit. Cette valeur peut être directement lue à partir des distributions cumulées des niveaux maximum de bruit. La valeur de ce paramètre $nxL_{Amax>70}$ est très sensible et fortement dépendant de la forme de la distribution des niveaux maximum de bruit et ce en particulier aux alentours du niveau de 70 dB(A).

Pour info, l'**annexe D** reprend la distribution détaillée des niveaux maximum de bruit donnés en fonction de l'utilisation des pistes ou du type de mouvements (arrivée/départ).

5.1. Résumé et comparaison avec les résultats des calculs d'INM

Les résultats sont repris ci-après sous forme de tableaux.

Le tableau reprend, pour chaque indicateur, la comparaison avec les valeurs des contours de bruit calculés à l'aide du modèle INM⁹ version 6.0c. Ces résultats calculés se retrouvent aussi partiellement dans le rapport des contours de bruit ¹⁰ réalisé par le « Laboratorium Akoestiek en Thermische Fysica (ATF), K.U. Leuven » à la demande de Brussels Airport.

Cette étude comparative ne permet pas de se prononcer sur la précision du modèle de calcul utilisé. Elle donne seulement une indication sur la comparabilité des valeurs mesurées et calculées aux différents points de mesure. Les résultats des calculs sont basés sur la contribution du bruit incident tandis que les résultats des mesures de bruit sont toujours influencés par les circonstances spécifiques locales, et donc des incertitudes supplémentaires inhérentes aux mesures (aveugles) (influence du bruit de fond, les limitations en matière de la corrélation aux vols, à la contribution des réflexions liées à la configuration des lieux, etc....).

Les résultats relatifs aux indicateurs acoustiques étudiés sont précédés et complétés des résultats pour le niveau $L_{Aeq,24h}$ repris également dans le rapport des contours 2007 qui donne une première indication globale au sujet de la comparabilité des mesures et des calculs.

⁹ INM: Integrated Noise Model, mis à disposition par la Federal Aviation Administration (FAA) des Etats-Unis

¹⁰ Contours de bruit aux alentours de l'aéroport Brussels Airport – Année 2007, rapport P.V. 5061N, du. 21.04.2008, Laboratorium voor Akoestiek en Thermische Fysica, KU Leuven.

Tabel 6 : resultaten voor LAeq,24u

BEHEERDER	NMT	LOCATIE	Activiteits graad [%]	LAeq,24u		verschil INM-NMS	
				meting NMS	berekening INM		
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	98.0%	-	-	-	
	2-2	KORTENBERG	99.8%	69.0	68.9	-0.1	
	3-2	HUMELGEM - Airside (*)	99.9%	-	-	-	
	4	NOSSEGEM	99.8%	65.0	63.3	-1.7	
	6	EVERE	99.4%	52.4	50.5	-1.9	
	7	STERREBEEK	97.2%	50.2	48.1	-2.1	
	8	KAMPENHOUT	99.1%	55.8	54.9	-0.9	
	9	PERK	99.9%	46.9	49.0	2.1	
	10	N.O-HEEMBEEK	99.3%	55.2	54.3	-0.9	
	11-2	ST-P.-WOLUWE	99.7%	52.2	51.8	-0.4	
	12	DUISBURG	99.8%	42.1	46.9	4.8	
	13	GRIMBERGEN	99.6%	41.8	45.7	3.9	
	14	WEMMEL	99.3%	46.4	47.0	0.6	
	15-3	ZAVENTEM (*)	99.2%	-	-	-	
	16 / 16-2	VELTEM	99.1%	57.2	57.1	-0.1	
	19-2	VILVOORDE	99.9%	51.4	52.1	0.7	
	20	MACHELEN	97.5%	51.3	54.1	2.8	
	21	STROMBEEK-BEVER	100.0%	51.4	50.5	-0.9	
	23	STEENOKKERZEEL (*)	99.9%	-	-	-	
	24	KRAAINEM	99.1%	53.6	53.3	-0.3	
	26 / 26-2	BRUSSEL	99.5%	47.9	47.8	-0.1	
	BIM / IBGE	30	HAREN	99.9%	60.7	58.9	-1.8
		31	EVERE	99.9%	52.9	50.3	-2.6
	LNE	40	KONINGSLO	99.9%	53.0	51.9	-1.1
41		GRIMBERGEN	99.9%	48.4	47.4	-1.0	
42		DIEGEM	99.9%	65.6	64.9	-0.7	
43		ERPS-KWERPS	99.5%	56.4	55.5	-0.9	
44		TERVUREN	99.7%	48.6	48.0	-0.6	
45		MEISE	99.6%	44.4	44.2	-0.2	
46-2		WEZEMBEEK-OPPEM	99.2%	56.0	55.2	-0.8	
47-2		WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	51.1	49.6	-1.5	
48-2	BERTEM	99.8%	45.0	44.3	-0.7		

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

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

Une explication possible concernant les écarts importants aux stations NMT 12 en 13 est donnée dans le rapport relatif aux contours de bruit de l'année 2007 : les niveaux de bruit produits par les passages d'avions sont comparables aux niveaux du seuil de déclenchement de ces stations de mesures. En conséquence, une partie des vols ne fait pas toujours l'objet d'un enregistrement d'un événement acoustique au niveau de la station de mesure.

Tableau 7 : résultats pour Lnight

			Taux d'activité [%]	Lnight		différence INM-NMS
EXPLOITANT	NMT	LOCALISATION		mesuré NMS	calculé INM	
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	97.9%	-	-	-
	2-2	KORTENBERG	99.9%	64.5	63.6	-0.9
	3-2	HUMELGEM -Airside (*)	99.9%	-	-	-
	4	NOSSEGEM	99.9%	63.0	59.4	-3.6
	6	EVERE	99.4%	48.0	44.9	-3.1
	7	STERREBEEK	97.2%	51.3	46.7	-4.6
	8	KAMPENHOUT	99.1%	55.9	54.1	-1.8
	9	PERK	99.9%	41.4	44.6	3.2
	10	N.O-HEEMBEEK	99.1%	53.7	50.8	-2.9
	11-2	WOLUWE-ST. PIERRE	99.7%	48.2	46.5	-1.7
	12	DUISBURG	99.7%	42.9	43.3	0.4
	13	GRIMBERGEN	99.4%	33.4	39.3	5.9
	14	WEMMEL	99.4%	44.8	43.3	-1.5
	15-3	ZAVENTEM (*)	99.3%	-	-	-
	16 / 16-2	VELTEM	99.0%	52.4	51.8	-0.6
	19-2	VILVOORDE	99.9%	49.2	47.1	-2.1
	20	MACHELEN	97.5%	47.1	49.4	2.3
	21	STROMBEEK-BEVER	100.0%	50.5	47.6	-2.9
	23	STEENOKKERZEEL (*)	100.0%	-	-	-
	24	KRAAINEM	98.9%	49.3	47.8	-1.5
26 / 26-2	BRUXELLES	99.7%	40.5	39.5	-1.0	
BIM / IBGE	30	HAREN	99.8%	57.1	52.6	-4.5
	31	EVERE	99.8%	48.8	44.8	-4.0
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	51.6	48.7	-2.9
	41	GRIMBERGEN	99.9%	46.2	43.5	-2.7
	42	DIEGEM	99.9%	62.6	59.4	-3.2
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	52.4	50.2	-2.2
	44	TERVUREN	99.6%	48.6	45.2	-3.4
	45	MEISE	99.6%	42.5	40.0	-2.5
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.3%	51.8	49.7	-2.1
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	50.1	46.8	-3.3
48-2	BERTEM	99.8%	41.9	39.4	-2.5	

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

La comparaison entre les valeurs calculées et mesurées montre que le modèle de calcul INM produit presque systématiquement une valeur inférieure. Ceci a déjà été constaté dans le cadre des rapports annuels précédents. Une explication partielle a été avancée dans les rapports des contours de bruit. Ces déviations systématiques proviendraient de la contribution spécifique des avions du type Boeing 757 (B757), un type d'avion fréquemment utilisé par le principal opérateur nocturne. Ce type d'avion est généralement considéré dans la banque de données du modèle de calcul INM 6.0c comme étant moins bruyant que le type réellement utilisé par les opérateurs de nuit.

Pour certains points de mesure (NMT 12, 13 et 20) - comme constaté précédemment dans les rapports annuels de 2005 et 2006 - la correspondance entre mesure et calcul est meilleure ou l'écart est dans l'autre sens. Ceci est une conséquence possible de la combinaison de deux aspects différents : d'une part, la sous estimation dans INM (valeur calculée trop basse) et d'autre part, l'influence du seuil de détection relativement élevé sur le nombre d'événements acoustiques (valeur mesurée trop faible).

Tableau 8 : résultats pour Lden

			Taux d'activité [%]	Lden		différence INM-NMS
EXPLOITANT	NMT	LOCALISATION		mesuré NMS	calculé INM	
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	98.0%	-	-	-
	2-2	KORTENBERG	99.8%	73.0	72.7	-0.3
	3-2	HUMELGEM -Airsid	99.9%	-	-	-
	4	NOSSEGEM	99.8%	70.1	67.5	-2.6
	6	EVERE	99.4%	56.4	54.1	-2.3
	7	STERREBEEK	97.2%	57.2	53.4	-3.8
	8	KAMPENHOUT	99.1%	62.2	60.7	-1.5
	9	PERK	99.9%	50.4	52.9	2.5
	10	N.O-HEEMBEEK	99.3%	60.6	58.6	-2.0
	11-2	WOLUWE-ST. PIERRE	99.7%	56.4	55.5	-0.9
	12	DUISBURG	99.8%	48.9	51.2	2.3
	13	GRIMBERGEN	99.6%	45.0	49.1	4.1
	14	WEMMEL	99.3%	51.5	51.2	-0.3
	15-3	ZAVENTEM (*)	99.2%	-	-	-
	16 / 16-2	VELTEM	99.1%	61.1	60.8	-0.3
	19-2	VILVOORDE	99.9%	56.5	56.0	-0.5
	20	MACHELEN	97.5%	55.5	57.7	2.2
	21	STROMBEEK-BEVER	100.0%	57.0	55.1	-1.9
	23	STEENOKKERZEEL (*)	99.9%	-	-	-
	24	KRAAINEM	99.1%	57.6	56.9	-0.7
26 / 26-2	BRUXELLES	99.5%	51.0	50.6	-0.4	
BIM / IBGE	30	HAREN	99.9%	65.1	62.2	-2.9
	31	EVERE	99.9%	57.1	53.8	-3.3
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	58.4	56.3	-2.1
	41	GRIMBERGEN	99.9%	53.4	51.6	-1.8
	42	DIEGEM	99.9%	70.2	68.4	-1.8
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	60.6	59.2	-1.4
	44	TERVUREN	99.7%	54.8	52.7	-2.1
	45	MEISE	99.6%	49.4	48.1	-1.3
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.2%	60.1	58.8	-1.3
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	56.7	54.3	-2.4
48-2	BERTEM	99.8%	49.5	48.1	-1.4	

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

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

Tableau 9 : résultats pour nxLAmax>70, 07-23h (période de jour)

EXPLOITANT	NMT	LOCALISATION	Taux d'activité [%]	nxLAmax>70		différence INM-NMS	
				mesuré NMS	calculé INM		
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	98.1%	-	-	-	
	2-2	KORTENBERG	99.8%	218.7	236.7	18.0	
	3-2	HUMELGEM -Airside (*)	99.9%	-	-	-	
	4	NOSSEGEM	99.8%	55.6	57.9	2.3	
	6	EVERE	99.4%	42.6	23.7	-18.9	
	7	STERREBEEK	97.3%	10.8	7.8	-3.0	
	8	KAMPENHOUT	99.1%	46.1	54.1	7.9	
	9	PERK	99.8%	5.0	4.2	-0.8	
	10	N.O-HEEMBEEK	99.4%	56.3	46.5	-9.8	
	11-2	WOLUWE-ST. PIERRE	99.7%	40.3	34.6	-5.7	
	12	DUISBURG	99.8%	2.8	2.2	-0.7	
	13	GRIMBERGEN	99.8%	2.8	3.2	0.4	
	14	WEMMEL	99.3%	8.5	6.1	-2.5	
	15-3	ZAVENTEM (*)	99.1%	-	-	-	
	16 / 16-2	VELTEM	99.2%	152.4	165.2	12.8	
	19-2	VILVOORDE	99.9%	25.7	22.6	-3.1	
	20	MACHELEN	97.5%	19.1	28.5	9.3	
	21	STROMBEEK-BEVER	99.9%	27.0	19.0	-8.0	
	23	STEENOKKERZEEL (*)	99.9%	-	-	-	
	24	KRAAINEM	99.3%	60.5	46.2	-14.3	
	26 / 26-2	BRUXELLES	99.3%	4.0	4.0	0.1	
	BIM / IBGE	30	HAREN	100.0%	129.4	92.5	-36.9
		31	EVERE	99.9%	37.2	22.8	-14.3
	LNE	40	KONINGSLO	99.9%	41.0	30.7	-10.3
41		GRIMBERGEN	99.9%	14.8	5.2	-9.6	
42		DIEGEM	100.0%	176.2	227.7	51.5	
43		ERPS-KWERPS	99.6%	118.7	79.8	-38.9	
44		TERVUREN	99.7%	11.9	6.9	-5.1	
45		MEISE	99.6%	4.8	2.8	-2.0	
46-2		WEZEMBEEK-OPPEM	99.2%	75.9	51.8	-24.1	
47-2		WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	18.5	10.0	-8.5	
48-2	BERTEM	99.7%	7.3	2.5	-4.8		

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

Tableau 10 : résultats pour nxLAmax>70,23-07h (période de nuit)

EXPLOITANT	NMT	LOCALISATION	Taux d'activité [%]	nxLAmax>70		différence INM-NMS
				mesuré NMS	calculé INM	
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	97.9%	-	-	-
	2-2	KORTENBERG	99.9%	17.1	18.5	1.5
	3-2	HUMELGEM -Airside (*)	99.9%	-	-	-
	4	NOSSEGEM	99.9%	9.7	10.2	0.6
	6	EVERE	99.4%	5.1	2.7	-2.4
	7	STERREBEEK	97.2%	5.1	3.6	-1.6
	8	KAMPENHOUT	99.1%	25.3	26.8	1.5
	9	PERK	99.9%	1.1	0.7	-0.5
	10	N.O-HEEMBEEK	99.1%	12.2	11.1	-1.0
	11-2	WOLUWE-ST. PIERRE	99.7%	4.6	3.6	-1.0
	12	DUISBURG	99.7%	1.7	1.3	-0.4
	13	GRIMBERGEN	99.4%	0.2	0.3	0.1
	14	WEMMEL	99.4%	2.1	2.2	0.1
	15-3	ZAVENTEM (*)	99.3%	-	-	-
	16 / 16-2	VELTEM	99.0%	13.4	14.3	0.8
	19-2	VILVOORDE	99.9%	6.5	4.6	-1.9
	20	MACHELEN	97.5%	4.9	5.6	0.7
	21	STROMBEEK-BEVER	100.0%	7.7	6.3	-1.4
	23	STEENOKKERZEEL (*)	100.0%	-	-	-
	24	KRAAINEM	98.9%	6.5	5.2	-1.3
26 / 26-2	BRUXELLES	99.7%	1.5	0.1	-1.4	
BIM / IBGE	30	HAREN	99.8%	20.8	15.5	-5.4
	31	EVERE	99.8%	4.7	2.7	-2.0
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	9.4	8.1	-1.3
	41	GRIMBERGEN	99.9%	3.3	1.8	-1.5
	42	DIEGEM	99.9%	29.3	30.5	1.3
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	14.6	11.8	-2.8
	44	TERVUREN	99.6%	4.7	2.7	-2.0
	45	MEISE	99.6%	1.0	0.3	-0.7
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.3%	6.8	5.1	-1.7
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	5.5	3.6	-1.9
48-2	BERTEM	99.8%	1.2	0.8	-0.4	

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

5.2. Evolution des grandeurs acoustiques

En 2005, le gestionnaire de l'aéroport a légèrement modifié la procédure de corrélation des vols dans le système NMS et a optimisé la corrélation pour certaines stations de mesure. Les données des années consécutives 2005, 2006 et 2007 sont, depuis lors, traitées et corrélées aux mouvements d'avions de la même manière.

Le tableau 11 de la page suivante donne une image globale de l'évolution moyenne annuelle des indicateurs de bruit L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} en L_{den} depuis 2005.

Le(s) mécanisme(s) qui sont à l'origine des fluctuations des moyennes annuelles d'immissions sonores ne sont pas toujours simples à établir. L'évolution de la moyenne annuelle de l'utilisation des pistes et les changements dans la composition de la flotte sont évidemment des facteurs d'influence importants.

Il est en outre nécessaire de constater qu'une diminution ou augmentation des immissions sonores à un point de mesure déterminé se reflète dans l'évolution des immissions sonores calculées de façon à ce que cela puisse être visualisé au moyen des contours de bruit annuels calculés des différents indicateurs (figures 17 à 20). Les explications pour les fluctuations ou changements des contours de bruit annuels calculés s'appliquent donc aussi dans de nombreux cas aux fluctuations constatées dans les résultats mesurés.

Tableau 11 : comparaison des indicateurs équivalents (2005-2006-2007)

			Lday 07-19u			Levening 19-23u			Lnight 23h-07u			Lden		
BEHEERDER	NMT	LOCATIE	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2/2-2	KORTENBERG	70.8	70.3	70.2	70.8	70.0	70.0	67.2	64.3	64.5	74.8	72.9	73.0
	3-2	HUMELGEM - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	NOSSEGEM	65.4	66.2	66.1	63.8	64.6	64.6	64.0	64.0	63.0	70.5	70.8	70.1
	6	EVERE	54.1	53.3	53.7	53.3	52.3	53.4	47.9	46.5	48.0	56.5	55.4	56.4
	7	STERREBEEK	49.7	51.4	50.3	38.6	47.5	46.5	52.4	52.3	51.3	58.0	58.3	57.2
	8	KAMPENHOUT	55.5	56.3	56.1	54.3	55.6	54.6	54.7	55.9	55.9	61.1	62.3	62.2
	9	PERK	49.7	50.5	48.6	48.6	49.0	47.2	46.6	44.7	41.4	53.8	52.9	50.4
	10	N.O-HEEMBEEK	56.7	56.3	56.1	55.5	54.6	54.4	52.3	52.2	53.7	59.9	59.6	60.6
	11/11-2	ST-P.-WOLUWE	52.7	53.2	53.6	52.3	52.2	52.8	49.2	49.1	48.2	56.6	56.6	56.4
	12	DUISBURG	41.7	43.3	42.2	32.8	39.6	39.2	42.4	43.5	42.9	48.2	49.6	48.9
	13	GRIMBERGEN	43.2	43.0	43.0	44.3	43.4	44.3	32.6	34.3	33.4	44.9	44.8	45.0
	14	WEMMEL	47.9	47.6	47.7	46.4	44.2	43.8	43.0	41.7	44.8	50.8	49.7	51.5
	15-3	ZAVENTEM (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16 / 16-2	VELTEM	59.2	58.5	58.5	59.3	58.5	58.3	54.4	52.2	52.4	62.5	61.1	61.1
	19/19-2	VILVOORDE	51.9	52.1	52.1	51.9	51.1	52.3	47.3	48.0	49.2	55.3	55.6	56.5
	20	MACHELEN	53.3	52.6	52.4	52.9	52.2	52.6	46.3	46.3	47.1	55.5	55.1	55.5
	21	STROMBEEK-BEVER	52.4	51.9	52.3	50.5	49.2	49.3	49.0	48.1	50.5	56.1	55.3	57.0
	23	STEENOKKERZEEL (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	KRAAINEM	54.6	54.6	54.9	53.9	53.6	54.3	50.5	49.7	49.3	58.1	57.6	57.6	
26 / 26-2	BRUSSEL	47.8	47.2	49.4	48.2	47.1	49.2	41.2	40.4	40.5	50.4	49.5	51.0	
BIM / IBGE	30	HAREN	62.2	61.6	62.0	62.1	60.6	61.2	56.3	55.8	57.1	64.9	64.2	65.1
	31	EVERE	54.1	53.7	54.2	53.6	52.8	53.9	48.1	48.3	48.8	56.7	56.4	57.1
LNE	40	KONINGSLO	54.3	54.1	54.0	53.1	52.5	52.3	49.8	49.8	51.6	57.5	57.3	58.4
	41	GRIMBERGEN	49.6	49.3	49.5	49.6	48.5	48.1	44.8	45.1	46.2	52.9	52.7	53.4
	42	DIEGEM	66.9	66.7	66.9	65.9	65.2	65.8	61.2	61.4	62.6	69.5	69.3	70.2
	43	ERPS-KWERPS	57.2	57.2	57.6	56.9	56.3	57.1	53.3	51.9	52.4	60.9	60.0	60.6
	44	TERVUREN	48.3	49.9	49.2	41.9	46.7	46.4	48.5	49.2	48.6	54.4	55.4	54.8
	45	MEISE	46.5	46.1	45.7	45.1	43.8	42.1	41.2	40.7	42.5	49.2	48.6	49.4
	46/46-2	WEZEMBEEK-OPPEM (**)	56.1	57.0	57.3	55.1	56.3	56.8	52.6	52.4	51.8	59.9	60.2	60.1
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	51.9	52.8	52.0	47.0	50.0	49.6	50.6	50.7	50.1	56.9	57.3	56.7
	48-2	BERTEM (***)	-	46.0	46.4	-	44.0	44.7	-	42.3	41.9	-	49.6	49.5

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

(**) possibilité de comparaison limitée en raison du taux d'activité faible (56%) pour l'ensemble des NMT 46-2 et NMT 46-1 (voir rapport annuel 2005)

(***) pas de possibilité de comparaison: NMT 48-2 inactive en 2005

D'un point de vue des procédures de vols et de la composition de la flotte, la période diurne, définie de 07h00 à 23h00 est une période assez homogène. Les évolutions des indicateurs L_{day} en $L_{evening}$ sont plutôt limitées durant la période 2005-2007.

Ceci ne s'applique pas à l'indicateur nocturne L_{night} , pour lequel un certain canevas peut être déterminé dans l'évolution des résultats moyens annuels mesurés en 2005, 2006 et 2007, qui pour la plupart des points, est en accord avec l'évolution des contours de bruit du L_{night} (figure 19) :

- Pour les stations 10, 13, 14, 19/19-2, 20, 21, 40 et 41 ('noordrand'), influencées par les départs de la piste 25R avec un tracé de vol vers l'ouest ainsi que pour la station NMT 30 en région Bruxelloise, on observe en 2007, par rapport à 2005, une augmentation significative des valeurs annuelles du L_{night} . A l'exception des quelques stations situées le plus au nord (NMT 13, 19/19-2, 20 et 41), cette augmentation s'accompagne partiellement d'une légère diminution en 2006.
- Pour la station NMT 42, influencée par tous les départs possibles de la piste 25R, il est question d'une légère augmentation du L_{night} en 2006 suivie d'une augmentation plus forte en 2007.
- Pour les stations NMT 31 et NMT 06 situées dans la région Bruxelloise, influencées par les départs de la piste 25R en direction de l'est, l'augmentation globale du L_{night} entre 2005 et 2007 est limitée, avec pour NMT 06 une diminution significative en 2006. Les immissions sonores aux stations NMT26/26-2 à Bruxelles, sous la « route du Canal » ont diminué par rapport à 2005.
- Les stations NMT 11-2, 24, 46-2 et 47-2 ("ooststrand") influencées par les départs de la 25R en direction de l'est mais aussi dans une forte mesure par les atterrissages sur la piste 02 et départs de la piste 20, présentent en 2007 une diminution globale du L_{night} en comparaison avec 2006. Pour les stations situées sous les routes de départ de la piste 20 en direction de l'est, une diminution significative peut être remarquée aux stations NMT 04 et NMT 07, toutefois cela ne s'applique pas aux stations NMT 44 et NMT 12 plus éloignées de l'aéroport.
- A l'est de l'aéroport les immissions sonores nocturnes sont surtout influencées par les atterrissages et la répartition de ceux-ci sur les deux pistes parallèles 25L et 25R et les décollages occasionnels sur la piste 07R (et 07L). Aux stations NMT 2/2-2, 43 et 16/16-2, dans le prolongement de la piste 25L/07R, après une diminution considérable en 2006, on observe une légère augmentation en 2007 sans pour autant atteindre les niveaux de 2005. En comparaison avec 2005, les immissions sonores ont diminué de manière significative. Pour la station NMT 08, située dans la zone d'atterrissage de la piste 25R, il était question d'une augmentation en 2006 mais les immissions sonores sont ensuite restées au même niveau en 2007. Au point de mesure NMT48-2, exclusivement influencé par les départs de la piste 07R (et aussi 07L), les immissions sonores présentent une légère diminution en 2007 par rapport à l'année 2006.
- Au nord, dans le prolongement de la piste 02 on observe à la station NMT 09 durant les années successives une forte diminution du L_{night} . Cette diminution n'apparaît pas de façon aussi significative dans l'évolution des contours de bruit.

Les mêmes constats peuvent être dressés pour l'indicateur L_{den} . Cet indicateur est calculé à partir des indicateurs L_{day} , $L_{evening}$ et L_{night} , dans lequel une pénalité de 10 dB est appliquée au L_{night} et une pénalité de 5 dB est appliquée au $L_{evening}$. En raison de cette pénalité pour la période nocturne, les modifications du L_{night} , à côté des contributions inchangées des L_{day} et $L_{evening}$, ont un impact sur la valeur du L_{den} .

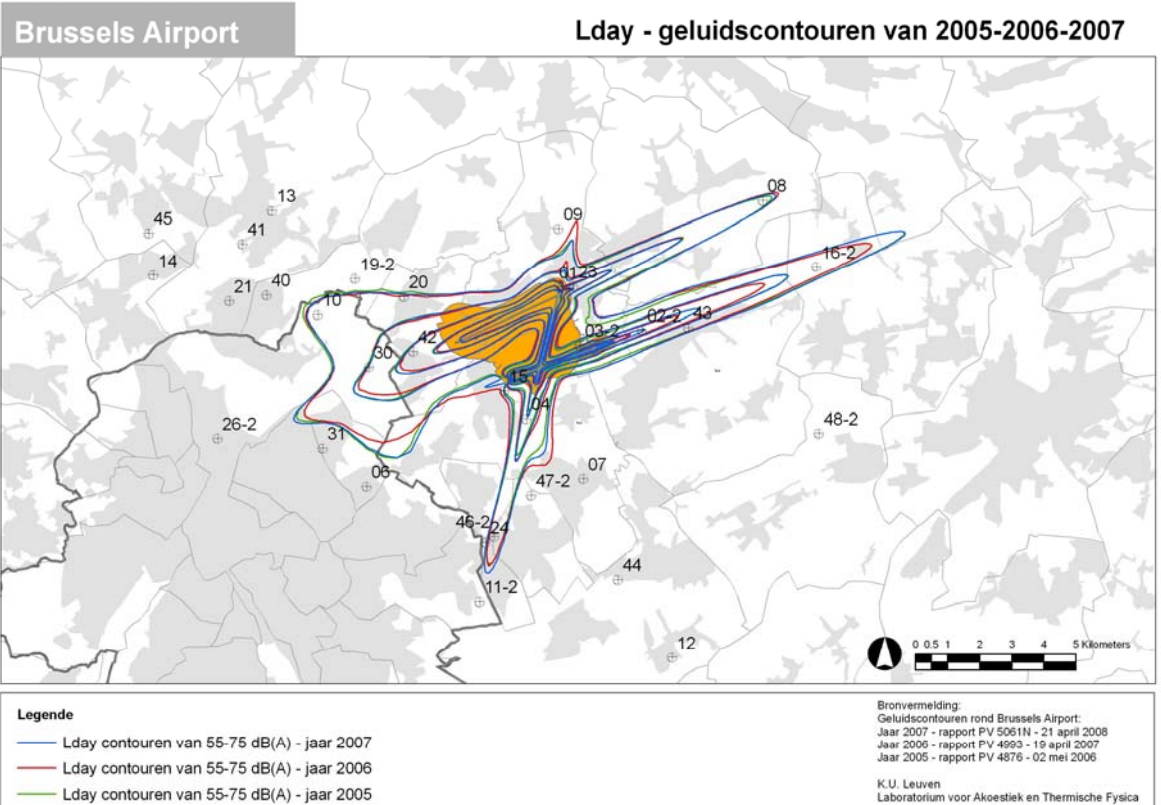


Figure 18: Evolution des contours de Lday 2005-2007

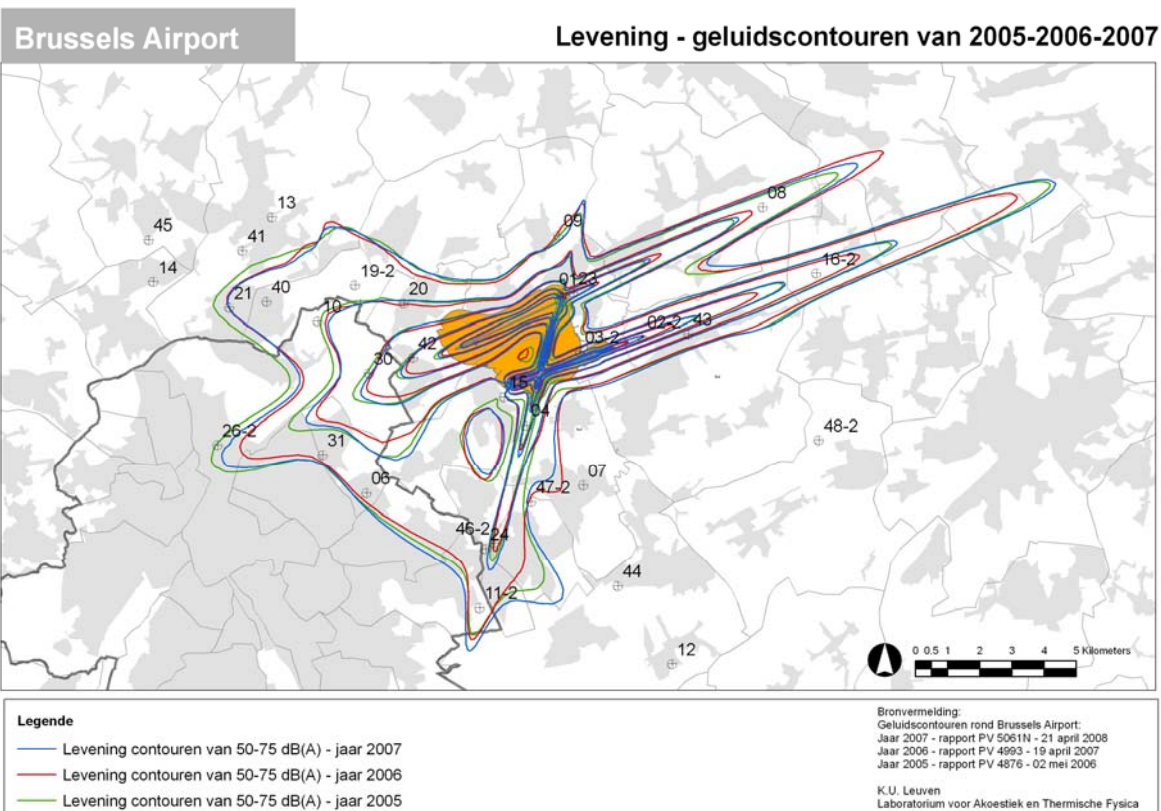


Figure 19: Evolution des contours de Levening 2005-2007

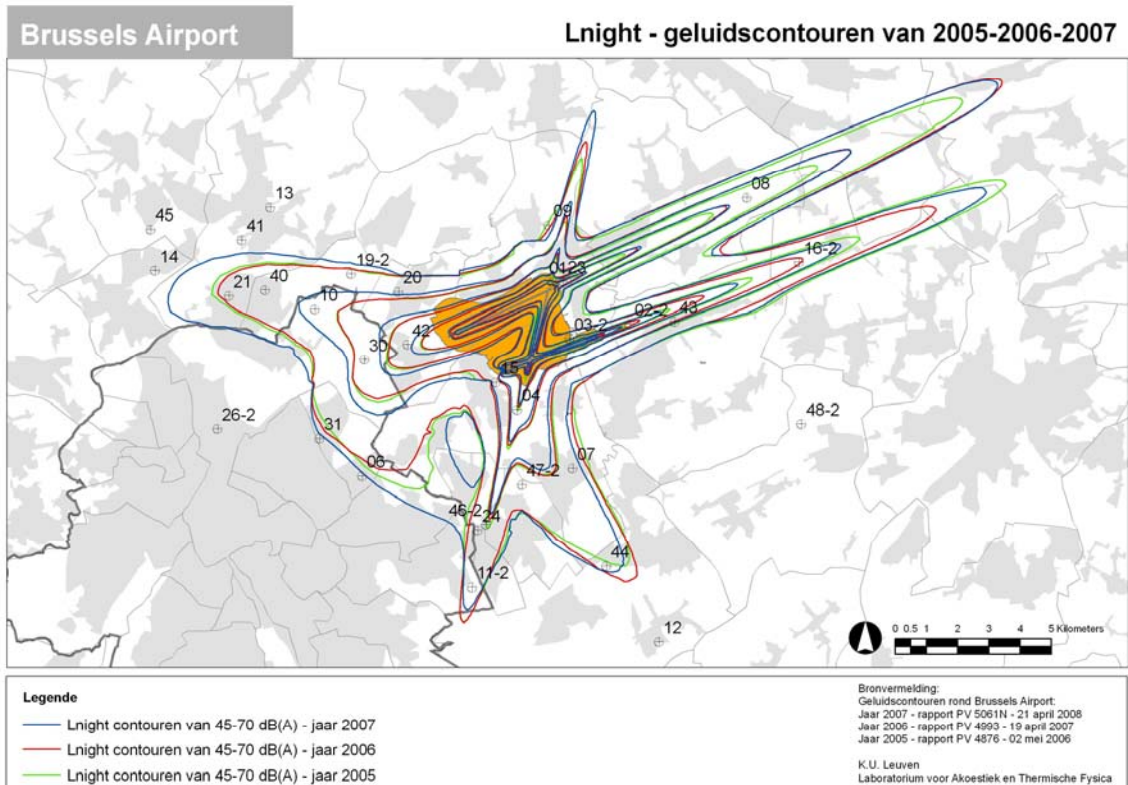


Figure 20: Evolution des contours de Lnight 2005-2007

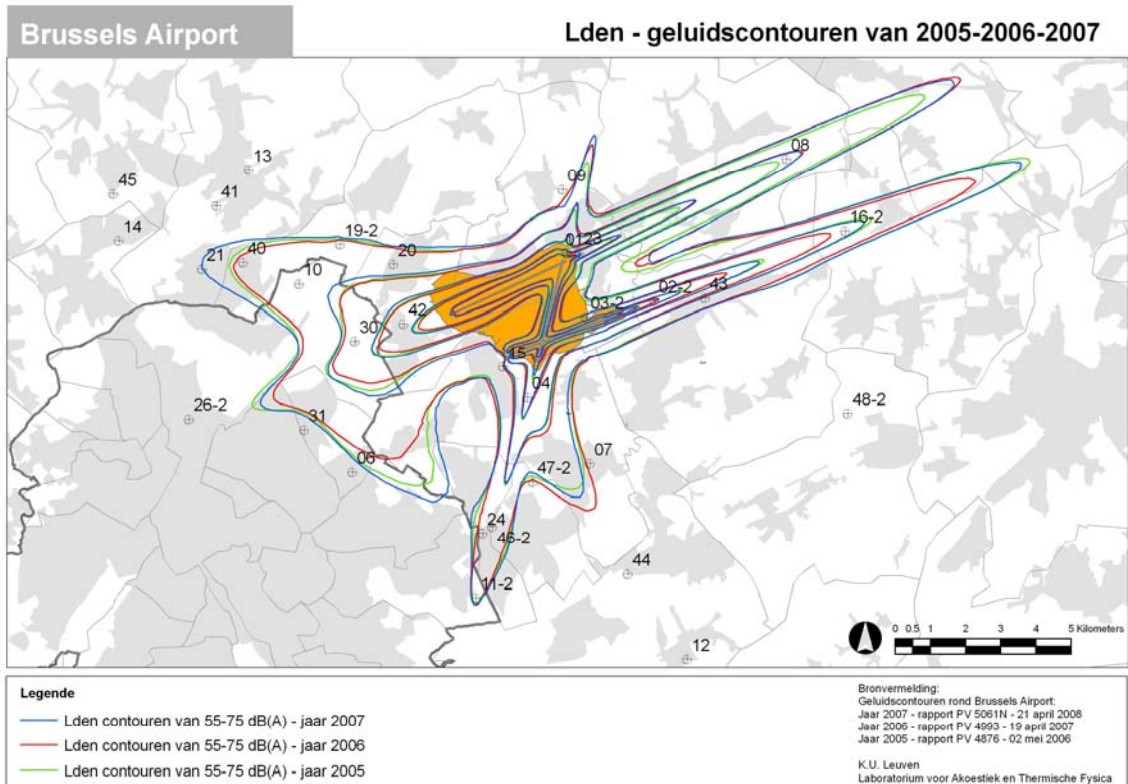


Figure 21: Evolution des contours de Lden 2005-2007

Tableau 12 : comparaison des fréquences de dépassement $nxL_{Amax>70}$ (2005-2006-2007)

			$nxL_{Amax>70}$ 07-23h			$nxL_{Amax>70}$ 23-07h		
EXPLOITANT	NMT	LOCALISATION	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	-	-	-	-	-	-
	2/2-2	KORTENBERG	213.8	199.4	218.7	21.7	15.5	17.1
	3-2	HUMELGEM -Airside (*)	-	-	-	-	-	-
	4	NOSSEGEM	45.1	61.3	55.6	12.3	12.6	9.7
	6	EVERE	43.8	38.5	42.6	4.2	3.5	5.1
	7	STERREBEEK	8.5	14.8	10.8	6.2	6.6	5.1
	8	KAMPENHOUT	46.3	59.5	46.1	20.6	26.5	25.3
	9	PERK	6.8	9.1	5.0	1.5	1.2	1.1
	10	N.O-HEEMBEEK	65.4	60.1	56.3	9.2	8.7	12.2
	11/11-2	WOLUWE-ST. PIERRE	34.1	37.4	40.3	5.5	5.2	4.6
	12	DUISBURG	2.3	3.9	2.8	1.7	2.2	1.7
	13	GRIMBERGEN	3.5	3.2	2.8	0.3	0.3	0.2
	14	WEMMEL	9.3	8.6	8.5	1.6	1.3	2.1
	15-3	ZAVENTEM (*)	-	-	-	-	-	-
	16 / 16-2	VELTEM	160.9	139.9	152.4	17.9	11.7	13.4
	19/19-2	VILVOORDE	31.6	25.8	25.7	5.2	4.9	6.5
	20	MACHELEN	24.2	19.7	19.1	4.2	4.0	4.9
	21	STROMBEEK-BEVER	27.1	24.3	27.0	5.4	5.2	7.7
	23	STEENOKKERZEEL (*)	-	-	-	-	-	-
	24	KRAAINEM	53.0	55.8	60.5	7.3	6.2	6.5
26 / 26-2	BRUXELLES	3.3	3.2	4.0	1.7	1.6	1.5	
BIM / IBGE	30	HAREN	129.6	120.7	129.4	15.6	15.5	20.8
	31	EVERE	35.2	32.5	37.2	4.1	4.1	4.7
LNE	40	KONINGSLO	43.2	41.6	41.0	6.7	6.7	9.4
	41	GRIMBERGEN	15.2	14.4	14.8	2.6	2.3	3.3
	42	DIEGEM	173.9	165.0	176.2	20.7	21.4	29.3
	43	ERPS-KWERPS	107.0	105.2	118.7	18.8	13.2	14.6
	44	TERVUREN	8.2	14.2	11.9	5.2	5.8	4.7
	45	MEISE	5.7	5.2	4.8	0.8	0.7	1.0
	46/46-2	WEZEMBEEK-OPPEM (**)	48.0	71.2	75.9	5.6	6.5	6.8
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	16.2	23.0	18.5	6.5	6.9	5.5
	48-2	BERTEM (***)	-	6.8	7.3	-	1.3	1.2

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

(**) possibilité de comparaison limitée en raison du taux d'activité faible (56%) pour l'ensemble des NMT 46-2 et NMT 46-1 (voir rapport annuel 2005)

(***) possibilité de comparaison limitée: NMT 48-2 inactive en 2005

Les constatations qui ont été faites ci-dessus sur base du L_{night} et élargies au L_{den} , s'appliquent souvent pour les fréquences de dépassements durant la période nocturne ($nxL_{Amax>70,23-07u}$), mais pas aux fréquences de dépassements durant la période diurne ($nxL_{Amax>70,07-23u}$). La grandeur $nxL_{Amax>70,07-23u}$ est en outre évaluée à partir d'une période qui, par opposition avec la période nocturne (23-07h), est homogène au point de vue des procédures.

5.3. Comparaison des résultats de mesures des régions

Les gestionnaires des réseaux régionaux publient régulièrement des rapports ou des résultats de mesure résumés qui sont établis sur la base de leurs propres méthodes mathématiques et d'analyse pour la détermination des immissions du bruit des événements sonores corrélés aux vols.

En comparaison avec le système NMS de l'aéroport, sur base duquel les résultats précédents sont obtenus, les régions ne disposent pas des données radar détaillées pour corréliser les mouvements d'avions aux événements sonores. Par contre, les administrations régionales Bruxelles Environnement-IBGE et LNE reçoivent quotidiennement, de Belgocontrol, les données de vol provenant du centre de contrôle aérien Canac à Steenokkerzeel.

Les données de vol qui viennent du 'Système Automation' (A/S) contiennent d'une part des informations concernant le vol en question (indicatif d'appel du vol ou callsign, le type de mouvement, la route et la piste utilisées) et d'autre part les heures de départ ou d'arrivée, correspondant au moment du contact avec la piste de départ ('take-off') ou d'atterrissage ('touch-down'). En comparaison avec l'information détaillée des données radar, ces heures de départ ou d'arrivée sont considérablement moins précises. Elles sont fournies avec une précision d'une minute.

La corrélation des vols, faite par les administrations régionales, est basée sur la synchronisation du temps d'un événement sonore enregistré avec les heures de départ ou d'arrivée fournies par Belgocontrol, en tenant compte d'un certain décalage, fonction de la distance entre la station de mesure et l'aéroport. Le principe de base appliqué pour la corrélation des vols est identique dans les deux régions. Par contre le mode d'acquisition et le traitement des données (données de vols et acoustiques) est spécifique à chacune des régions.

Les différences entre les différents réseaux opérationnels autour de l'aéroport Brussels Airport sont présentées schématiquement au tableau 13.

Les résultats analysés et publiés par les régions sont résumés dans les tableaux 14, 15, 16 et 17 et comparés aux résultats mentionnés en § 5.1, obtenus sur base d'une corrélation automatique effectuée par le système NMS de l'aéroport.

Pour les résultats des réseaux régionaux, il faut se référer aux sources suivantes :

- pour les résultats de Bruxelles Environnement - IBGE: Rapport 'Evaluation des nuisances acoustiques engendrées par le trafic aérien en région de Bruxelles-Capitale. Années 2004 à 2007. (http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Rapport_bruit_avions_2004_2007_FR.PDF)
- pour les résultats du département Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE): 'Jaargemiddelde gegevens 2007' publiées sur le site web du LNE (<http://www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/geluidshinder/beleid/geluidmeetnet/brussels-airport/Meetresultaten>)

Tableau 13 : comparaison des spécifications et caractéristiques des réseaux de mesure opérationnels

EXPLOITANT DU RESEAU			
Brussels Airport	Bruxelles Environnement - IBGE	LNE	
NOISE MONITORING TERMINAL (NMT) fournisseur type précision (suivant IEC 60651 en IEC 60804) analyseur microphone liaison modem vitesse de transmission calibration à distance automatique <i>acoustique</i> <i>électrique</i> enregistrement des événements acoustiques <i>seuil de détection</i> <i>paramètre de déclenchement</i> <i>durée minimum de dépassement du seuil</i>	Bruëll&Kjaer (BK) BK 3543 BK 3597C type 1 BK 4435 (+BK 2260) BK 4184 / 4198 BK 4441 type 1 ligne téléphonique (PCTN) radiomodem (GSM) 9.600 bit/s 4x / jour oui insertion de tension / CIC déclenchement événementiel 65/70 LAeq,1s 10 s LAeq,0.5 s	01 dB Salto type 1 Symphonie GRAS - 41 AM ligne téléphonique 64.000 bit/s 1x / jour oui insertion de tension non (enregistrement continu) - - - -	Bruëll&Kjaer (BK) BK 3543 BK 3597C (+BK 3637B) type 1 BK 4435 (+BK 2260) BK 4184 / 4198 BK 4441 type 1 ligne téléphonique (PCTN) radiomodem (GSM) 9.600 bit/s 4x / jour oui insertion de tension / CIC déclenchement événementiel 60/65/70 LAeq,1s 10 s LAeq,0.5 s
CIC: Charged Injection Calibration			
NOISE MONITORING SYSTEM (NMS) noise monitoring software <i>logiciel d'acquisition</i> <i>radar data option</i> <i>radar en flight capture software</i> caractéristiques opérationnelles <i>automatic download via modem</i> <i>synchronisation horaire</i> <i>timed databackup</i>	BK 7802 BK 7804 BK 7675 2 fois/jour réseau (timeserver) quotidien	dB32ENV (01dB) - - dBModem timeserver quotidien via GPS	BK 7802 - - 1 fois/jour réseau (timeserver) quotidien
TRAITEMENT/ANALYSE données de base <i>données acoustiques</i> <i>données du trafic aérien</i> <i>données radar</i> méthode de corrélation des vols <i>principe de base</i> <i>tolerance</i> <i>selection du mouvement aérien</i> - via le rayon de corrélation - via un filtre logique <i>selection de l'événement acoustique</i> <i>logiciel utilisé pour la corrélation</i> <i>identification / moyen de contrôle</i>	événements acoustiques CDB Belgocontrol corrélation traces radar sur base de l'heure et du lieu trace radar comprise dans une hémisphère en rapport avec un oui oui oui (< 75 s) BK 7804 automatisé	niveau LAeq,1s Belgocontrol A/S - synchronisation avec le vol fenêtre temporelle: +/- 2 à 3 min (fonction de la localisation du NMT) non oui detection d'événements automatique Visual Basic applicatie Excell (MS Office) vérification élargie	événements acoustiques Belgocontrol A/S - synchronisation avec le vol fenêtre temporelle : +/- 2 à 3 min. non oui oui (< 120 s) SAS-application screening limité

Tableau 14 : résultats pour Lden

			Taux d'activité	Lden		différence
				Brussels Airport	régions	
EXPLOITANT	NMT	LOCALISATION	[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM / IBGE	30	HAREN	99.9%	65.1	65.1	0.0
	31	EVERE	99.9%	57.1	57.1	0.0
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	58.4	58.7	0.3
	41	GRIMBERGEN	99.9%	53.4	54.0	0.6
	42	DIEGEM	99.9%	70.2	70.2	0.0
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	60.6	60.6	0.0
	44	TERVUREN	99.7%	54.8	55.3	0.5
	45	MEISE	99.6%	49.4	50.3	0.9
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.2%	60.1	60.3	0.2
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	56.7	57.0	0.2
48-2	BERTEM	99.8%	49.5	50.0	0.6	

Tableau 15 : résultats pour Lnigt

			Taux d'activité	Lnigt		différence
				Brussels Airport	régions	
EXPLOITANT	NMT	LOCALISATION	[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM / IBGE	30	HAREN	99.8%	57.1	57.2	0.1
	31	EVERE	99.8%	48.8	48.7	-0.1
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	51.6	51.8	0.2
	41	GRIMBERGEN	99.9%	46.2	46.7	0.5
	42	DIEGEM	99.9%	62.6	62.5	0.0
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	52.4	52.3	-0.1
	44	TERVUREN	99.6%	48.6	48.9	0.3
	45	MEISE	99.6%	42.5	43.4	0.9
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.3%	51.8	51.9	0.1
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	50.1	50.3	0.1
48-2	BERTEM	99.8%	41.9	42.4	0.6	

Tableau 16 : résultats pour nxLAmax>70, 07-23h (période de jour)

			Taux d'activité	nxLAmax>70, 07-23h		différence
				Brussels Airport	régions	
EXPLOITANT	NMT	LOCALISATION	[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM / IBGE	30	HAREN	100.0%	129.4	129.8	0.4
	31	EVERE	99.9%	37.2	36.2	-1.0
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	41.0	45.5	4.4
	41	GRIMBERGEN	99.9%	14.8	17.9	3.1
	42	DIEGEM	100.0%	176.2	175.9	-0.3
	43	ERPS-KWERPS	99.6%	118.7	120.2	1.5
	44	TERVUREN	99.7%	11.9	16.0	4.1
	45	MEISE	99.6%	4.8	6.4	1.6
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.2%	75.9	81.0	5.2
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	18.5	21.8	3.3
48-2	BERTEM	99.7%	7.3	8.3	0.9	

Tableau 17 : résultats pour nxL_{Amax}>70, 23-07h (période de nuit)

			Taux d'activité	nxL _{Amax} >70, 23-07h		différence
				Brussels Airport	régions	
EXPLOITANT	NMT	LOCALISATION	[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM / IBGE	30	HAREN	99.8%	20.8	20.9	0.1
	31	EVERE	99.8%	4.7	4.6	-0.1
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	9.4	9.8	0.4
	41	GRIMBERGEN	99.9%	3.3	3.7	0.5
	42	DIEGEM	99.9%	29.3	29.0	-0.2
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	14.6	14.5	-0.2
	44	TERVUREN	99.6%	4.7	5.1	0.4
	45	MEISE	99.6%	1.0	1.3	0.2
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.3%	6.8	7.2	0.4
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	5.5	5.7	0.3
48-2	BERTEM	99.8%	1.2	1.3	0.1	

En règle générale, aussi bien pour les indicateurs L_{den} et L_{night} que pour les fréquences de dépassement nxL_{Amax}> 70, les valeurs publiées par les régions sont majoritairement plus élevées. Les différences sont relativement limitées.

Comme indiqué dans les rapport annuels précédents, les différences peuvent en grande partie être expliquées par une différence dans le taux de corrélation. Pour les stations de LNE, c'est le rapport entre le nombre de vols corrélés et le nombre total d'événements acoustiques enregistrés. Pour les stations gérées par Bruxelles Environnement, les événements acoustiques sont validés et corrélés (taux de corrélation = 100%) avant leur importation dans le système NMS. Les différences précises du taux de corrélation sont données dans le tableau 18.

Tableau 18 : taux de corrélation

			Taux d'activité	taux de corrélation		différence
				Brussels Airport	régions	
EXPLOITANT	NMT	LOCALISATION	[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM / IBGE	30	HAREN	99.9%	96.6%	100.0%	3.4%
	31	EVERE	99.9%	97.3%	100.0%	2.7%
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	74.9%	82.8%	7.9%
	41	GRIMBERGEN	99.9%	72.4%	83.6%	11.2%
	42	DIEGEM	99.9%	98.1%	97.1%	-0.9%
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	93.1%	92.5%	-0.6%
	44	TERVUREN	99.7%	56.0%	88.6%	32.6%
	45	MEISE	99.6%	59.4%	82.4%	23.1%
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.2%	82.9%	88.9%	6.0%
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	75.5%	85.1%	9.6%
48-2	BERTEM	99.8%	54.9%	58.4%	3.5%	

6. Conclusions

Ce rapport annuel 2007 porte sur le monitoring du bruit de l'aéroport Brussels Airport et a été réalisé grâce à la collaboration de tous les gestionnaires de bases de données et systèmes de mesure installés autour de l'aéroport.

Ce rapport a été réalisé par un groupe de travail technique. Ce groupe de travail, œuvrant sur base volontaire et en toute indépendance, assure ainsi la continuité aux travaux menés par la « Commission d'Avis » qui, à défaut de nouveau mandat, a été suspendue pour une durée indéterminée.

Le rapport de 2007 suit dans les grandes lignes le même canevas que les rapports annuels précédents (années 2005 et 2006). Les grandeurs acoustiques ont été déterminées pour chaque mois de l'année et globalement pour l'année. Les indicateurs moyens annuels ont en outre été comparés avec ceux des années précédentes 2005 et 2006. Ce qui donne une image globale de l'évolution des immissions sonores aux points de mesure considérés. Ces indicateurs (mensuels ou annuels) ne permettent pas de quantifier en détail l'impact acoustique d'éventuelles modifications appliquées aux procédures de vol, de la répartition précise du trafic sur les différentes pistes de décollages et d'atterrissages ou de la répartition des «quota-count» (QC).

Les résultats moyens annuels calculés pour les principales grandeurs acoustiques ont été comparés aux résultats calculés, obtenus dans le cadre de la détermination des contours de bruit (par Brussels Airport au moyen du modèle de calcul INM). Une comparaison a également été établie entre les grandeurs acoustiques évaluées dans le rapport, 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.

Surveillance du bruit – Brussels Airport



Rapport annuel 2007

Annexes

Surveillance du bruit – Brussels Airport

Rapport annuel 2007

Annexe A

A.1 Analyse de l'utilisation des pistes en 2007

ANALYSE DES DONNEES DE TRAFFIC AERIEN

période: 01.01.2007 07h - 01.01.2008 07h

source: Central Database (CDB)

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

MOIS	DECOLLAGES							ATTERRISSAGES							TOTAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
janvier	8455	16	594	120	57	524	9766	2767	6151	142	654	3	0	9717	19483
février	8346	21	657	40	50	307	9421	2797	5902	317	412	0	0	9428	18849
mars	7687	14	695	332	286	1867	10881	2633	5529	472	2153	10	121	10918	21799
avril	6300	27	411	395	271	3181	10585	2085	4749	54	3642	18	0	10548	21133
mai	8793	20	708	156	394	1710	11781	2767	6543	226	1937	15	277	11765	23546
juin	9507	23	713	64	92	1294	11693	3353	6975	12	1384	4	0	11728	23421
juillet	10283	45	1038	10	57	436	11869	3460	7791	142	344	94	0	11831	23700
août	8920	34	1132	61	110	936	11193	3303	6681	235	936	63	1	11219	22412
septembre	9865	63	849	64	117	915	11873	3181	7608	66	993	6	1	11855	23728
octobre	9231	77	656	188	195	1589	11936	2898	7073	100	1818	37	26	11952	23888
novembre	10181	7	524	5	62	368	11147	3057	7494	283	324	4	1	11163	22310
décembre	7709	16	898	89	135	1186	10033	2724	5758	293	1214	56	19	10064	20097
TOTAL ANNUEL	105277	363	8875	1524	1826	14313	132178	35025	78254	2342	15811	310	446	132188	264366
	79.6%	0.3%	6.7%	1.2%	1.4%	10.8%	100.0%	26.5%	59.2%	1.8%	12.0%	0.2%	0.3%	100.0%	

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

MOIS	DECOLLAGES							ATTERRISSAGES							TOTAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
janvier	7684	4	412	111	29	453	8693	2027	5894	103	553	3	0	8580	17273
février	7642	8	526	40	10	242	8468	2040	5706	238	359	0	0	8343	16811
mars	7091	6	497	321	212	1652	9779	1854	5215	362	2019	10	121	9581	19360
avril	5499	5	219	371	177	2892	9163	1424	4327	1	3365	18	0	9135	18298
mai	7601	5	518	151	341	1576	10192	1961	5993	188	1797	15	277	10231	20423
juin	8346	3	499	61	52	1194	10155	2407	6486	1	1294	4	0	10192	20347
juillet	9088	14	733	8	19	346	10208	2360	7174	107	292	94	0	10027	20235
août	7729	5	849	61	48	814	9506	2227	6160	134	884	63	1	9469	18975
septembre	8794	31	625	58	57	793	10358	2284	7102	22	922	6	1	10337	20695
octobre	8167	62	468	186	145	1437	10465	2053	6545	70	1693	37	26	10424	20889
novembre	9245	4	304	5	20	278	9856	2189	7101	210	311	4	1	9816	19672
décembre	6953	3	740	79	95	1085	8955	2075	5388	256	1089	56	19	8883	17838
TOTAL ANNUEL	93839	150	6390	1452	1205	12762	115798	24901	73091	1692	14578	310	446	115018	230816
	81.0%	0.1%	5.5%	1.3%	1.0%	11.0%	100.0%	21.6%	63.5%	1.5%	12.7%	0.3%	0.4%	100.0%	

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

MOIS	DECOLLAGES							ATTERRISSAGES							TOTAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
janvier	771	12	182	9	28	71	1073	740	257	39	101	0	0	1137	2210
février	704	13	131	0	40	65	953	757	196	79	53	0	0	1085	2038
mars	596	8	198	11	74	215	1102	779	314	110	134	0	0	1337	2439
avril	801	22	192	24	94	289	1422	661	422	53	277	0	0	1413	2835
mai	1192	15	190	5	53	134	1589	806	550	38	140	0	0	1534	3123
juin	1161	20	214	3	40	100	1538	946	489	11	90	0	0	1536	3074
juillet	1195	31	305	2	38	90	1661	1100	617	35	52	0	0	1804	3465
août	1191	29	283	0	62	122	1687	1076	521	101	52	0	0	1750	3437
septembre	1071	32	224	6	60	122	1515	897	506	44	71	0	0	1518	3033
octobre	1064	15	188	2	50	152	1471	845	528	30	125	0	0	1528	2999
novembre	936	3	220	0	42	90	1291	868	393	73	13	0	0	1347	2638
décembre	756	13	158	10	40	101	1078	649	370	37	125	0	0	1181	2259
TOTAL ANNUEL	11438	213	2485	72	621	1551	16380	10124	5163	650	1233	0	0	17170	33550
	69.8%	1.3%	15.2%	0.4%	3.8%	9.5%	100.0%	59.0%	30.1%	3.8%	7.2%	0.0%	0.0%	100.0%	

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

MOIS	DECOLLAGES							ATTERRISSAGES							TOTAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
janvier	7957	5	432	113	30	465	9002	2044	5950	103	559	3	0	8659	17661
février	7906	11	544	40	10	242	8753	2061	5747	244	359	0	0	8411	17164
mars	7389	8	523	327	213	1717	10177	1872	5303	364	2027	10	121	9697	19874
avril	6028	5	249	380	178	2975	9815	1442	4386	1	3374	18	0	9221	19036
mai	8318	7	572	151	341	1599	10988	1982	6056	190	1799	15	277	10319	21307
juin	9061	3	544	64	52	1220	10944	2426	6530	1	1296	4	0	10257	21201
juillet	9830	15	799	10	19	364	11037	2375	7246	107	293	94	0	10115	21152
août	8514	5	928	61	48	814	10370	2253	6218	138	884	63	1	9557	19927
septembre	9513	31	679	58	57	801	11139	2303	7165	22	923	6	1	10420	21559
octobre	8735	64	528	188	145	1497	11157	2104	6616	70	1701	37	26	10554	21711
novembre	9762	4	320	5	20	278	10389	2205	7183	210	312	4	1	9915	20304
décembre	7323	3	769	79	95	1108	9377	2098	5468	256	1097	56	19	8994	18371
TOTAL ANNUEL	100336	161	6887	1476	1208	13080	123148	25165	73868	1706	14624	310	446	116119	239267
	81.5%	0.1%	5.6%	1.2%	1.0%	10.6%	100.0%	21.7%	63.6%	1.5%	12.6%	0.3%	0.4%	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	498	11	162	7	27	59	764	723	201	39	95	0	0	1058	1822
février	440	10	113	0	40	65	668	736	155	73	53	0	0	1017	1685
mars	298	6	172	5	73	150	704	761	226	108	126	0	0	1221	1925
avril	272	22	162	15	93	206	770	643	363	53	268	0	0	1327	2097
mai	475	13	136	5	53	111	793	785	487	36	138	0	0	1446	2239
juin	446	20	169	0	40	74	749	927	445	11	88	0	0	1471	2220
juillet	453	30	239	0	38	72	832	1085	545	35	51	0	0	1716	2548
août	406	29	204	0	62	122	823	1050	463	97	52	0	0	1662	2485
septembre	352	32	170	6	60	114	734	878	443	44	70	0	0	1435	2169
octobre	496	13	128	0	50	92	779	794	457	30	117	0	0	1398	2177
novembre	419	3	204	0	42	90	758	852	311	73	12	0	0	1248	2006
décembre	386	13	129	10	40	78	656	626	290	37	117	0	0	1070	1726
TOTAL ANNUEL	4941	202	1988	48	618	1233	9030	9860	4386	636	1187	0	0	16069	25099
	54.7%	2.2%	22.0%	0.5%	6.8%	13.7%	100.0%	61.4%	27.3%	4.0%	7.4%	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	5672	4	377	91	26	391	6561	1520	4408	103	470	3	0	6504	13065
février	5769	7	436	40	9	127	6388	1569	4357	224	238	0	0	6388	12776
mars	5329	6	443	252	177	1187	7394	1463	3946	235	1505	9	98	7256	14650
avril	4102	4	215	266	150	2116	6853	1106	3209	1	2523	16	0	6855	13708
mai	5688	5	504	117	277	1173	7764	1552	4350	188	1292	14	226	7622	15386
juin	6353	3	418	30	45	833	7682	1871	4843	1	914	3	0	7632	15314
juillet	6624	14	663	8	16	260	7585	1943	5231	65	203	94	0	7536	15121
août	5572	5	729	54	45	611	7016	1782	4488	87	654	60	1	7072	14088
septembre	6500	31	578	45	49	662	7865	1816	5086	21	767	6	1	7697	15562
octobre	5927	62	432	139	131	1195	7886	1633	4675	70	1353	37	26	7794	15680
novembre	6749	4	251	5	20	274	7303	1749	5225	116	300	4	1	7395	14698
décembre	5245	2	646	26	80	757	6756	1664	4088	157	752	55	19	6735	13491
TOTAL ANNUEL	69530	147	5692	1073	1025	9586	87053	19668	53906	1268	10971	301	372	86486	173539
	79.9%	0.2%	6.5%	1.2%	1.2%	11.0%	100.0%	22.7%	62.3%	1.5%	12.7%	0.3%	0.4%	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	2012	0	35	20	3	62	2132	507	1486	0	83	0	0	2076	4208
février	1873	1	90	0	1	115	2080	471	1349	14	121	0	0	1955	4035
mars	1762	0	54	69	35	465	2385	391	1269	127	514	1	23	2325	4710
avril	1397	1	4	105	27	776	2310	318	1118	0	842	2	0	2280	4590
mai	1913	0	14	34	64	403	2428	409	1643	0	505	1	51	2609	5037
juin	1993	0	81	31	7	361	2473	536	1643	0	380	1	0	2560	5033
juillet	2464	0	70	0	3	86	2623	417	1943	42	89	0	0	2491	5114
août	2157	0	120	7	3	203	2490	445	1672	47	230	3	0	2397	4887
septembre	2294	0	47	13	8	131	2493	468	2016	1	155	0	0	2640	5133
octobre	2240	0	36	47	14	242	2579	420	1870	0	340	0	0	2630	5209
novembre	2496	0	53	0	0	4	2553	440	1876	94	11	0	0	2421	4974
décembre	1708	1	94	53	15	328	2199	411	1300	99	337	1	0	2148	4347
TOTAL ANNUEL	24309	3	698	379	180	3176	28745	5233	19185	424	3607	9	74	28532	57277
	84.6%	0.0%	2.4%	1.3%	0.6%	11.0%	100.0%	18.3%	67.2%	1.5%	12.6%	0.0%	0.3%	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	273	1	20	2	1	12	309	17	56	0	6	0	0	79	388
février	264	3	18	0	0	0	285	21	41	6	0	0	0	68	353
mars	298	2	26	6	1	65	398	18	88	2	8	0	0	116	514
avril	529	0	30	9	1	83	652	18	59	0	9	0	0	86	738
mai	717	2	54	0	0	23	796	21	63	2	2	0	0	88	884
juin	715	0	45	3	0	26	789	19	44	0	2	0	0	65	854
juillet	742	1	66	2	0	18	829	15	72	0	1	0	0	88	917
août	785	0	79	0	0	0	864	26	58	4	0	0	0	88	952
septembre	719	0	54	0	0	8	781	19	63	0	1	0	0	83	864
octobre	568	2	60	2	0	60	692	51	71	0	8	0	0	130	822
novembre	517	0	16	0	0	0	533	16	82	0	1	0	0	99	632
décembre	370	0	29	0	0	23	422	23	80	0	8	0	0	111	533
TOTAL ANNUEL	6497	11	497	24	3	318	7350	264	777	14	46	0	0	1101	8451
	88.4%	0.1%	6.8%	0.3%	0.0%	4.3%	100.0%	24.0%	70.6%	1.3%	4.2%	0.0%	0.0%	100.0%	

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

ANALYSE DES DONNEES DE TRAFFIC AERIEN

période: 01.01.2007 07h - 01.01.2008 07h

source: Central Database (CDB)

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

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

SID	DECOLLAGES						TOTAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	
CIV1C	214	0	0	0	0	0	214
CIV1C	0	1	0	0	0	0	1
CIV1E	2	0	0	0	0	0	2
CIV2Q	0	28	0	0	0	0	28
CIV4J	0	0	0	0	1	0	1
CIV4J	0	0	0	0	0	404	404
CIV7D	1063	0	0	0	0	0	1063
CIV7L	0	0	57	0	0	0	57
DENUT2N	0	0	97	0	0	0	97
DENUT3C	834	0	0	0	0	0	834
DENUT3C	0	8	0	0	0	0	8
DENUT3L	0	0	1	0	0	0	1
DENUT4H	0	0	0	0	203	0	203
DENUT4H	0	0	0	0	0	17	17
DENUT5F	0	0	0	23	0	0	23
HELEN2N	0	0	25	0	0	0	25
HELEN3C	470	0	0	0	0	0	470
HELEN3C	0	7	0	0	0	0	7
HELEN4H	0	0	0	0	154	0	154
HELEN4H	0	0	0	0	0	5	5
HELEN5F	0	0	0	15	0	0	15
KOK2C	6	0	0	0	0	0	6
LNO2C	5	0	0	0	0	0	5
LNO2H	0	0	0	0	1	0	1
LNO2J	0	0	0	0	0	145	145
LNO2Q	0	8	0	0	0	0	8
LNO3Z	269	0	0	0	0	0	269
LNO4L	0	0	307	0	0	0	307
NIK1H	0	0	0	0	247	0	247
NIK1H	0	0	0	0	0	11	11
NIK2C	6	0	0	0	0	0	6
NIK2C	0	47	0	0	0	0	47
NIK2F	0	0	0	10	0	0	10
NIK2L	0	0	1	0	0	0	1
NIK2N	0	0	90	0	0	0	90
NIK4Z	858	0	0	0	0	0	858
PITES3C	3	0	0	0	0	0	3
PITES3C	0	6	0	0	0	0	6
PITES3J	0	0	0	0	0	115	115
PITES3L	0	0	26	0	0	0	26
PITES3N	0	0	214	0	0	0	214
PITES3Z	203	0	0	0	0	0	203
ROUSY	0	1	0	0	0	0	1
ROUSY3C	8	0	0	0	0	0	8
ROUSY3C	0	35	0	0	0	0	35
ROUSY3J	0	0	0	0	0	163	163
ROUSY3L	0	0	26	0	0	0	26
ROUSY3N	0	0	213	0	0	0	213
ROUSY3Z	221	0	0	0	0	0	221
SOPOK2H	0	0	0	0	12	0	12
SOPOK2J	0	0	0	0	0	349	349
SOPOK2L	0	0	872	0	0	0	872
SOPOK3C	68	0	0	0	0	0	68
SOPOK3C	0	58	0	0	0	0	58
SOPOK3D	1	0	0	0	0	0	1
SOPOK4Z	598	0	0	0	0	0	598
SPI2C	6	0	0	0	0	0	6
SPI2D	1	0	0	0	0	0	1
SPI2J	0	0	0	0	0	22	22
SPI2Q	0	3	0	0	0	0	3
SPI3L	0	0	57	0	0	0	57
SPI4Z	42	0	0	0	0	0	42
NO SID	63	0	2	0	0	2	67
TOTAL	4941	202	1988	48	618	1233	9030
	54.7%	2.2%	22.0%	0.5%	6.8%	13.7%	100.0%

SID	DECOLLAGES						TOTAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	
CIV1C	15115	0	0	0	0	0	15115
CIV1C	0	16	0	0	0	0	16
CIV1E	4072	0	0	0	0	0	4072
CIV1E	0	10	0	0	0	0	10
CIV1E	0	0	0	1	0	0	1
CIV4H	0	0	0	0	41	0	41
CIV4J	0	0	0	0	73	0	73
CIV4J	0	0	0	0	0	2928	2928
CIV6F	0	0	0	56	0	0	56
CIV7D	4	0	0	0	0	0	4
CIV7L	0	0	1908	0	0	0	1908
DENUT2N	0	0	17	0	0	0	17
DENUT3C	8395	0	0	0	0	0	8395
DENUT3C	0	38	0	0	0	0	38
DENUT3L	0	0	349	0	0	0	349
DENUT4H	0	0	0	0	82	0	82
DENUT4H	0	0	0	0	0	816	816
DENUT5F	0	0	0	422	0	0	422
ELSIK1H	0	0	0	0	1	0	1
ELSIK1H	0	0	0	0	0	1	1
ELSIK1L	0	0	1	0	0	0	1
ELSIK2C	23	0	0	0	0	0	23
ELSIK2D	3	0	0	0	0	0	3
HELEN2N	0	0	38	0	0	0	38
HELEN3C	9391	0	0	0	0	0	9391
HELEN3C	0	8	0	0	0	0	8
HELEN3L	0	0	531	0	0	0	531
HELEN4H	0	0	0	0	76	0	76
HELEN4H	0	0	0	0	0	1014	1014
HELEN5F	0	0	0	487	0	0	487
KOK1F	0	0	0	17	0	0	17
KOK1H	0	0	0	0	7	0	7
KOK1H	0	0	0	0	0	49	49
KOK2C	585	0	0	0	0	0	585
KOK4L	0	0	28	0	0	0	28
LNO2C	3391	0	0	0	0	0	3391
LNO2D	81	0	0	0	0	0	81
LNO2H	0	0	0	0	49	0	49
LNO2J	0	0	0	0	1	0	1
LNO2J	0	0	0	0	0	626	626
LNO2Q	0	5	0	0	0	0	5
LNO3F	0	0	0	2	0	0	2
LNO3Z	4	0	0	0	0	0	4
LNO4L	0	0	112	0	0	0	112
NIK1H	0	0	0	0	105	0	105
NIK1H	0	0	0	0	0	1135	1135
NIK2C	10491	0	0	0	0	0	10491
NIK2C	0	8	0	0	0	0	8
NIK2F	0	0	0	382	0	0	382
NIK2L	0	0	358	0	0	0	358
NIK2N	0	0	25	0	0	0	25
PITES3C	1443	0	0	0	0	0	1443
PITES3C	0	2	0	0	0	0	2
PITES3D	1	0	0	0	0	0	1
PITES3F	0	0	0	9	0	0	9
PITES3H	0	0	0	0	8	0	8
PITES3J	1	0	0	0	0	0	1
PITES3J	0	0	0	0	0	225	225
PITES3L	0	0	485	0	0	0	485
ROUSY3C	9672	0	0	0	0	0	9672
ROUSY3C	0	14	0	0	0	0	14
ROUSY3D	20	0	0	0	0	0	20
ROUSY3F	0	0	0	23	0	0	23
ROUSY3H	0	0	0	0	53	0	53
ROUSY3J	1	0	0	0	0	0	1
ROUSY3J	0	0	0	0	0	1418	1418
ROUSY3L	0	0	746	0	0	0	746
ROUSY3Z	1	0	0	0	0	0	1
SOPOK2C	2	0	0	0	0	0	2
SOPOK2H	0	0	0	0	522	0	522
SOPOK2J	0	0	0	0	0	3833	3833
SOPOK2L	0	0	1824	0	0	0	1824
SOPOK3C	26974	0	0	0	0	0	26974
SOPOK3C	0	42	0	0	0	0	42
SOPOK3D	1195	0	0	0	0	0	1195
SOPOK3D	0	1	0	0	0	0	1
SOPOK3F	0	0	0	52	0	0	52
SOPOK4Z	10	0	0	0	0	0	10
SPI2C	7149	0	0	0	0	0	7149
SPI2D	110	0	0	0	0	0	110
SPI2J	0	0	0	0	0	973	973
SPI2Q	0	9	0	0	0	0	9
SPI3F	0	0	0	12	0	0	12
SPI3H	0	0	0	0	70	0	70
SPI3L	0	0	376	0	0	0	376
SPI4Z	1	0	0	0	0	0	1
NO SID	2201	8	89	13	120	62	2493
TOTAL	100336	161	6887	1476	1208	13080	123148
	81.5%	0.1%	5.6%	1.2%	1.0%	10.6%	100.0%

Surveillance du bruit – Brussels Airport

Rapport annuel 2007

Annexe B

Number of day flights per SID for the period 1/01/2007 - 31/12/2007

Considered are only departures flights during the day. Helicopters and missed approaches are excluded



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total 2007
none	122	87	84	106	91	93	80	81	123	109	54	62	1092
CIV1C	1171	1153	1127	925	1308	1323	1610	1556	1307	1255	1306	1092	15133
CIV1E	314	304	259	290	279	451	429	285	486	320	394	270	4081
CIV4H	2		7	5	8	1				8		10	41
CIV4J	101	42	419	699	418	231	82	184	188	340	56	241	3001
CIV6F		6	21	4						25			56
CIV7D						1	2	1		1			5
CIV7L	126	164	134	74	148	144	226	283	181	140	90	198	1908
DENU2N	4	2	2		1		1				4	3	17
DENU3C	697	654	635	483	664	753	753	650	743	757	917	728	8434
DENU3L	13	22	17	17	35	26	48	36	48	31	11	45	349
DENU4H	25	9	105	162	125	99	32	51	43	119	28	99	897
DENU5F	33	6	86	121	49	15	4	19	24	38		27	422
ELSIK1H	1											1	2
ELSIK1L						1	1						2
ELSIK2C	2	3	1	2	1	2	2	1	4	2	1	3	24
ELSIK2D					1	1	1						3
HELEN2N	9	3	6				2				3	15	38
HELEN3C	850	885	787	558	796	847	869	731	819	767	893	596	9398
HELEN3L	37	40	54	18	36	45	62	75	50	37	28	49	531
HELEN4H	34	19	131	222	161	109	29	65	61	135	31	93	1090
HELEN5F	42	12	100	144	53	25	4	21	19	44	3	20	487
KOK1F	1		3	5	2	1		1		3		1	17
KOK1H	1	1	8	11	8	6	1	3	3	5	2	7	56
KOK2C	49	54	52	31	52	50	53	47	50	45	54	47	584
KOK4L	3	3	6		1	1	3	2	2	1	3	3	28
LNO2C	221	270	302	245	301	329	300	167	353	301	379	219	3387
LNO2D	4	2	1	3	10	12	9	7	6	10	14	3	81
LNO2H	3		5	9	12	3		3	4	4	2	4	49
LNO2J	22	8	97	134	67	60	11	25	34	98	13	58	627
LNO2Q										5			5
LNO3F			1	1									2
LNO3Z	1	1		1								1	4
LNO4L	7	14	13	4	8	6	7	9	12	9	6	17	112
NIK1H	37	26	161	247	184	151	28	65	76	139	17	109	1240
NIK2C	919	953	868	655	876	925	791	749	979	965	1086	733	10499
NIK2F	35	9	71	98	46	21	2	18	15	35	1	31	382
NIK2L	26	32	33	18	35	31	35	37	39	30	13	29	358
NIK2N	5	3	6		1		1				2	7	25
PITES3C	65	75	62	88	110	171	173	137	197	130	140	98	1446
PITES3D	1												1
PITES3F			3							6			9
PITES3H			6							2			8
PITES3J		10	27	75	34	10	2	6	6	15	6	35	226
PITES3L	15	25	17	21	45	41	67	77	56	47	22	52	485
ROUSY3C	763	733	581	533	757	817	964	839	964	949	1008	780	9688
ROUSY3D							1			7	6	6	20
ROUSY3F		1	9	2						11			23
ROUSY3H			10	3	24	1	1		1	9		4	53
ROUSY3J	28	30	191	351	161	112	40	84	98	166	31	126	1418
ROUSY3L	36	65	52	27	51	64	79	109	66	63	39	95	746
ROUSY3Z								1					1
SOPOK2H	15	9	93	83	127	24	10	26	25	62	13	35	522
SOPOK2J	163	73	487	893	455	356	118	266	244	413	68	296	3832
SOPOK2L	114	127	138	58	170	137	237	259	182	129	75	198	1824
SOPOK3C	1976	1968	1913	1626	2284	2450	2913	2538	2589	2355	2474	1932	27018
SOPOK3D	90	90	92	74	94	119	112	89	98	112	125	103	1198
SOPOK3F		4	24	2	1			1		19	1		52
SOPOK4Z	1	2			1		1			2		2	9
SPI2C	605	586	552	341	575	624	624	553	695	634	783	579	7151
SPI2D	8	16	3	5	5	7	14	2	9	7	22	12	110
SPI2J	56	23	136	193	119	99	25	69	59	102	26	66	973
SPI2Q									2	7			9
SPI3F		2	5							5			12
SPI3H	1	12	8	8	28	2	1	2	2	8	2	4	70
SPI3L	28	39	38	9	33	28	38	35	35	20	20	53	376
SPI4Z		1											1
Total	8760	8579	9969	9578	10760	10732	10818	10184	10874	10949	10218	9235	120656

Number of night flights per SID for the period 1/01/2007 - 31/12/2007

Considered are only departures flights during the night. Helicopters and missed approaches are excluded



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total 2007
none	0	0	0	2	1	0	1	2	0	2	0	0	8
CIV1C	12	12	6	14	20	19	31	24	19	22	17	18	214
CIV1E						1				1			2
CIV2Q		1	2	3	2	4	5	3	4	2		2	28
CIV4J	13	29	54	68	41	25	23	37	36	25	29	25	405
CIV7D	118	85	74	66	88	100	96	96	76	101	86	77	1063
CIV7L	1	1	11	3	1	5	11	14	3	2		5	57
DENUT2N	4	6	12	10	7	6	13	10	7	6	8	8	97
DENUT3C	90	68	61	58	76	83	64	70	62	73	76	61	842
DENUT3L		1											1
DENUT4H	5	13	27	24	25	14	16	28	18	16	21	13	220
DENUT5F	5		1	9	1				3			4	23
HELEN2N		1	3	1	2	3	3	3	1	1		7	25
HELEN3C	55	40	41	31	34	45	49	37	33	44	34	34	477
HELEN4H	3	15	18	22	14	9	8	17	19	11	14	9	159
HELEN5F	2		2	3	1				3			4	15
KOK2C					3	1		1	1				6
LNO2C				1		1				2		1	5
LNO2H				1									1
LNO2J	9	10	18	28	15	9	10	12	14	10	4	6	145
LNO2Q			1	1				3	1	1		1	8
LNO3Z	33	35	23	11	33	25	26	23	16	27	8	9	269
LNO4L	41	28	38	30	21	29	34	30	21	14	15	6	307
NIK1H	10	19	32	38	26	17	16	24	23	16	22	15	258
NIK2C	4	5	3	4	3	5	5	5	6	4	3	5	52
NIK2F			2	3	3							2	10
NIK2L									1				1
NIK2N	7	7	12	5	6	6	10	11	8	5	7	6	90
NIK4Z	87	76	61	48	74	76	72	72	64	84	79	66	859
PITES3C				2	1	2	1	2	1				9
PITES3J	3	2	8	11	7	5	7	15	20	12	15	10	115
PITES3L	2						2	1	2	4	10	5	26
PITES3N	10	6	9	18	9	20	22	23	26	23	26	22	214
PITES3Z	9	9	10	6	17	16	13	19	20	27	25	32	203
ROUSY3C	3	1		4	5	2	8	6	9	1	2	2	43
ROUSY3J	5	12	19	20	15	8	7	16	16	13	18	14	163
ROUSY3L	2	2			1		1		2	4	10	4	26
ROUSY3N	20	10	17	20	15	18	21	20	15	15	21	21	213
ROUSY3Z	22	21	11	4	16	22	25	15	13	24	23	25	221
SOPOK2H	1	2	2	3	1							3	12
SOPOK2J	13	27	42	64	38	26	23	32	24	14	26	20	349
SOPOK2L	75	49	67	71	60	90	108	101	73	47	80	51	872
SOPOK3C	2	3	1	18	19	20	19	15	11	10	1	5	124
SOPOK3D	1												1
SOPOK4Z	58	64	31	14	68	48	46	43	41	72	63	52	600
SPI2C					1	2	2		1				6
SPI2D	1												1
SPI2J			1		2	1		3	4	3	5	3	22
SPI2Q					1	1			1				3
SPI3L		2	3	3	2	1	3	4	8	10	14	7	57
SPI4Z	1	3	1		1	3		1	7	11	7	7	42
Total	727	665	724	740	775	768	800	836	734	756	769	667	8961

Number of flights per SID for the period 1/01/2007 - 31/12/2007

Considered are only departures flights (day and night). Helicopters and missed approaches are excluded



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total 2007
none	122	87	84	108	92	93	81	83	123	111	54	62	1100
CIV1C	1183	1165	1133	939	1328	1342	1641	1580	1326	1277	1323	1110	15347
CIV1E	314	304	259	290	279	452	429	285	487	320	394	270	4083
CIV2Q	0	1	2	3	2	4	5	3	4	2	0	2	28
CIV4H	2	0	7	5	8	1	0	0	0	8	0	10	41
CIV4J	114	71	473	767	459	256	105	221	224	365	85	266	3406
CIV6F	0	6	21	4	0	0	0	0	0	25	0	0	56
CIV7D	118	85	74	66	88	101	98	97	76	102	86	77	1068
CIV7L	127	165	145	77	149	149	237	297	184	142	90	203	1965
DENUT2N	8	8	14	10	8	6	14	10	7	6	12	11	114
DENUT3C	787	722	696	541	740	836	817	720	805	830	993	789	9276
DENUT3L	13	23	17	17	35	26	48	36	48	31	11	45	350
DENUT4H	30	22	132	186	150	113	48	79	61	135	49	112	1117
DENUT5F	38	6	87	130	50	15	4	19	27	38	0	31	445
ELSIK1H	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
ELSIK1L	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
ELSIK2C	2	3	1	2	1	2	2	1	4	2	1	3	24
ELSIK2D	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
HELEN2N	9	4	9	1	2	3	5	3	1	1	3	22	63
HELEN3C	905	925	828	589	830	892	918	768	852	811	927	630	9875
HELEN3L	37	40	54	18	36	45	62	75	50	37	28	49	531
HELEN4H	37	34	149	244	175	118	37	82	80	146	45		1249
HELEN5F	44	12	102	147	54	25	4	21	22	44	3	24	502
KOK1F	1	0	3	5	2	1	0	1	0	3	0	1	17
KOK1H	1	1	8	11	8	6	1	3	3	5	2	7	56
KOK2C	49	54	52	31	55	51	53	48	51	45	54	47	590
KOK4L	3	3	6	0	1	1	3	2	2	1	3	3	28
LNO2C	221	270	302	246	301	330	300	167	353	303	379	220	3392
LNO2D	4	2	1	3	10	12	9	7	6	10	14	3	81
LNO2H	3	0	5	10	12	3	0	3	4	4	2	4	50
LNO2J	31	18	115	162	82	69	21	37	48	108	17	64	772
LNO2Q	0	0	1	1	0	0	0	3	1	6	0	1	13
LNO3F	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
LNO3Z	34	36	23	12	33	25	26	23	16	27	8	10	273
LNO4L	48	42	51	34	29	35	41	39	33	23	21	23	419
NIK1H	47	45	193	285	210	168	44	89	99	155	39	124	1498
NIK2C	923	958	871	659	879	930	796	754	985	969	1089	738	10551
NIK2F	35	9	73	101	49	21	2	18	15	35	1	33	392
NIK2L	26	32	33	18	35	31	35	37	40	30	13	29	359
NIK2N	12	10	18	5	7	6	11	11	8	5	9	13	115
NIK4Z	87	76	61	48	74	76	72	72	64	84	79	66	859
PITES3C	65	75	62	90	111	173	174	139	198	130	140	98	1455
PITES3D	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PITES3F	0	0	3	0	0	0	0	0	0	6	0	0	9
PITES3H	0	0	6	0	0	0	0	0	0	2	0	0	8
PITES3J	3	12	35	86	41	15	9	21	26	27	21	45	341
PITES3L	17	25	17	21	45	41	69	78	58	51	32	57	511
PITES3N	10	6	9	18	9	20	22	23	26	23	26	22	214
PITES3Z	9	9	10	6	17	16	13	19	20	27	25	32	203
ROUSY3C	766	734	581	537	762	819	972	845	973	950	1010	782	9731
ROUSY3D	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	6	6	20
ROUSY3F	0	1	9	2	0	0	0	0	0	11	0	0	23
ROUSY3H	0	0	10	3	24	1	1	0	1	9	0	4	53
ROUSY3J	33	42	210	371	176	120	47	100	114	179	49	140	1581
ROUSY3L	38	67	52	27	52	64	80	109	68	67	49	99	772
ROUSY3N	20	10	17	20	15	18	21	20	15	15	21	21	213
ROUSY3Z	22	21	11	4	16	22	25	16	13	24	23	25	222
SOPOK2H	16	11	95	86	128	24	10	26	25	62	13	38	534
SOPOK2J	176	100	529	957	493	382	141	298	268	427	94	316	4181
SOPOK2L	189	176	205	129	230	227	345	360	255	176	155	249	2696
SOPOK3C	1978	1971	1914	1644	2303	2470	2932	2553	2600	2365	2475	1937	27142
SOPOK3D	91	90	92	74	94	119	112	89	98	112	125	103	1199
SOPOK3F	0	4	24	2	1	0	0	1	0	19	1	0	52
SOPOK4Z	59	66	31	14	69	48	47	43	41	74	63	54	609
SPI2C	605	586	552	341	576	626	626	553	696	634	783	579	7157
SPI2D	9	16	3	5	5	7	14	2	9	7	22	12	111
SPI2J	56	23	137	193	121	100	25	72	63	105	31	69	995
SPI2Q	0	0	0	0	1	1	0	0	3	7	0	0	12
SPI3F	0	2	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	12
SPI3H	1	0	12	8	28	2	1	2	2	8	2	4	70
SPI3L	28	41	41	12	35	29	41	39	43	30	34	60	433
SPI4Z	1	4	1	0	1	3	0	1	7	11	7	7	43
Total	9487	9244	10693	10318	11535	11500	11618	11020	11608	11705	10987	9902	129617

Statistic SID 2007 Day

QCDB 11/01/2008

SID	unknown	Helicopter	Airplane
unknown		1.366	1.117
BATAK			1
CIV1C		2	15.130
CIV1E		1	4.082
CIV4H			41
CIV4J			3.001
CIV6F			56
CIV7D			4
CIV7L			1.908
DENUT2N			17
DENUT3C	1		8.432
DENUT3L			349
DENUT4H			898
DENUT5F			422
ELSIK1H			2
ELSIK1L			1
ELSIK2C			23
ELSIK2D			3
HELEN2N			38
HELEN3C			9.399
HELEN3L			531
HELEN4H			1.090
HELEN5F			487
KERKY		1	
KOK1F			17
KOK1H			56
KOK2C		1	584
KOK4L			28
LNO2C		3	3.388
LNO2D			81
LNO2H			49
LNO2J			627
LNO2Q			5
LNO3F			2
LNO3Z			4
LNO4L			112
NIK1H			1.240
NIK2C			10.500
NIK2F			382
NIK2L			358
NIK2N			25
NIVOR			5
PITES3C		1.445	
PITES3D			1
PITES3F			9
PITES3H			8
PITES3J			226
PITES3L			485
ROUSY3C		9.686	
ROUSY3D			20
ROUSY3F			23
ROUSY3H			53
ROUSY3J		1.419	
ROUSY3L			746
ROUSY3Z			1
RUDEL			1
SOPOK2C			2
SOPOK2H			522
SOPOK2J			3.833
SOPOK2L			1.824
SOPOK3C			27.015
SOPOK3D			1.196
SOPOK3F			52
SOPOK4Z			10
SPI2C			7.149
SPI2D			110
SPI2J			973
SPI2Q			9
SPI3F			12
SPI3H			70
SPI3L			376
SPI4Z			1
SUSET			1
TALUK			1
UBIDU			1
Total	1	1.374	121.775

Statistic SID 2007 night

QCDB 11/01/2008

SID	Helicopter	Airplane
unknown	65	2
CIV1C		215
CIV1E		2
CIV2Q		28
CIV4J		405
CIV7D		1.063
CIV7L		57
DENUT2N		97
DENUT3C		842
DENUT3L		1
DENUT4H		220
DENUT5F		23
HELEN2N		25
HELEN3C		477
HELEN4H		159
HELEN5F		15
KOK2C		6
LNO2C		5
LNO2H		1
LNO2J		145
LNO2Q		8
LNO3Z		269
LNO4L		307
NIK1H		258
NIK2C		53
NIK2F		10
NIK2L		1
NIK2N		90
NIK4Z		858
PITES3C		9
PITES3J		115
PITES3L		26
PITES3N		214
PITES3Z		203
ROUSY		1
ROUSY3C		43
ROUSY3J		163
ROUSY3L		26
ROUSY3N		213
ROUSY3Z		221
SOPOK2H		12
SOPOK2J		349
SOPOK2L		872
SOPOK3C		126
SOPOK3D		1
SOPOK4Z		598
SPI2C		6
SPI2D		1
SPI2J		22
SPI2Q		3
SPI3L		58
SPI4Z		42
Total	65	8966

Surveillance du bruit – Brussels Airport

Rapport annuel 2007

Annexe C

Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.8%	99.9%	99.8%
le nombre total des événements sonores repérés	85944	8162	94106
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	79700	6222	85922
rapport [%] (taux de corrélation)	92.7%	76.2%	91.3%

Les niveaux équivalents LAeq

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

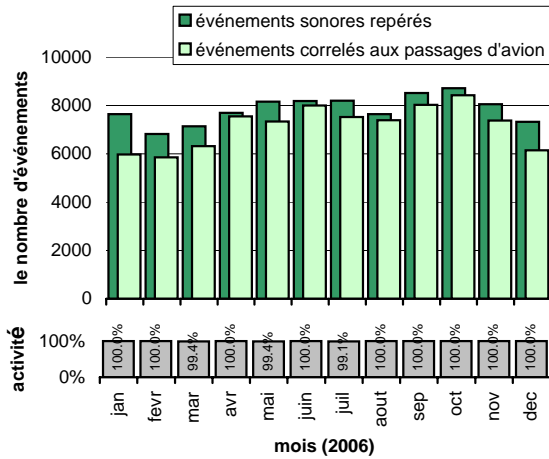
Lday	07-19 h	70.2
Levening	19-23 h	70.0
Lnight	23-07 h	64.5
Lden		73.0

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	70.1
LAeq,nuite	23-06 h	64.1
LDN		71.7

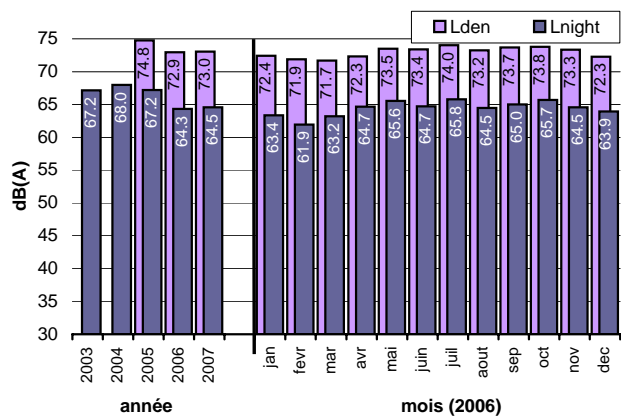
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

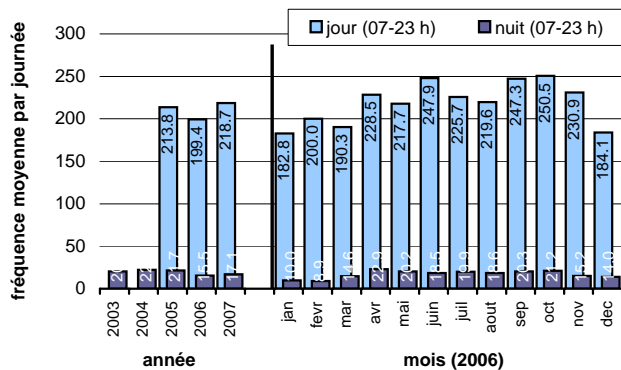
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.2	0.0	0.2
70-75	3.3	0.1	3.4
75-80	8.8	0.4	9.2
80-85	24.8	1.7	26.5
85-90	99.6	4.4	103.9
90-95	77.1	8.6	85.6
95-100	4.7	1.8	6.6
> 100	0.4	0.1	0.4
Totaal	218.9	17.1	235.8

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

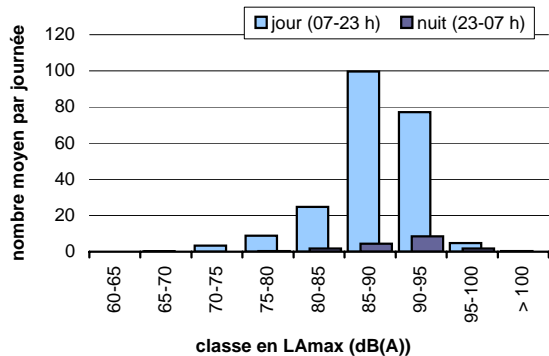
nxLAmax>70, jour	07-23 h	218.7
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	17.1

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.8%	99.9%	99.8%
le nombre total des événements sonores repérés	25412	4726	30138
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	20285	3526	23811
rapport [%] (taux de corrélation)	79.8%	74.6%	79.0%

Les niveaux équivalents LAeq

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

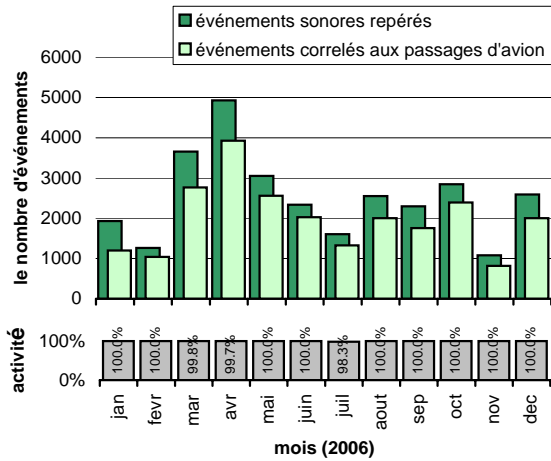
Lday	07-19 h	66.1
Levening	19-23 h	64.6
Lnight	23-07 h	63.0
Lden		70.1

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	65.6
LAeq,nuite	23-06 h	63.0
LDN		69.3

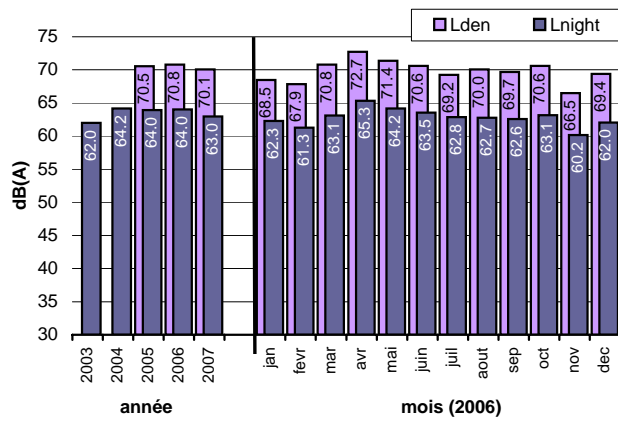
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

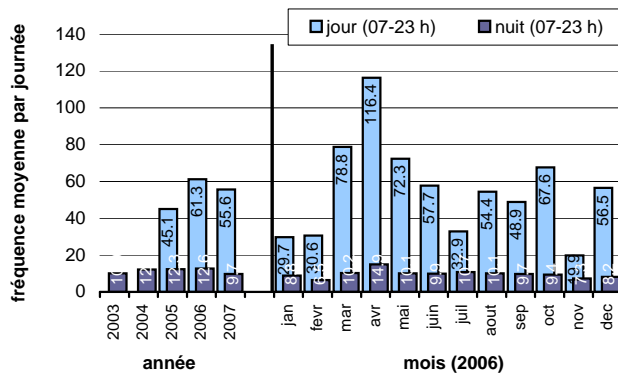
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.1	0.0	0.1
70-75	0.8	0.1	0.9
75-80	2.5	0.5	2.9
80-85	7.3	1.6	9.0
85-90	21.8	3.2	25.0
90-95	19.9	2.7	22.6
95-100	2.6	1.5	4.1
> 100	0.8	0.1	0.9
Totaal	55.7	9.7	65.4

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

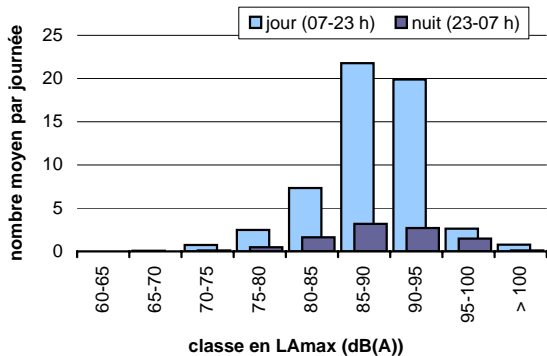
nxLAmax>70, jour	07-23 h	55.6
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	9.7

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



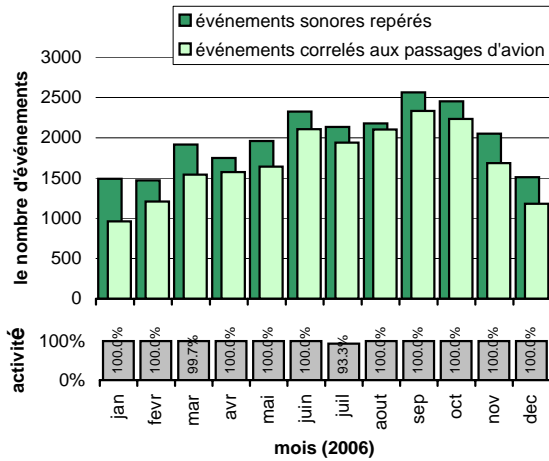
Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.4%	99.4%	99.4%
le nombre total des événements sonores repérés	21100	2695	23795
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	18310	2184	20494
rapport [%] (taux de corrélation)	86.8%	81.0%	86.1%

Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq

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

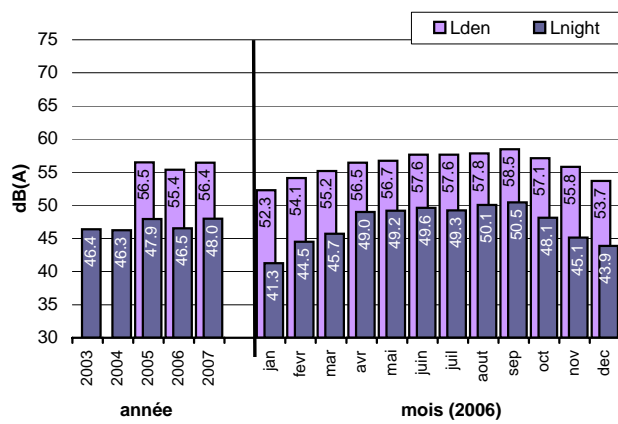
Lday	07-19 h	53.7
Levening	19-23 h	53.4
Lnight	23-07 h	48.0
Lden		56.4

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	53.8
LAeq,nuit	23-06 h	37.1
LDN		52.7

Evolution des indicateurs Lden en Nlight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

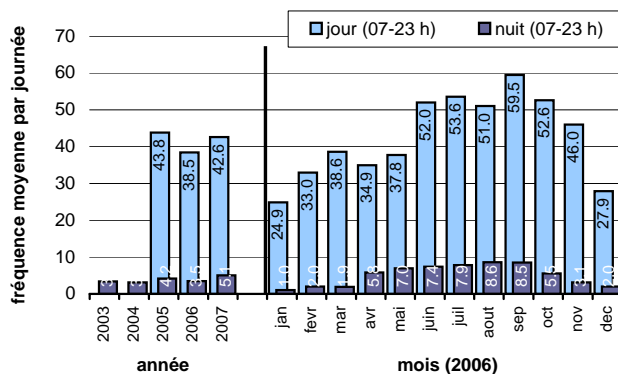
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	7.8	1.0	8.8
70-75	32.7	3.9	36.7
75-80	8.3	0.9	9.3
80-85	1.5	0.2	1.7
85-90	0.0	0.0	0.0
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	50.4	6.0	56.5

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

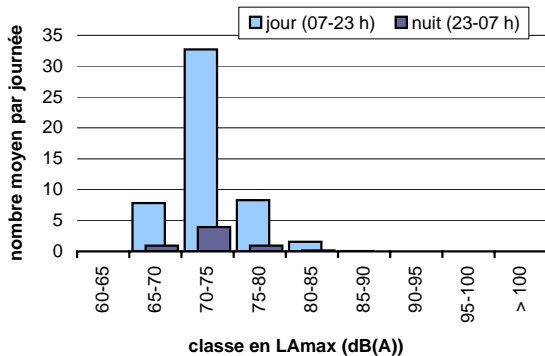
nxLAmax>70, jour	07-23 h	42.6
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	5.1

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	97.3%	97.2%	97.2%
le nombre total des événements sonores repérés	5260	2000	7260
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	3903	1857	5760
rapport [%] (taux de corrélation)	74.2%	92.9%	79.3%

Les niveaux équivalents LAeq

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

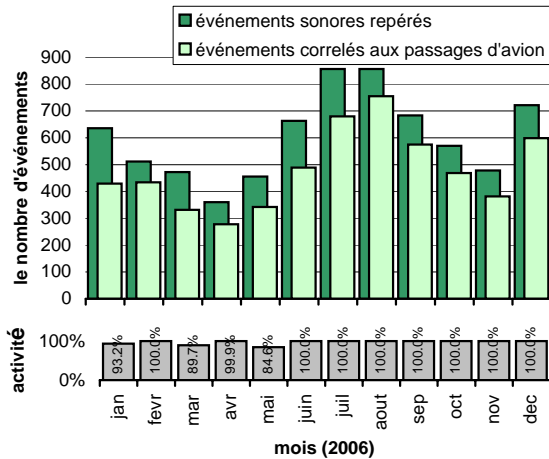
Lday	07-19 h	50.3
Levening	19-23 h	46.5
Lnight	23-07 h	51.3
Lden		57.2

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	49.8
LAeq,nuit	23-06 h	51.2
LDN		56.6

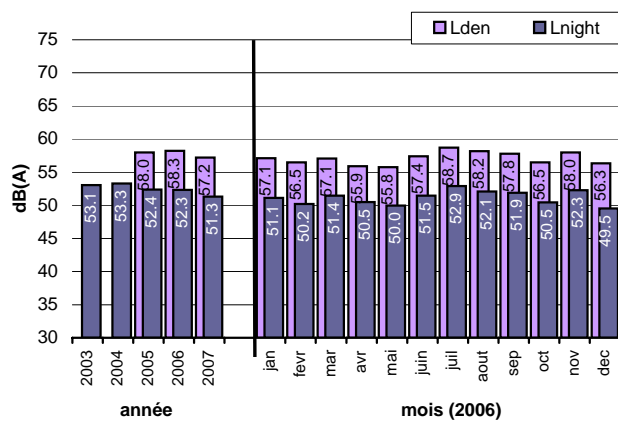
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

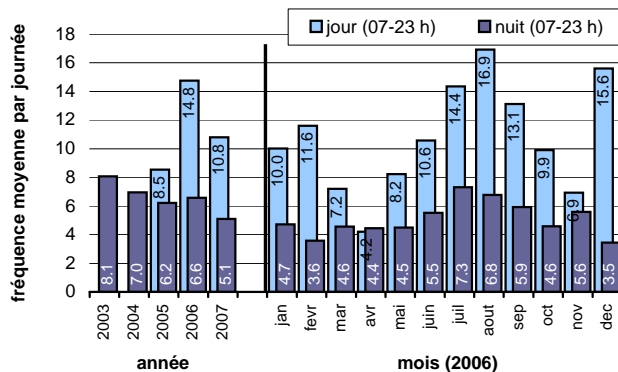
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.2	0.1	0.3
70-75	4.1	1.4	5.5
75-80	5.4	2.5	7.9
80-85	1.1	1.1	2.3
85-90	0.2	0.1	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	11.0	5.2	16.2

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

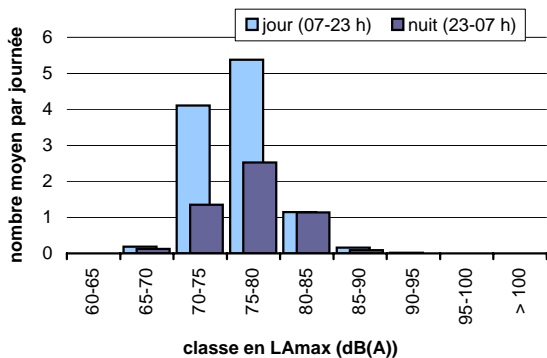
nxLAmax>70, jour	07-23 h	10.8
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	5.1

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.1%	99.1%	99.1%
le nombre total des événements sonores repérés	19019	9692	28711
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	17921	9250	27171
rapport [%] (taux de corrélation)	94.2%	95.4%	94.6%

Les niveaux équivalents LAeq

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

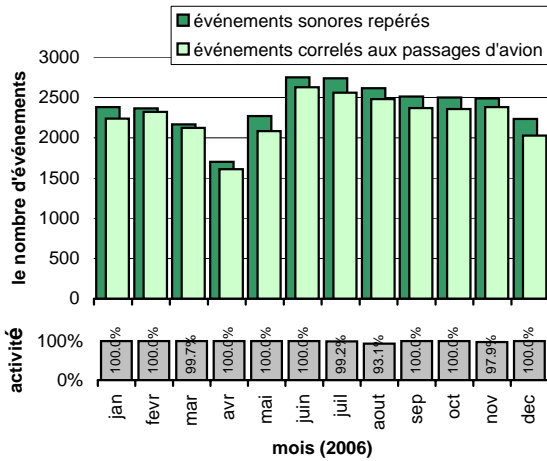
Lday	07-19 h	56.1
Levening	19-23 h	54.6
Lnight	23-07 h	55.9
Lden		62.2

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	55.6
LAeq,nuite	23-06 h	56.3
LDN		61.8

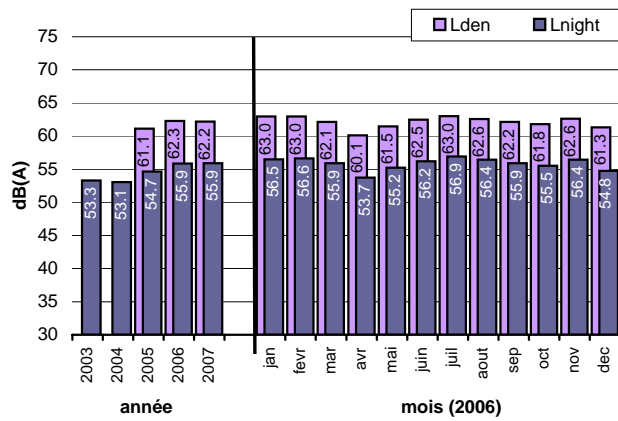
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Night

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

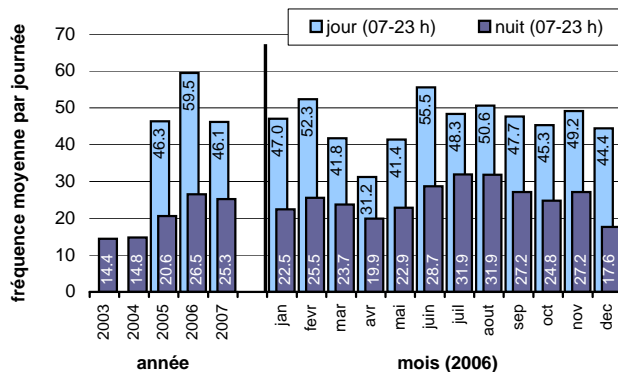
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	3.4	0.3	3.7
70-75	24.8	9.7	34.5
75-80	14.3	14.0	28.3
80-85	6.2	1.5	7.7
85-90	0.8	0.1	0.9
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	49.5	25.6	75.1

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

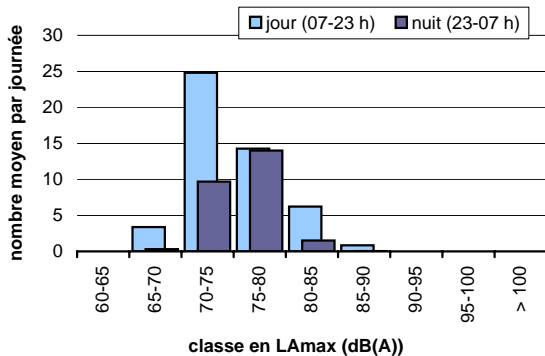
nxLAmax>70, jour	07-23 h	46.1
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	25.3

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.8%	99.9%	99.9%
le nombre total des événements sonores repérés	5762	1098	6860
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	1920	503	2423
rapport [%] (taux de corrélation)	33.3%	45.8%	35.3%

Les niveaux équivalents LAeq

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

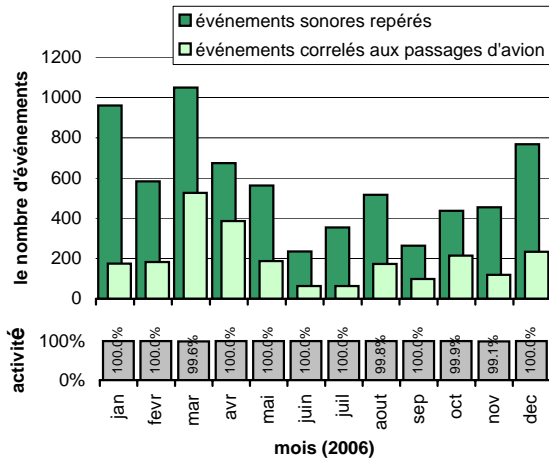
Lday	07-19 h	48.6
Levening	19-23 h	47.2
Lnight	23-07 h	41.4
Lden		50.4

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	48.1
LAeq,nuit	23-06 h	41.0
LDN		49.1

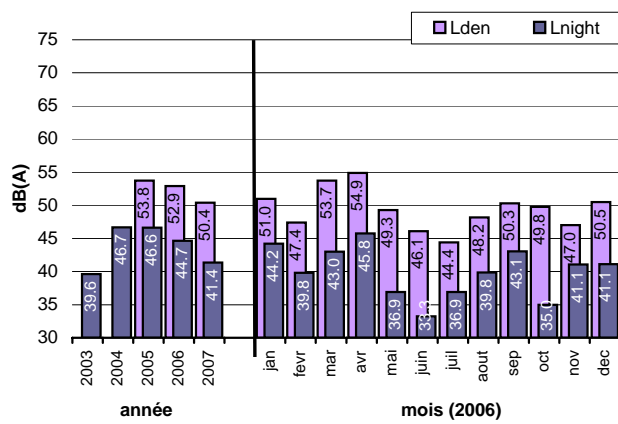
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

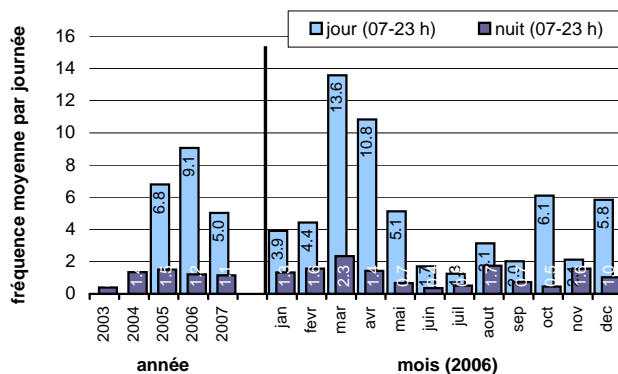
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.2	0.2	0.5
70-75	1.8	0.9	2.7
75-80	1.9	0.2	2.1
80-85	0.8	0.1	0.9
85-90	0.4	0.0	0.5
90-95	0.1	0.0	0.1
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	5.3	1.4	6.6

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

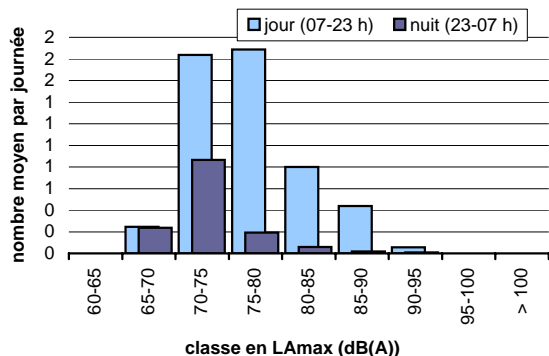
nxLAmax>70, jour	07-23 h	5.0
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	1.1

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



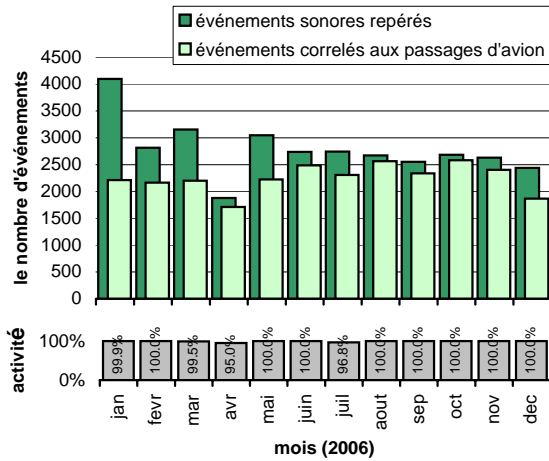
Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.4%	99.1%	99.3%
le nombre total des événements sonores repérés	27644	5792	33436
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	22406	4637	27043
rapport [%] (taux de corrélation)	81.1%	80.1%	80.9%

Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq

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

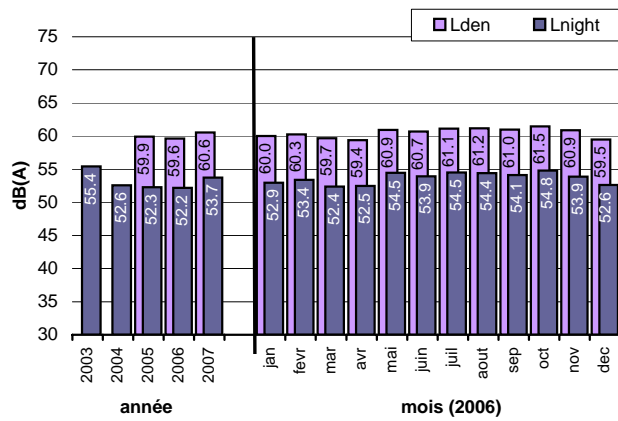
Lday	07-19 h	56.1
Levening	19-23 h	54.4
Lnight	23-07 h	53.7
Lden		60.6

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq, jour	06-23 h	55.9
LAeq, nuit	23-06 h	52.3
LDN		58.9

Evolution des indicateurs Lden en Night

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

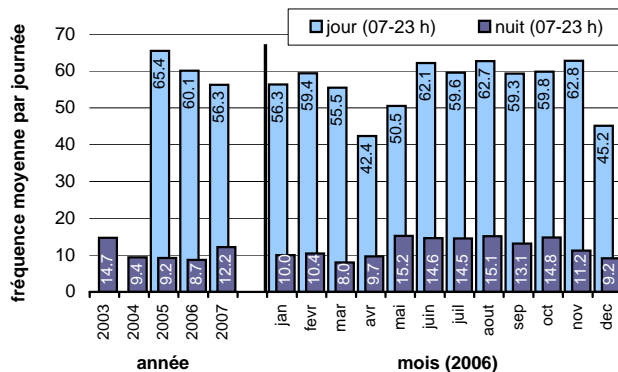
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	5.5	0.6	6.1
70-75	34.1	5.7	39.8
75-80	19.8	5.6	25.4
80-85	2.1	0.8	3.0
85-90	0.2	0.1	0.3
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	61.8	12.8	74.6

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

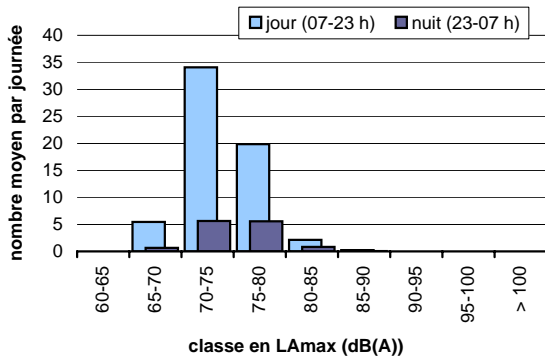
nxLAmax>70, jour	07-23 h	56.3
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	12.2

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.7%	99.7%	99.7%
le nombre total des événements sonores repérés	17561	2303	19864
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	15804	2039	17843
rapport [%] (taux de corrélation)	90.0%	88.5%	89.8%

Les niveaux équivalents LAeq

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

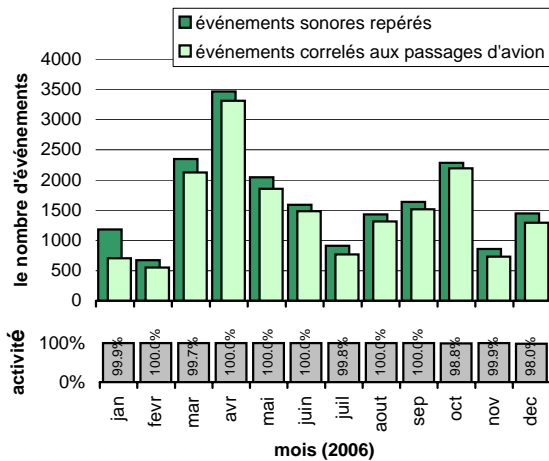
Lday	07-19 h	53.6
Levening	19-23 h	52.8
Lnight	23-07 h	48.2
Lden		56.4

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	53.3
LAeq,nuite	23-06 h	47.8
LDN		55.1

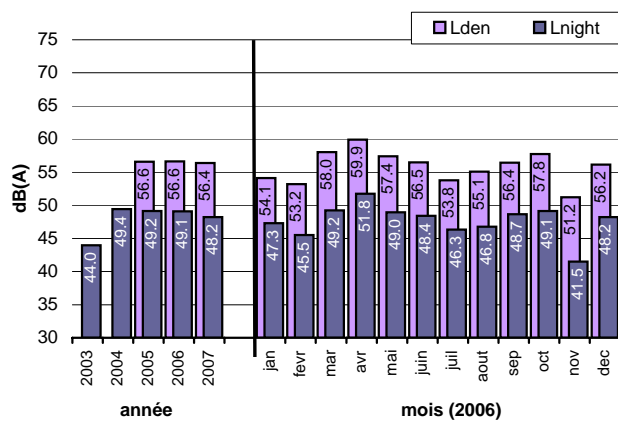
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Nlight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

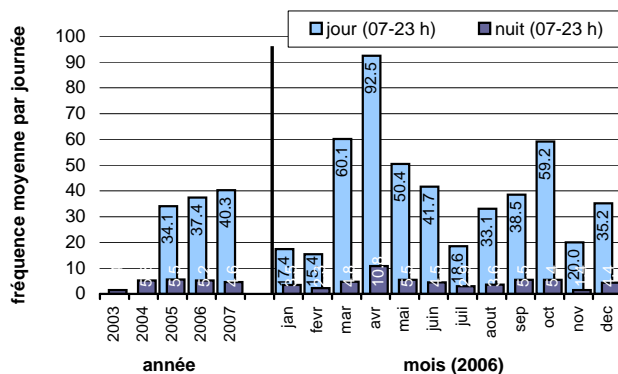
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	3.2	1.0	4.2
70-75	20.9	1.7	22.6
75-80	17.0	2.4	19.4
80-85	2.1	0.4	2.5
85-90	0.3	0.0	0.3
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	43.4	5.6	49.0

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

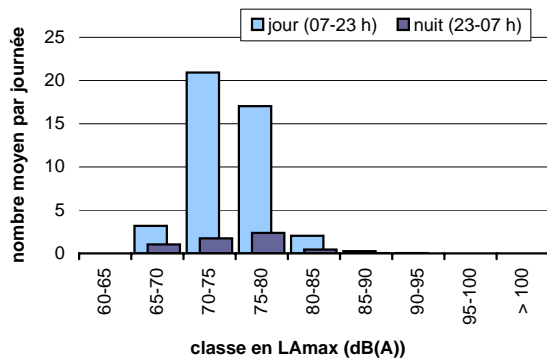
nxLAmax>70, jour	07-23 h	40.3
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	4.6

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.8%	99.7%	99.8%
le nombre total des événements sonores repérés	3274	1283	4557
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	1304	961	2265
rapport [%] (taux de corrélation)	39.8%	74.9%	49.7%

Les niveaux équivalents LAeq

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

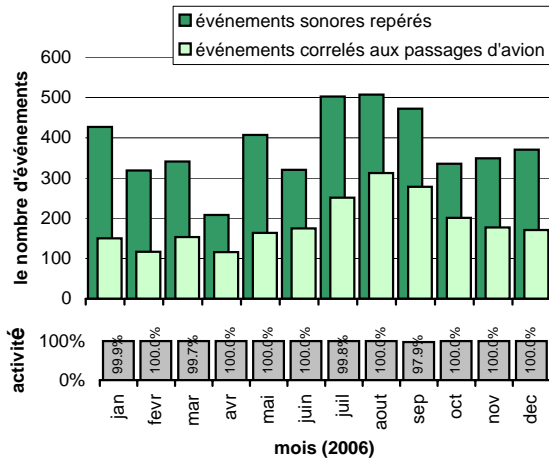
Lday	07-19 h	42.2
Levening	19-23 h	39.2
Lnight	23-07 h	42.9
Lden		48.9

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	41.9
LAeq,nuit	23-06 h	42.6
LDN		48.1

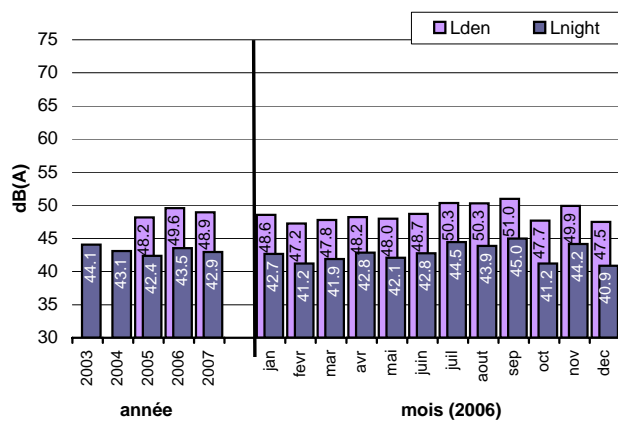
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Night

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

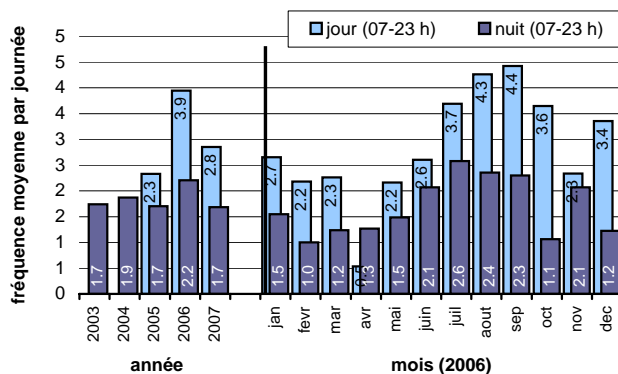
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.7	1.0	1.7
70-75	2.1	1.4	3.5
75-80	0.7	0.3	0.9
80-85	0.1	0.0	0.1
85-90	0.0	0.0	0.0
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	3.6	2.6	6.2

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

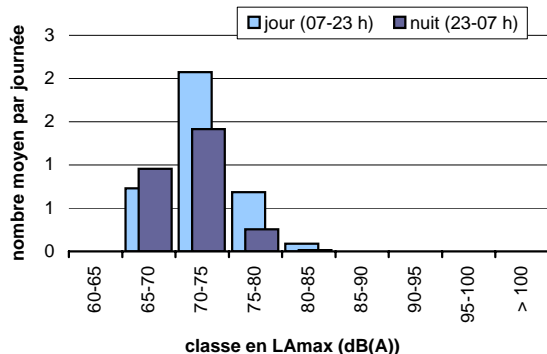
nxLAmax>70, jour	07-23 h	2.8
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	1.7

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.8%	99.4%	99.6%
le nombre total des événements sonores repérés	2989	335	3324
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	1386	123	1509
rapport [%] (taux de corrélation)	46.4%	36.7%	45.4%

Les niveaux équivalents LAeq

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

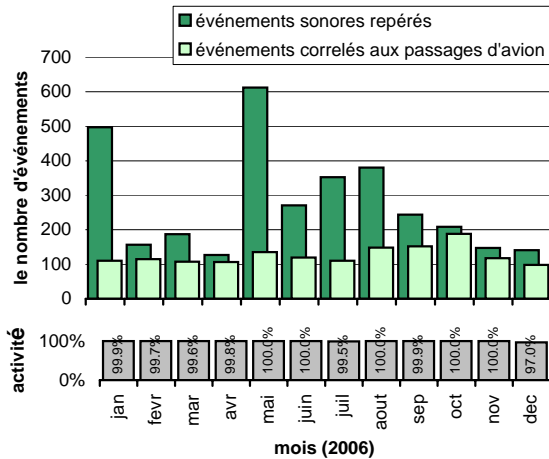
Lday	07-19 h	43.0
Levening	19-23 h	44.3
Lnight	23-07 h	33.4
Lden		45.0

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	43.1
LAeq,nuit	23-06 h	33.3
LDN		43.2

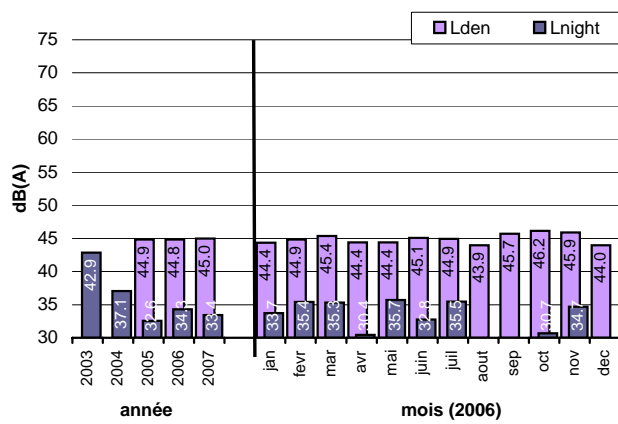
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Night

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

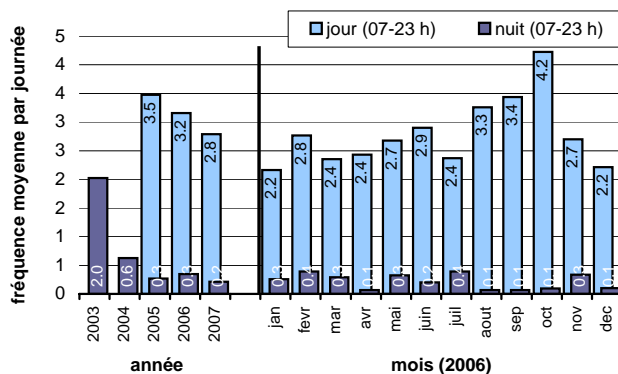
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	1.0	0.1	1.1
70-75	1.7	0.2	1.9
75-80	0.8	0.0	0.9
80-85	0.2	0.0	0.2
85-90	0.0	0.0	0.0
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	3.8	0.3	4.2

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

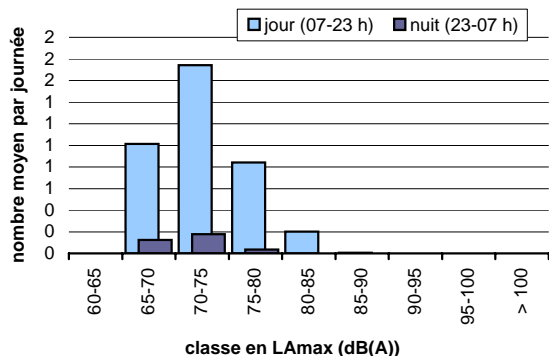
nxLAmax>70, jour	07-23 h	2.8
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	0.2

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.3%	99.4%	99.3%
le nombre total des événements sonores repérés	6802	1420	8222
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	4331	1194	5525
rapport [%] (taux de corrélation)	63.7%	84.1%	67.2%

Les niveaux équivalents LAeq

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

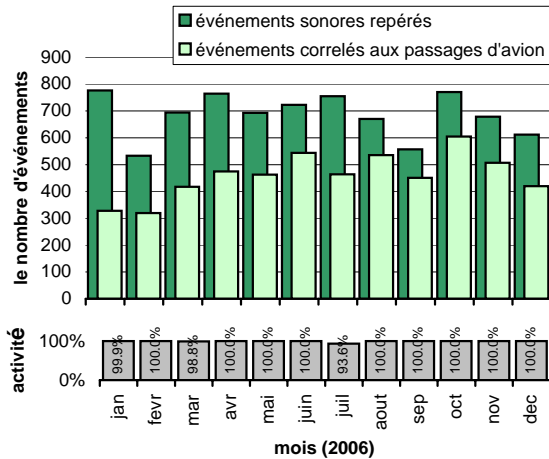
Lday	07-19 h	47.7
Levening	19-23 h	43.8
Lnight	23-07 h	44.8
Lden		51.5

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	47.2
LAeq,nuit	23-06 h	43.6
LDN		50.2

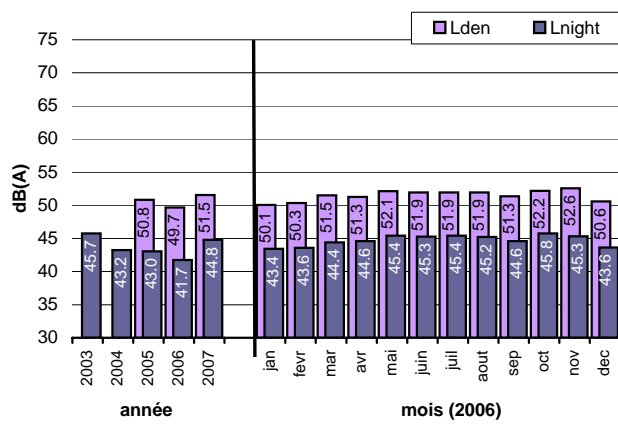
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

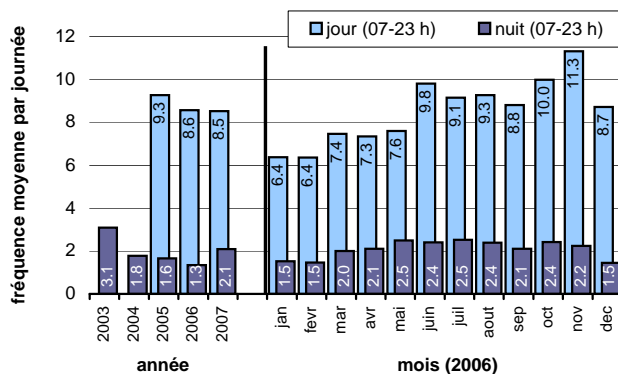
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	3.4	1.2	4.6
70-75	6.5	1.5	8.0
75-80	1.6	0.4	2.0
80-85	0.4	0.2	0.6
85-90	0.1	0.0	0.1
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	11.9	3.3	15.2

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

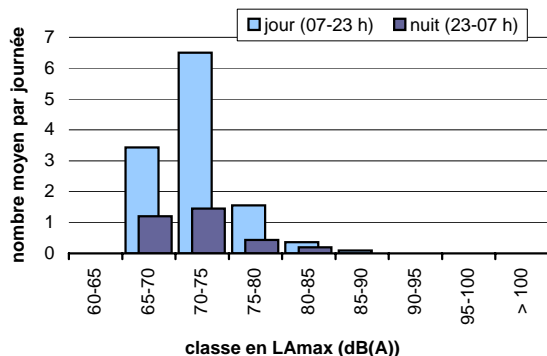
nxLAmax>70, jour	07-23 h	8.5
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	2.1

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.2%	99.0%	99.1%
le nombre total des événements sonores repérés	59926	5489	65415
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	57184	5083	62267
rapport [%] (taux de corrélation)	95.4%	92.6%	95.2%

Les niveaux équivalents LAeq

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

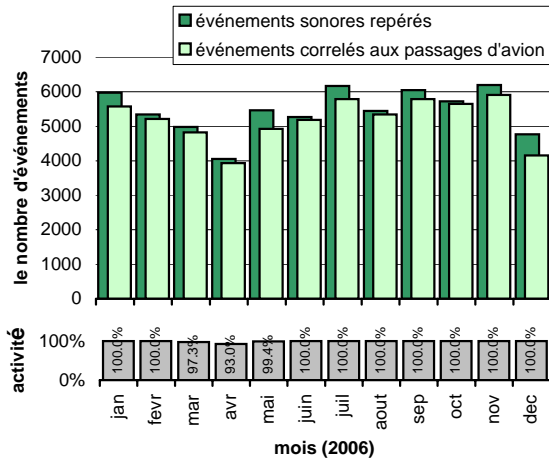
Lday	07-19 h	58.5
Levening	19-23 h	58.3
Lnight	23-07 h	52.4
Lden		61.1

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	58.4
LAeq,nuit	23-06 h	51.9
LDN		59.7

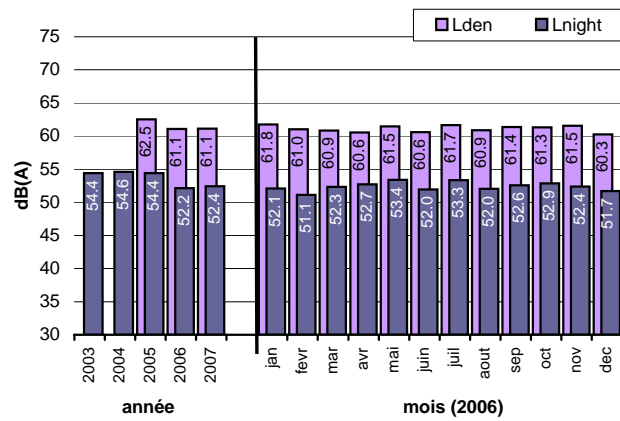
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Night

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

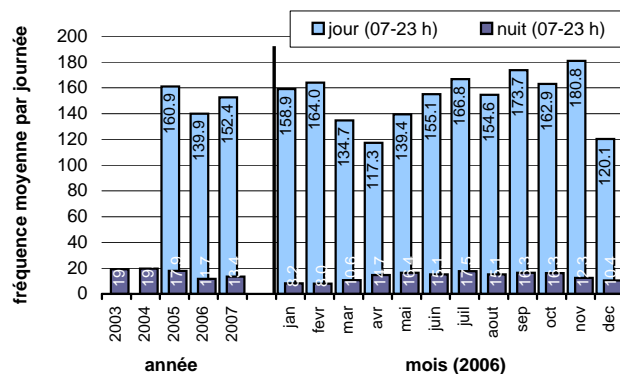
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	5.4	0.6	6.1
70-75	80.4	4.5	85.0
75-80	67.4	8.1	75.5
80-85	4.5	0.9	5.4
85-90	0.1	0.0	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	157.9	14.1	172.1

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

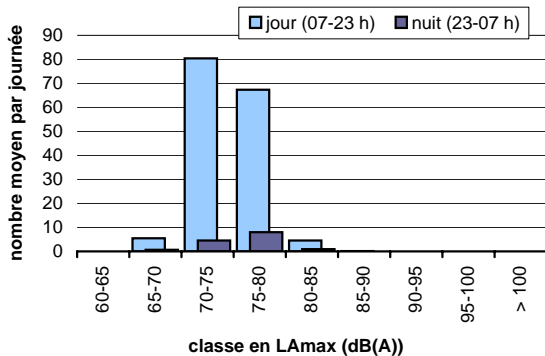
nxLAmax>70, jour	07-23 h	152.4
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	13.4

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.9%	99.9%	99.9%
le nombre total des événements sonores repérés	11795	2852	14647
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	10261	2750	13011
rapport [%] (taux de corrélation)	87.0%	96.4%	88.8%

Les niveaux équivalents LAeq

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

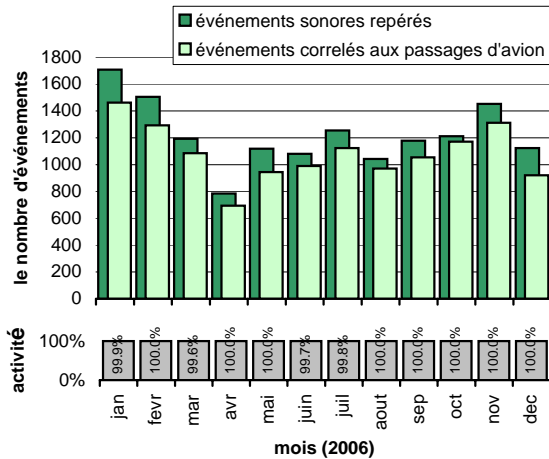
Lday	07-19 h	52.1
Levening	19-23 h	52.3
Lnight	23-07 h	49.2
Lden		56.5

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	52.2
LAeq,nuite	23-06 h	48.5
LDN		55.1

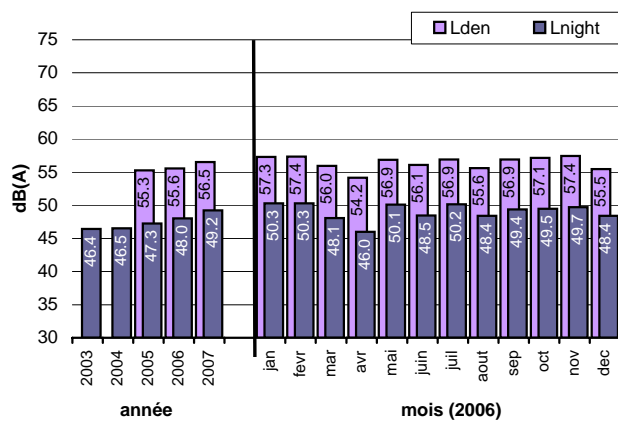
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Night

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

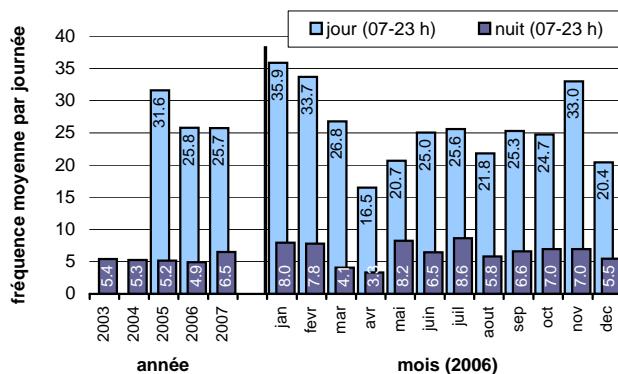
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	2.4	1.0	3.4
70-75	16.9	4.0	20.9
75-80	6.9	2.4	9.3
80-85	1.8	0.1	1.9
85-90	0.2	0.0	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	28.1	7.5	35.7

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

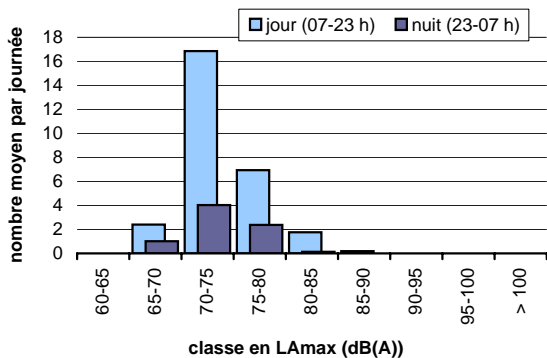
nxLAmax>70, jour	07-23 h	25.7
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	6.5

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	97.5%	97.5%	97.5%
le nombre total des événements sonores repérés	7923	1999	9922
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	7104	1879	8983
rapport [%] (taux de corrélation)	89.7%	94.0%	90.5%

Les niveaux équivalents LAeq

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

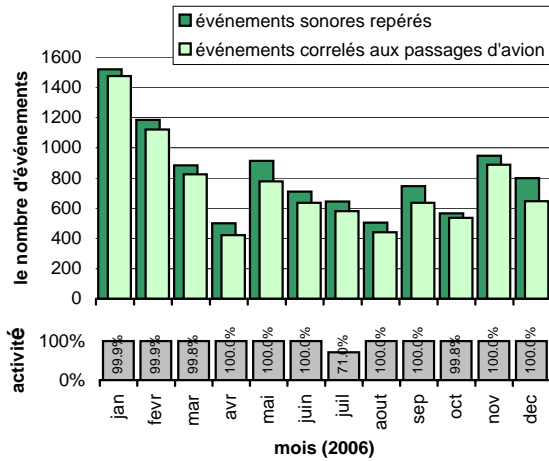
Lday	07-19 h	52.4
Levening	19-23 h	52.6
Lnight	23-07 h	47.1
Lden		55.5

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	52.3
LAeq,nuit	23-06 h	47.0
LDN		54.2

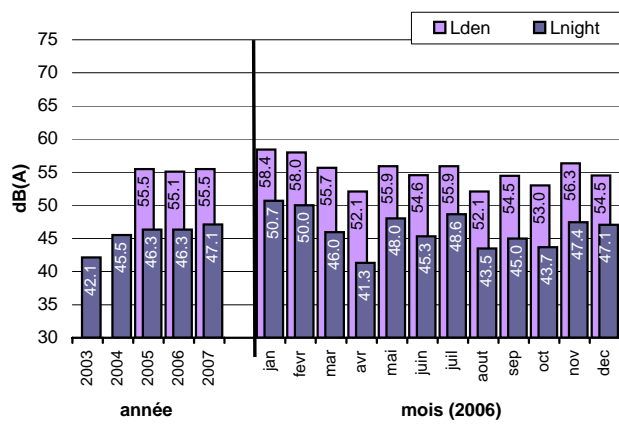
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

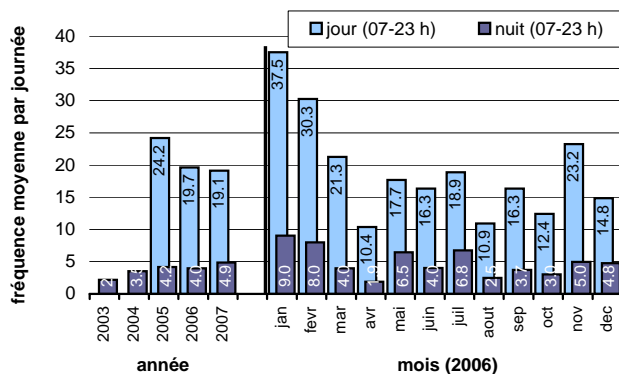
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.8	0.4	1.3
70-75	10.9	3.1	14.0
75-80	5.9	1.7	7.6
80-85	1.5	0.1	1.7
85-90	0.8	0.0	0.8
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	20.0	5.3	25.2

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

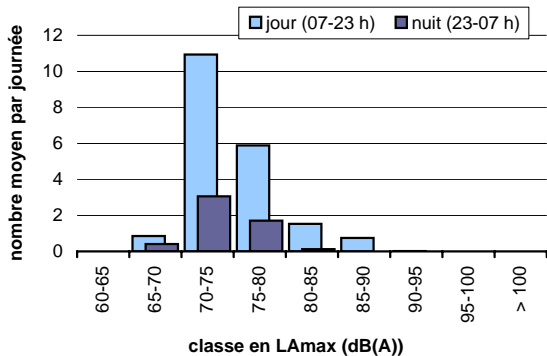
nxLAmax>70, jour	07-23 h	19.1
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	4.9

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



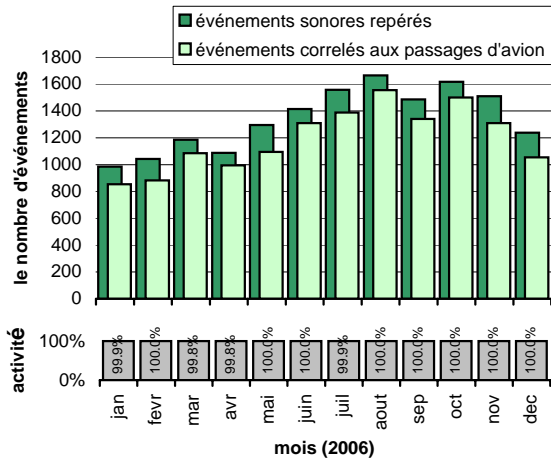
Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.9%	100.0%	100.0%
le nombre total des événements sonores repérés	12696	3381	16077
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	11251	3113	14364
rapport [%] (taux de corrélation)	88.6%	92.1%	89.3%

Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq

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

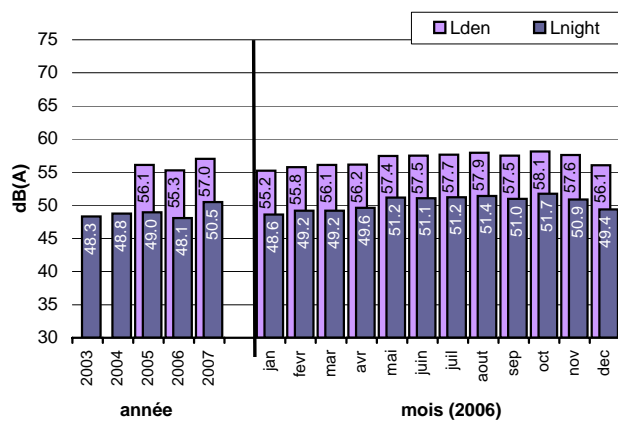
Lday	07-19 h	52.3
Levening	19-23 h	49.3
Lnight	23-07 h	50.5
Lden		57.0

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq, jour	06-23 h	52.1
LAeq, nuit	23-06 h	48.9
LDN		55.3

Evolution des indicateurs Lden en Nlight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

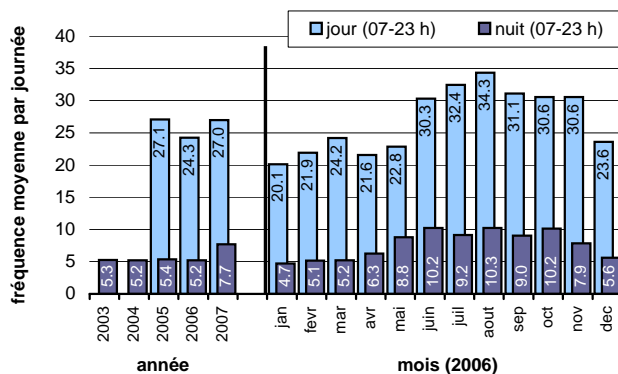
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	3.9	0.8	4.7
70-75	18.7	5.1	23.8
75-80	7.5	2.1	9.6
80-85	0.5	0.5	1.0
85-90	0.2	0.0	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	30.8	8.5	39.4

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

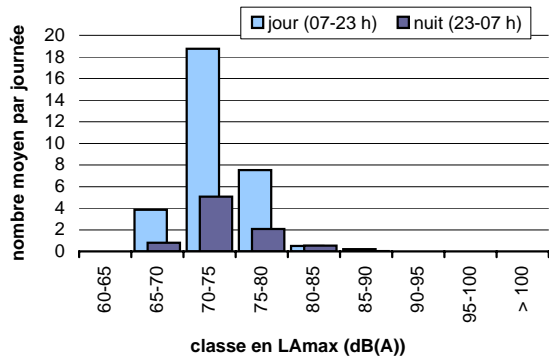
nxLAmax>70, jour	07-23 h	27.0
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	7.7

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.3%	98.9%	99.1%
le nombre total des événements sonores repérés	26391	2875	29266
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	24598	2720	27318
rapport [%] (taux de corrélation)	93.2%	94.6%	93.3%

Les niveaux équivalents LAeq

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

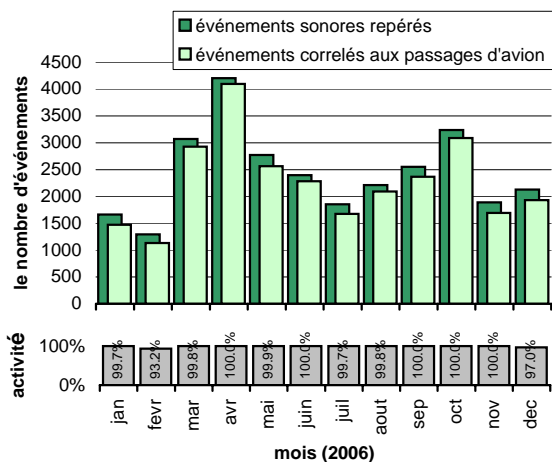
Lday	07-19 h	54.9
Levening	19-23 h	54.3
Lnight	23-07 h	49.3
Lden		57.6

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	54.7
LAeq,nuit	23-06 h	48.2
LDN		56.0

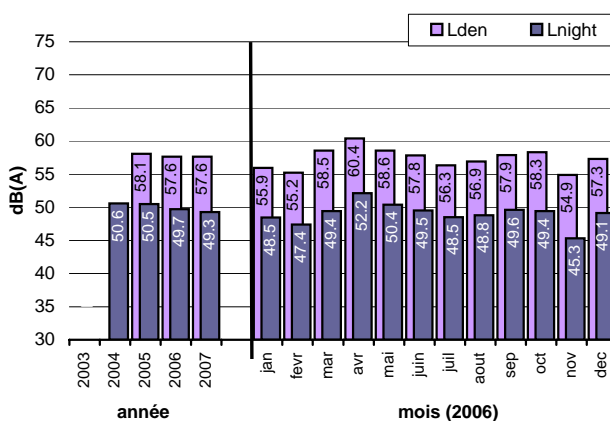
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Night

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

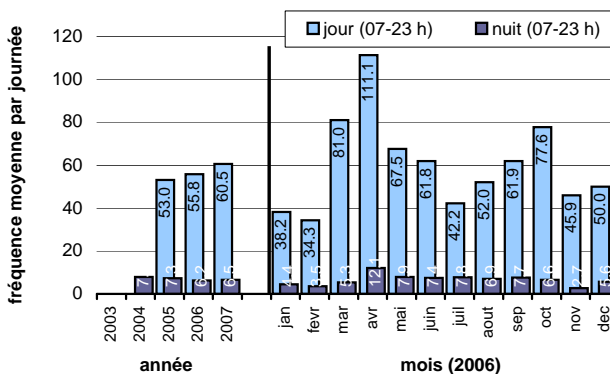
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	7.3	1.0	8.3
70-75	39.4	3.4	42.8
75-80	17.9	2.6	20.6
80-85	3.0	0.6	3.6
85-90	0.2	0.0	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	67.8	7.5	75.5

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

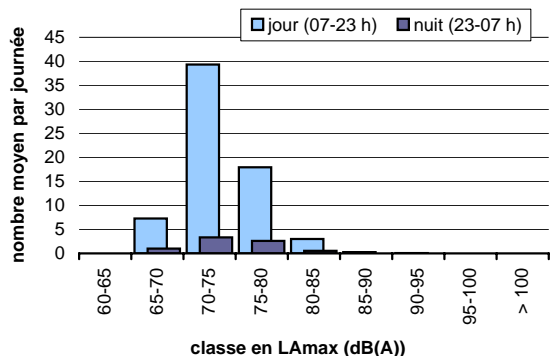
nxLAmax>70, jour	07-23 h	60.5
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	6.5

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.3%	99.7%	99.5%
le nombre total des événements sonores repérés	8525	1146	9671
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	1473	806	2279
rapport [%] (taux de corrélation)	17.3%	70.3%	23.6%

Les niveaux équivalents LAeq

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

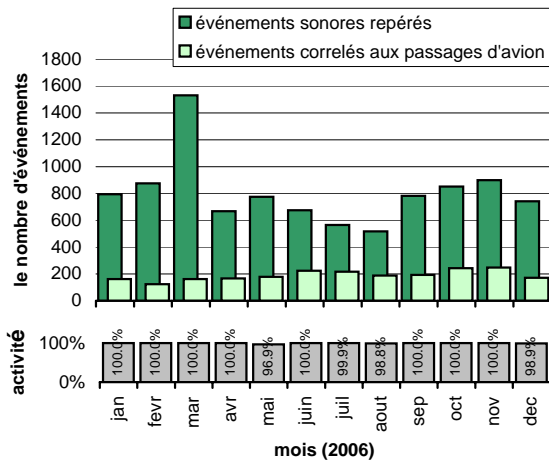
Lday	07-19 h	49.4
Levening	19-23 h	49.2
Lnight	23-07 h	40.5
Lden		51.0

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	49.2
LAeq,nuite	23-06 h	40.3
LDN		49.5

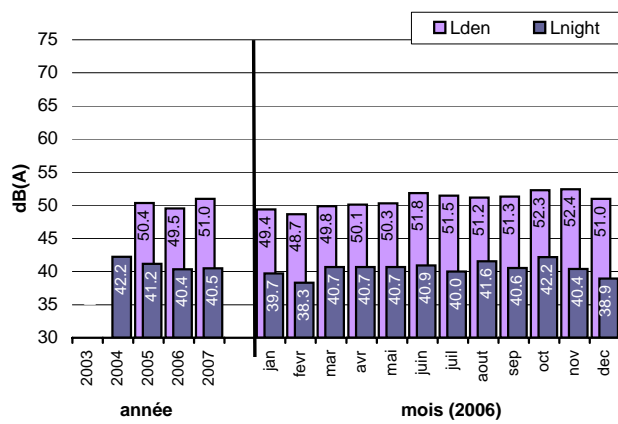
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Night

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

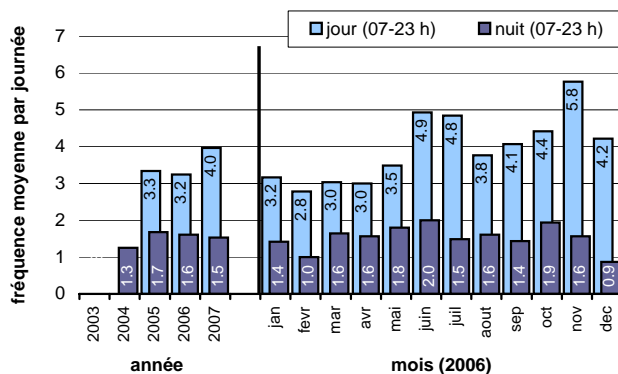
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.1	0.7	0.8
70-75	0.6	1.5	2.1
75-80	1.4	0.0	1.4
80-85	1.8	0.0	1.8
85-90	0.2	0.0	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	4.1	2.2	6.3

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

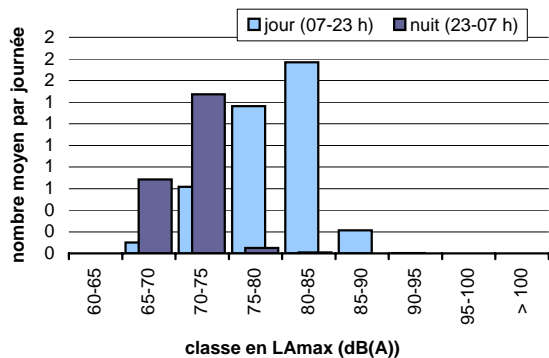
nxLAmax>70, jour	07-23 h	4.0
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	1.5

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	100.0%	99.8%	99.9%
le nombre total des événements sonores repérés	72289	10848	83137
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	69870	10447	80317
rapport [%] (taux de corrélation)	96.7%	96.3%	96.6%

Les niveaux équivalents LAeq

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

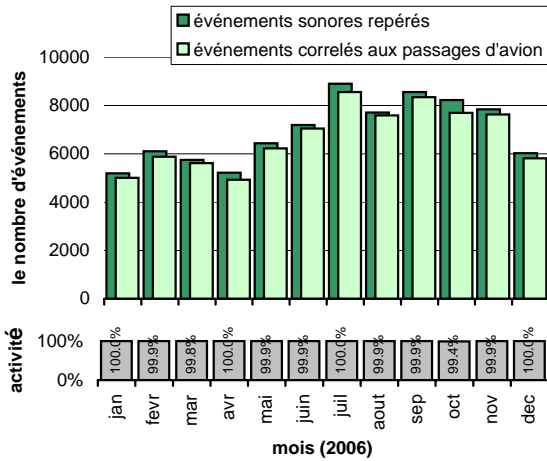
Lday	07-19 h	62.0
Levening	19-23 h	61.2
Lnight	23-07 h	57.1
Lden		65.1

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	62.0
LAeq,nuite	23-06 h	54.1
LDN		62.7

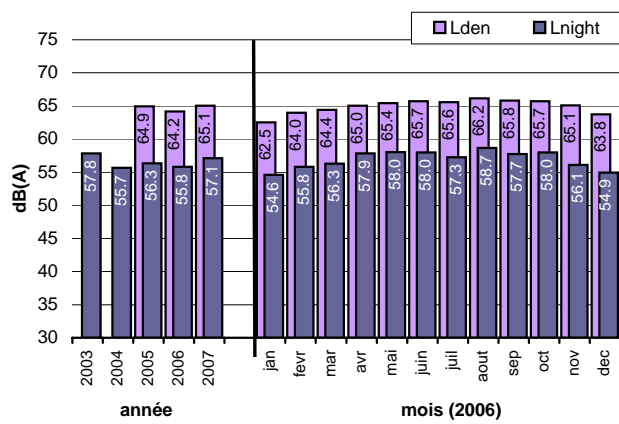
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Night

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

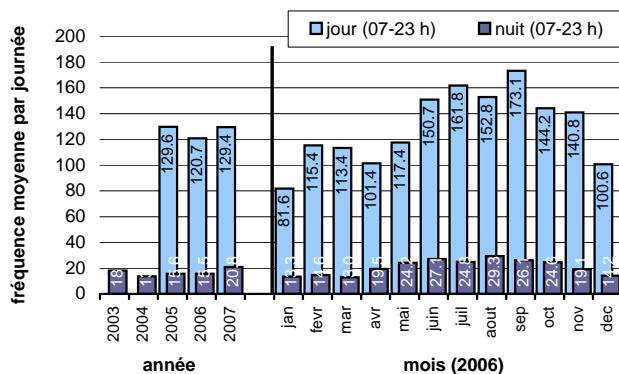
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
60-65	12.3	1.5	13.9
65-70	49.1	6.2	55.4
70-75	68.4	9.5	78.0
75-80	44.6	8.2	52.8
80-85	10.9	2.2	13.2
85-90	3.6	0.6	4.2
90-95	1.5	0.3	1.8
95-100	0.3	0.0	0.3
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	190.9	28.6	219.7

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

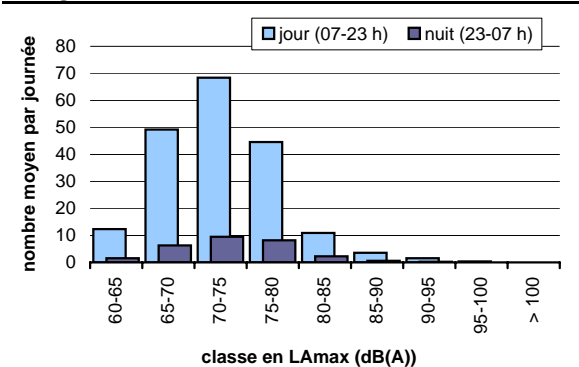
nxLAmax>70, jour	07-23 h	129.4
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	20.8

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



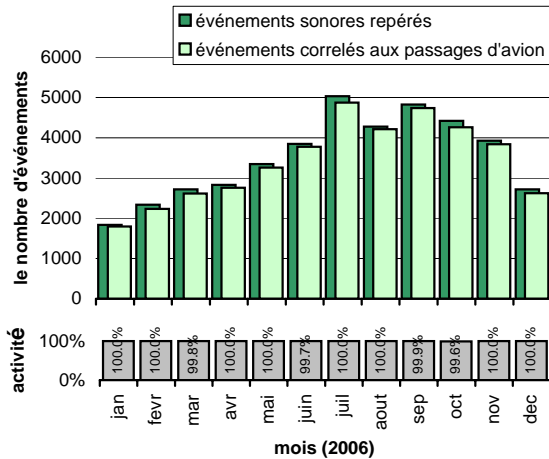
Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.9%	99.8%	99.9%
le nombre total des événements sonores repérés	37011	5087	42098
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	36026	4951	40977
rapport [%] (taux de corrélation)	97.3%	97.3%	97.3%

Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq

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

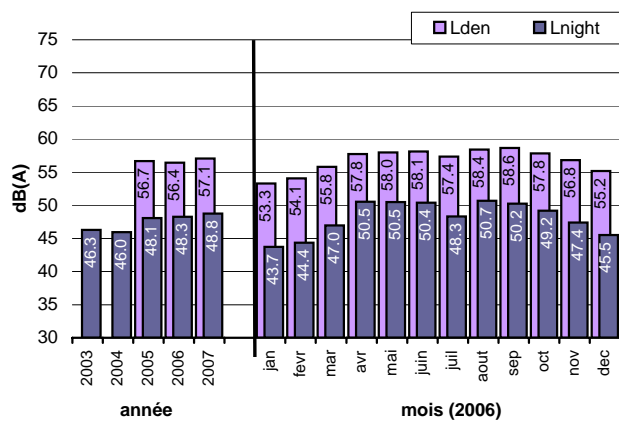
Lday	07-19 h	54.2
Levening	19-23 h	53.9
Lnight	23-07 h	48.8
Lden		57.1

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	54.4
LAeq,nuite	23-06 h	40.2
LDN		53.5

Evolution des indicateurs Lden en Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

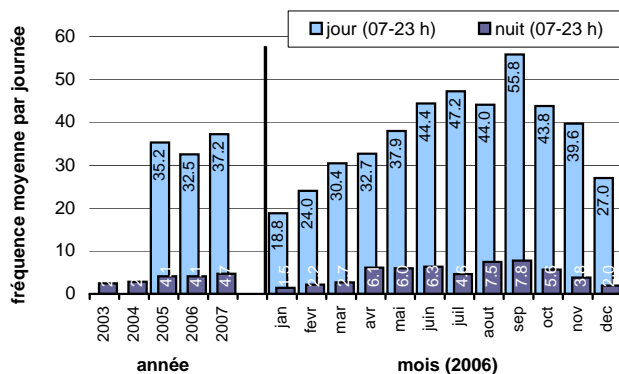
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
60-65	24.9	3.7	28.6
65-70	32.6	4.2	36.8
70-75	24.9	2.9	27.8
75-80	10.5	1.5	12.0
80-85	1.6	0.2	1.9
85-90	0.1	0.0	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	94.7	12.6	107.3

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

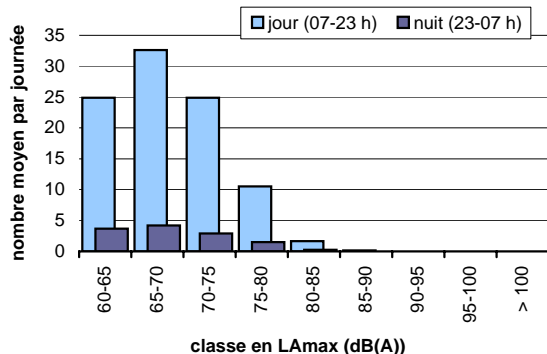
nxLAmax>70, jour	07-23 h	37.2
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	4.7

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.9%	99.9%	99.9%
le nombre total des événements sonores repérés	32169	5102	37271
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	23634	4286	27920
rapport [%] (taux de corrélation)	73.5%	84.0%	74.9%

Les niveaux équivalents LAeq

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

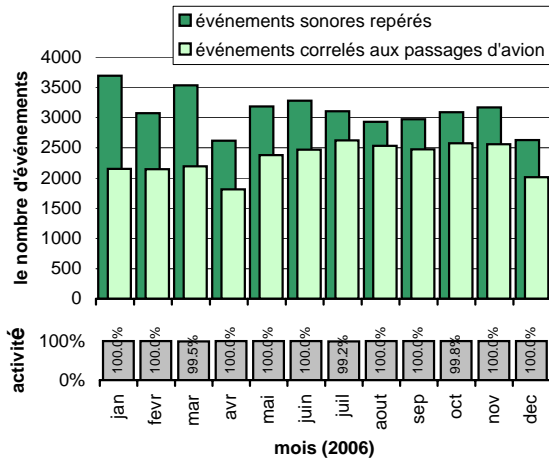
Lday	07-19 h	54.0
Levening	19-23 h	52.3
Lnight	23-07 h	51.6
Lden		58.4

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	53.9
LAeq,nuite	23-06 h	49.9
LDN		56.6

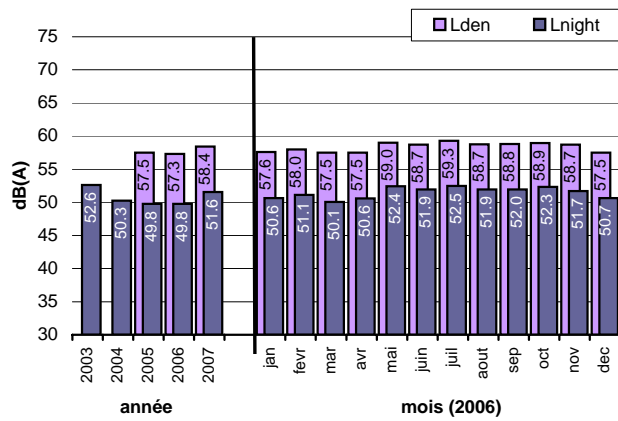
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Night

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

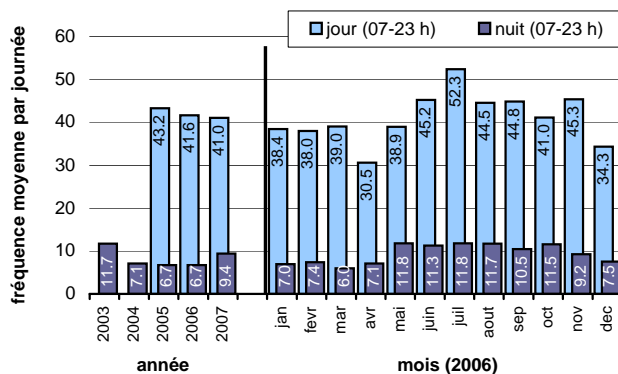
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
60-65	3.2	0.2	3.4
65-70	20.6	2.2	22.7
70-75	31.4	6.0	37.5
75-80	8.8	2.9	11.7
80-85	0.6	0.5	1.1
85-90	0.1	0.0	0.1
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	64.8	11.8	76.6

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

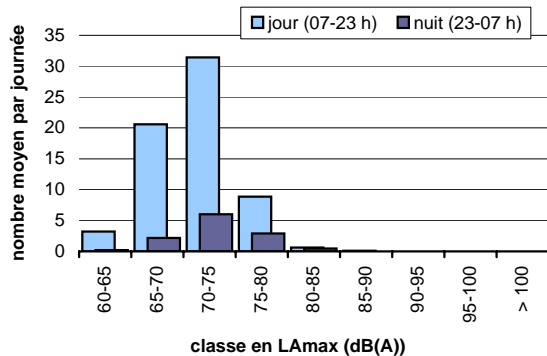
nxLAmax>70, jour	07-23 h	41.0
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	9.4

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.9%	99.9%	99.9%
le nombre total des événements sonores repérés	21983	4504	26487
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	15906	3270	19176
rapport [%] (taux de corrélation)	72.4%	72.6%	72.4%

Les niveaux équivalents LAeq

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

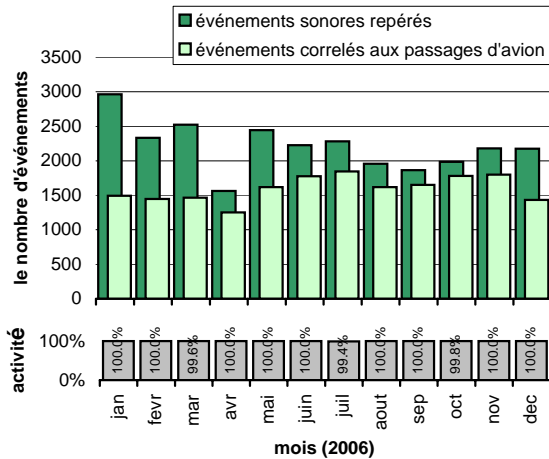
Lday	07-19 h	49.5
Levening	19-23 h	48.1
Lnight	23-07 h	46.2
Lden		53.4

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	49.4
LAeq,nuit	23-06 h	44.5
LDN		51.5

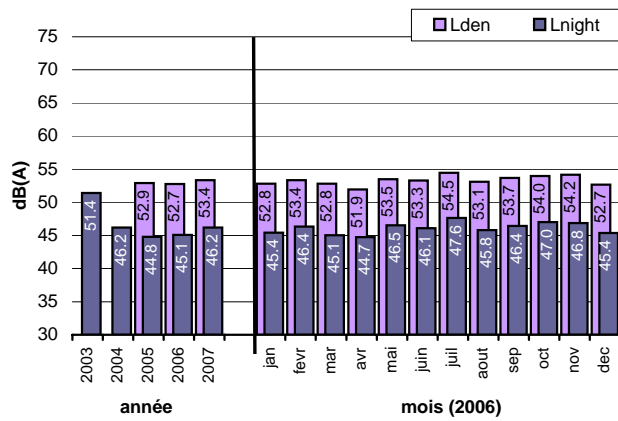
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Night

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

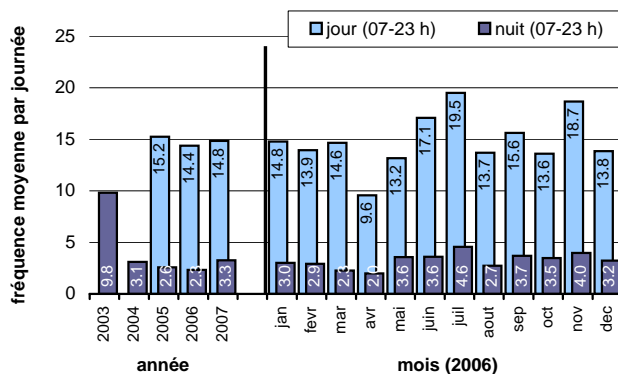
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
60-65	4.2	1.1	5.4
65-70	24.5	4.6	29.1
70-75	13.5	2.9	16.4
75-80	1.1	0.4	1.5
80-85	0.2	0.0	0.2
85-90	0.1	0.0	0.1
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	43.6	9.0	52.6

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

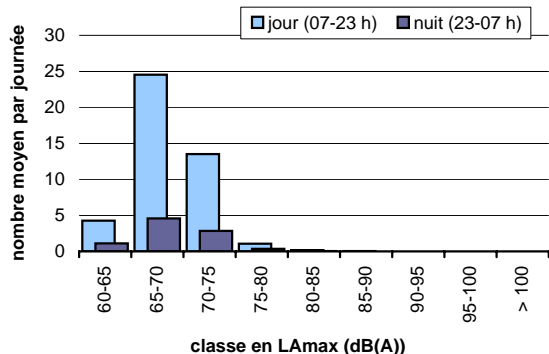
nxLAmax>70, jour	07-23 h	14.8
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	3.3

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	100.0%	99.9%	99.9%
le nombre total des événements sonores repérés	65406	11156	76562
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	64281	10816	75097
rapport [%] (taux de corrélation)	98.3%	97.0%	98.1%

Les niveaux équivalents LAeq

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

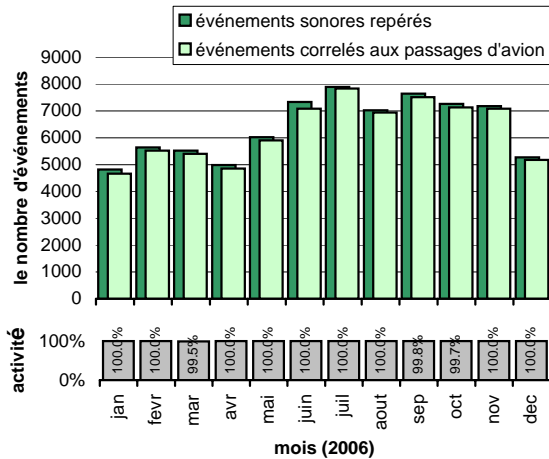
Lday	07-19 h	66.9
Levening	19-23 h	65.8
Lnight	23-07 h	62.6
Lden		70.2

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	66.8
LAeq,nuit	23-06 h	59.7
LDN		67.9

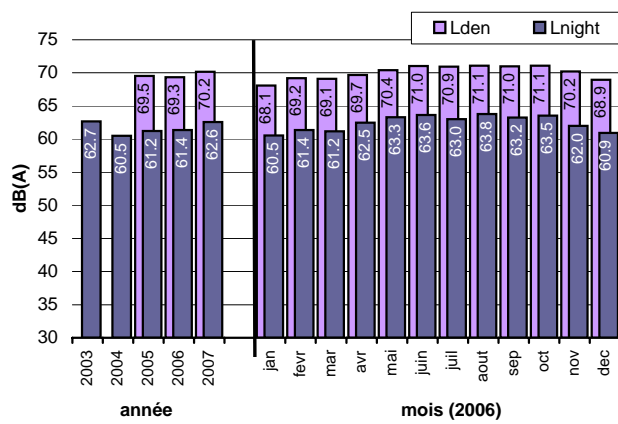
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Night

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

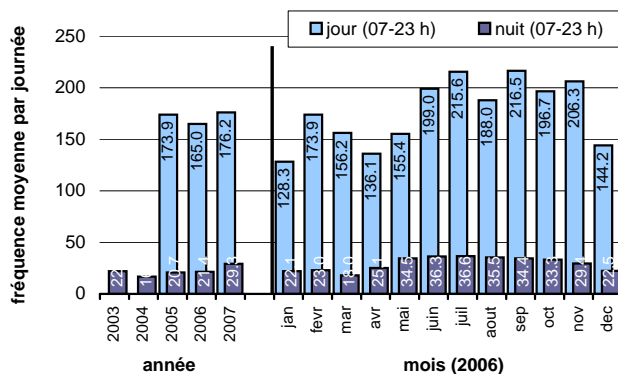
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.0	0.4	0.4
70-75	8.8	3.2	12.1
75-80	82.6	9.1	91.7
80-85	58.4	10.4	68.8
85-90	18.9	5.2	24.1
90-95	6.6	1.3	7.9
95-100	0.8	0.1	0.9
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	176.2	29.7	205.9

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

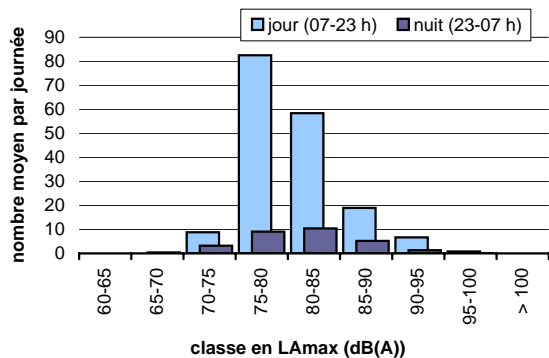
nxLAmax>70, jour	07-23 h	176.2
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	29.3

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



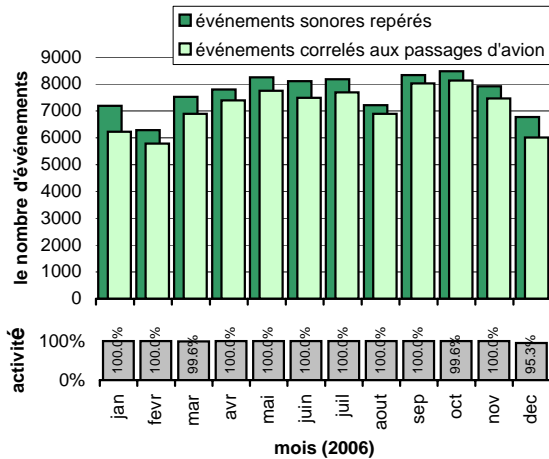
Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.6%	99.5%	99.5%
le nombre total des événements sonores repérés	84580	7453	92033
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	79266	6453	85719
rapport [%] (taux de corrélation)	93.7%	86.6%	93.1%

Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Les niveaux équivalents LAeq

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

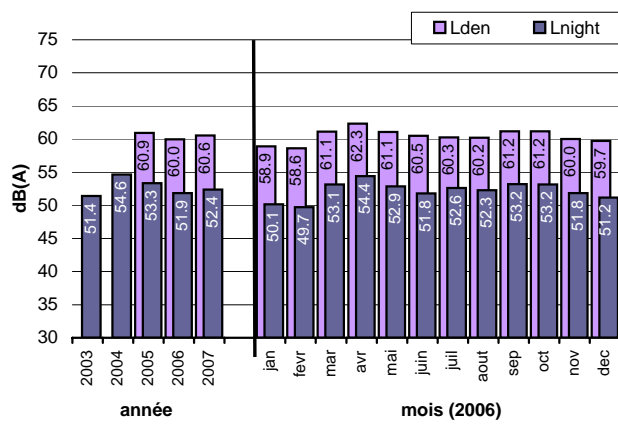
Lday	07-19 h	57.6
Levening	19-23 h	57.1
Lnight	23-07 h	52.4
Lden		60.6

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq, jour	06-23 h	57.4
LAeq, nuit	23-06 h	52.0
LDN		59.3

Evolution des indicateurs Lden en Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

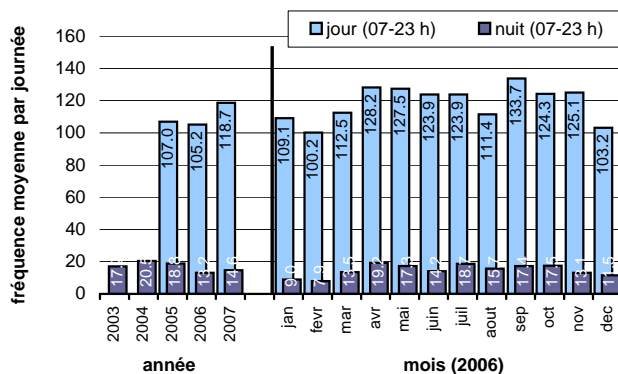
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
60-65	7.8	0.1	7.9
65-70	91.6	3.0	94.7
70-75	92.2	9.9	102.1
75-80	23.4	4.1	27.5
80-85	2.6	0.6	3.3
85-90	0.4	0.0	0.4
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	218.1	17.8	235.9

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

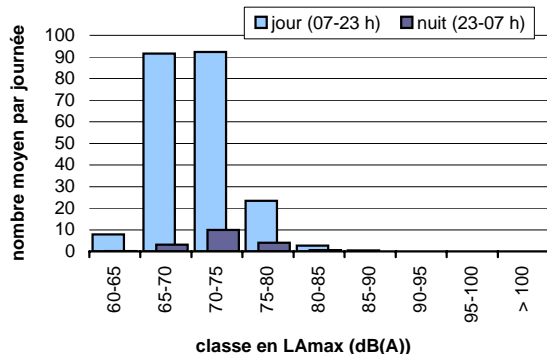
nxLAmax>70, jour	07-23 h	118.7
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	14.6

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.7%	99.6%	99.7%
le nombre total des événements sonores repérés	15158	3042	18200
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	7897	2290	10187
rapport [%] (taux de corrélation)	52.1%	75.3%	56.0%

Les niveaux équivalents LAeq

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

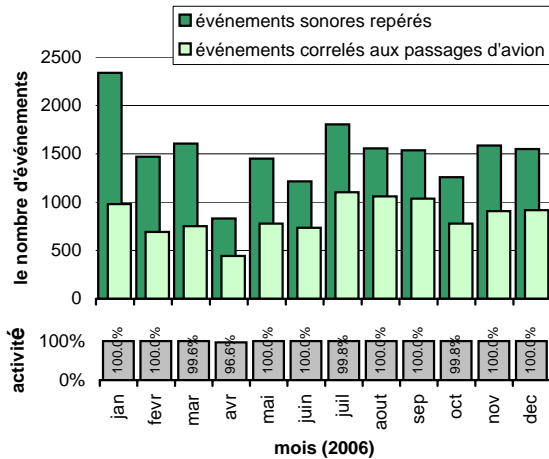
Lday	07-19 h	49.2
Levening	19-23 h	46.4
Lnight	23-07 h	48.6
Lden		54.8

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	48.8
LAeq,nuit	23-06 h	48.1
LDN		53.8

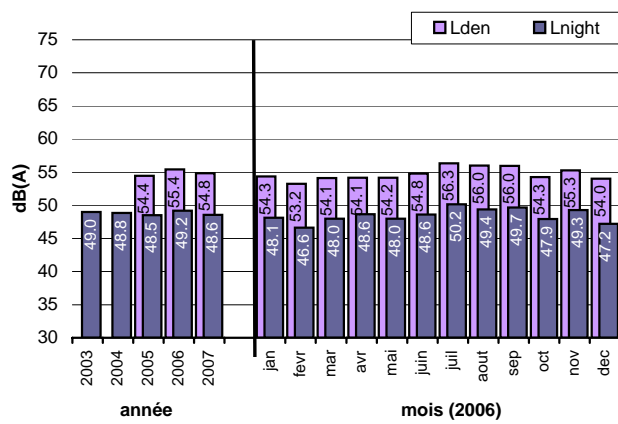
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Lnight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

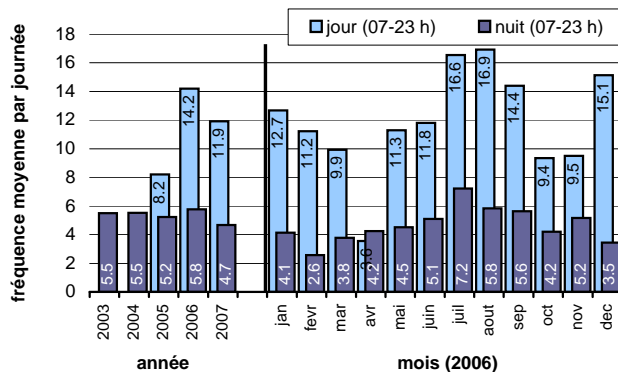
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
60-65	1.4	0.4	1.8
65-70	8.4	1.2	9.6
70-75	8.6	2.9	11.6
75-80	2.7	1.5	4.3
80-85	0.5	0.2	0.7
85-90	0.1	0.0	0.1
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	21.7	6.3	28.0

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

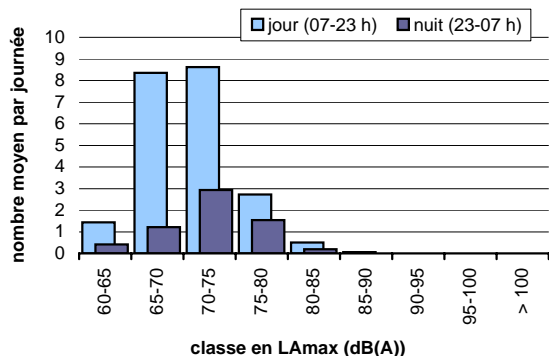
nxLAmax>70, jour	07-23 h	11.9
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	4.7

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.6%	99.6%	99.6%
le nombre total des événements sonores repérés	8728	1839	10567
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	5012	1263	6275
rapport [%] (taux de corrélation)	57.4%	68.7%	59.4%

Les niveaux équivalents LAeq

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

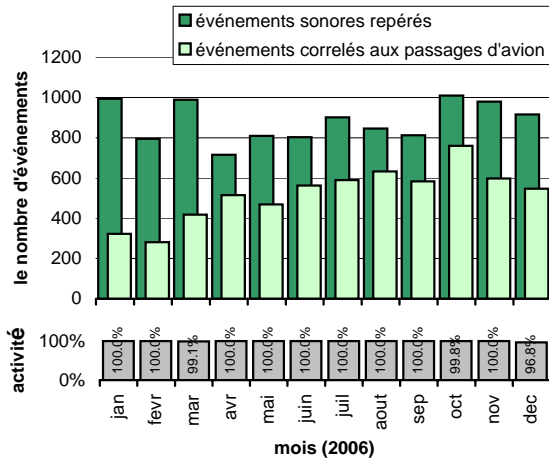
Lday	07-19 h	45.7
Levening	19-23 h	42.1
Lnight	23-07 h	42.5
Lden		49.4

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	45.1
LAeq,nuit	23-06 h	41.9
LDN		48.3

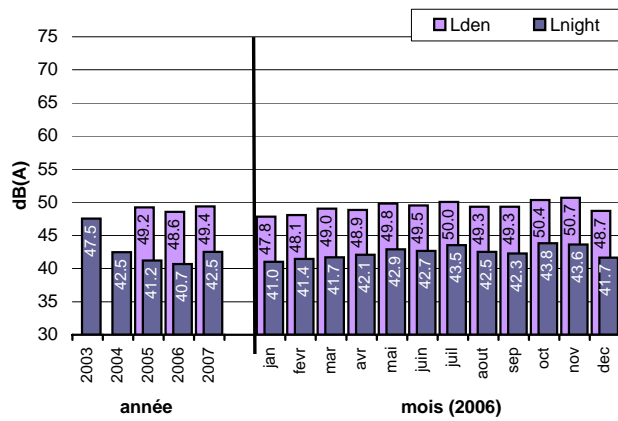
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Night

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

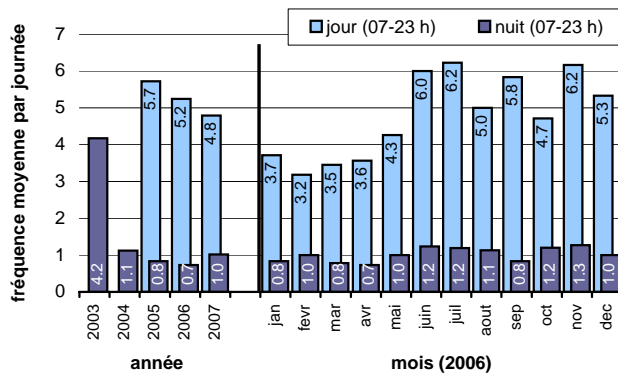
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuit 23-07 h	journée 24h
60-65	2.0	0.6	2.6
65-70	7.0	1.9	8.9
70-75	3.8	0.7	4.5
75-80	0.8	0.3	1.1
80-85	0.1	0.0	0.2
85-90	0.0	0.0	0.0
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	13.8	3.5	17.3

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

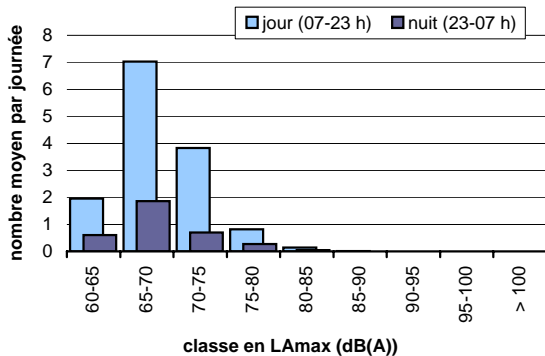
nxLAmax>70, jour	07-23 h	4.8
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	1.0

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.2%	99.3%	99.2%
le nombre total des événements sonores repérés	49209	5232	54441
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	40915	4206	45121
rapport [%] (taux de corrélation)	83.1%	80.4%	82.9%

Les niveaux équivalents LAeq

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

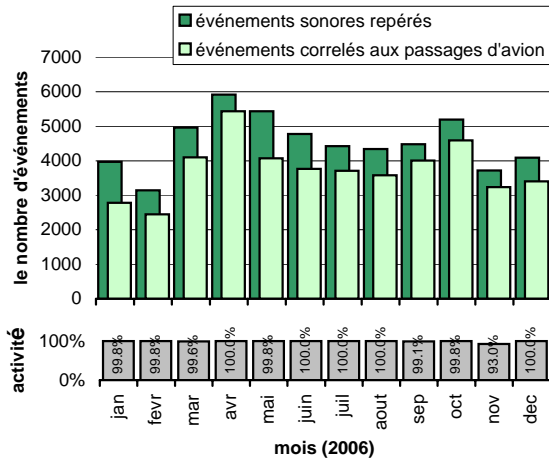
Lday	07-19 h	57.3
Levening	19-23 h	56.8
Lnight	23-07 h	51.8
Lden		60.1

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	57.1
LAeq,nuite	23-06 h	51.2
LDN		58.7

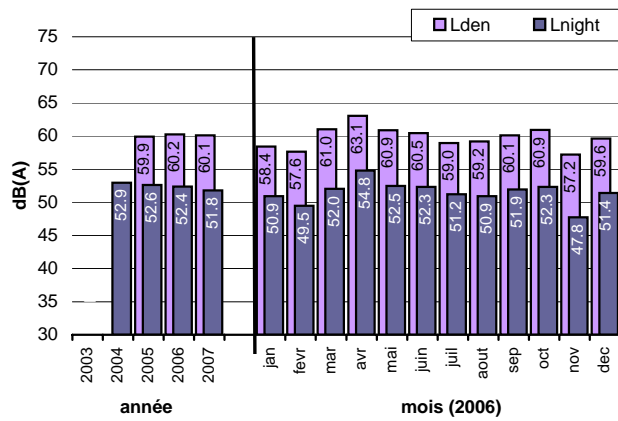
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Night

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

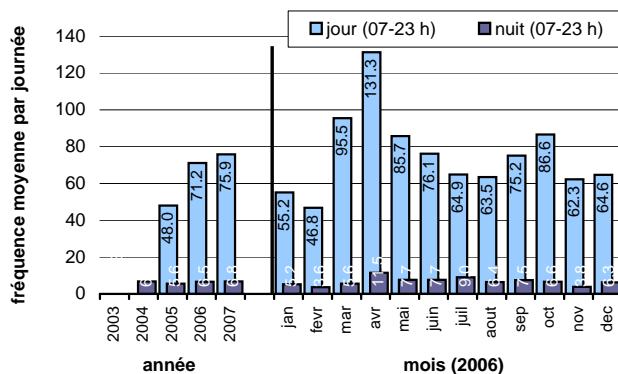
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
60-65	3.1	0.9	3.9
65-70	34.1	4.0	38.0
70-75	41.5	3.1	44.6
75-80	24.3	1.4	25.6
80-85	8.9	2.0	10.9
85-90	1.0	0.3	1.3
90-95	0.2	0.0	0.2
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	113.0	11.6	124.6

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

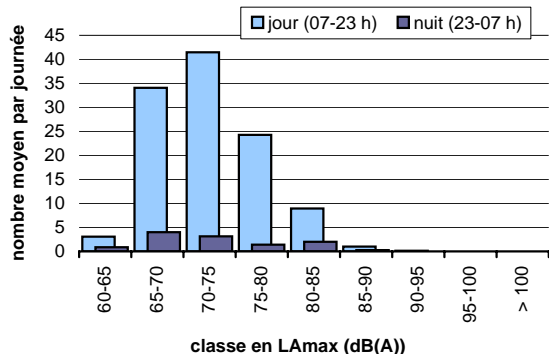
nxLAmax>70, jour	07-23 h	75.9
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	6.8

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.0%	99.0%	99.0%
le nombre total des événements sonores repérés	26087	4872	30959
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	19514	3864	23378
rapport [%] (taux de corrélation)	74.8%	79.3%	75.5%

Les niveaux équivalents LAeq

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

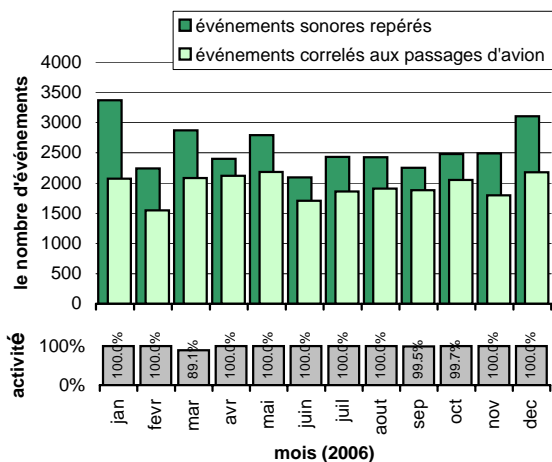
Lday	07-19 h	52.0
Levening	19-23 h	49.6
Lnight	23-07 h	50.1
Lden		56.7

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	51.7
LAeq,nuite	23-06 h	49.4
LDN		55.5

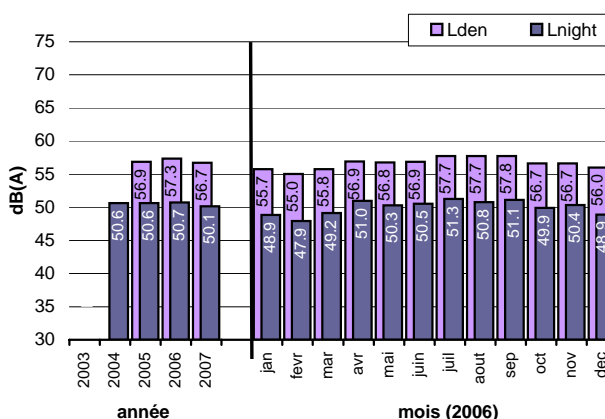
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Nlight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

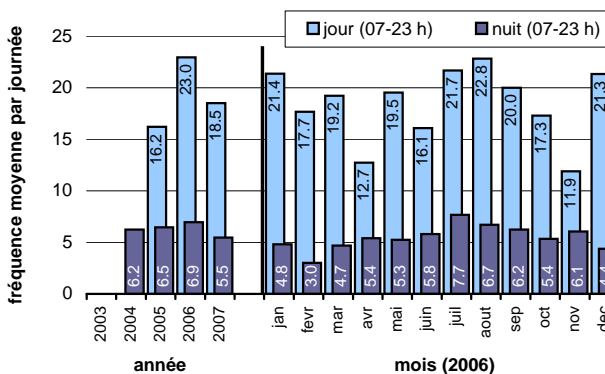
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuite 23-07 h	journée 24h
60-65	6.0	0.8	6.8
65-70	29.5	4.4	33.9
70-75	13.5	3.2	16.7
75-80	4.0	1.8	5.8
80-85	0.8	0.4	1.2
85-90	0.2	0.0	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	54.0	10.7	64.7

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

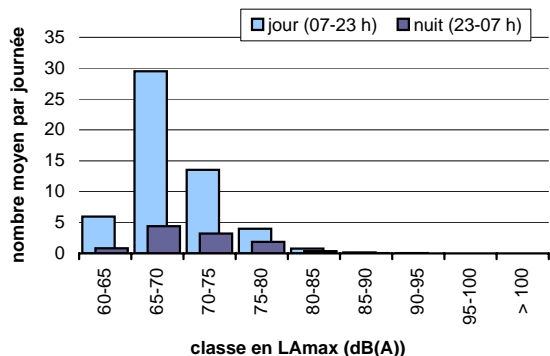
nxLAmax>70, jour	07-23 h	18.5
nxLAmax>70, nuit	23-07 h	5.5

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Données générales

totals annuels

	jour 07-23 h	nuît 23-07 h	24h
le taux d'activité en 2007 [%]	99.7%	99.8%	99.8%
le nombre total des événements sonores repérés	9739	1957	11696
le nombre des événements corrélés aux passages d'avion	5414	1008	6422
rapport [%] (taux de corrélation)	55.6%	51.5%	54.9%

Les niveaux équivalents LAeq

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

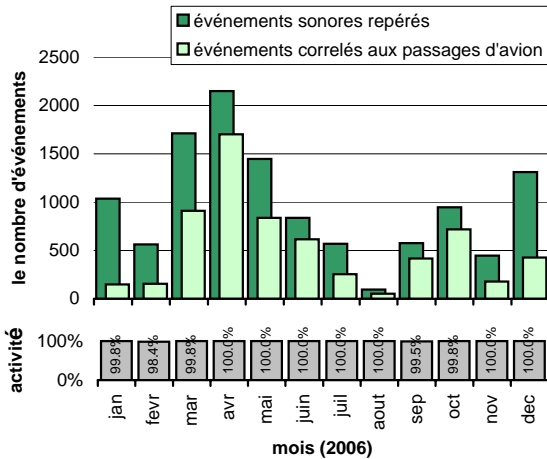
Lday	07-19 h	46.4
Levening	19-23 h	44.7
Lnight	23-07 h	41.9
Lden		49.5

tranches horaires d'après des critères opérationnels

LAeq,jour	06-23 h	45.9
LAeq,nuît	23-06 h	41.3
LDN		48.3

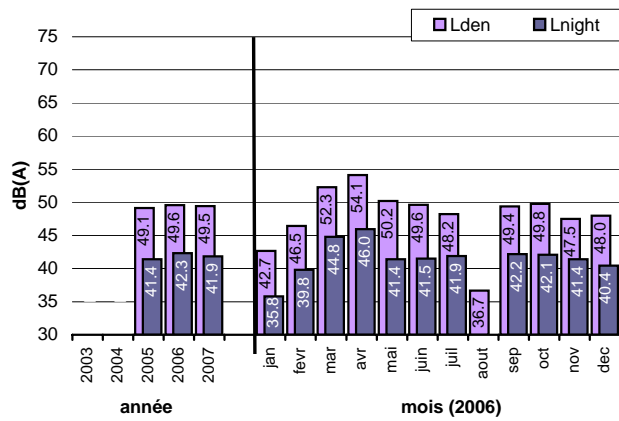
Evolution du nombre des événements sonores

valeurs moyennes mensuelles



Evolution des indicateurs Lden en Nlight

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Analyse de l'indice acoustique LAmax

sur base de la répartition annuelle moyenne des événements sonores corrélés aux passages d'avion (valeurs moyennes par journée)

Distribution relative par classe de 5 dB sur base de LAmax

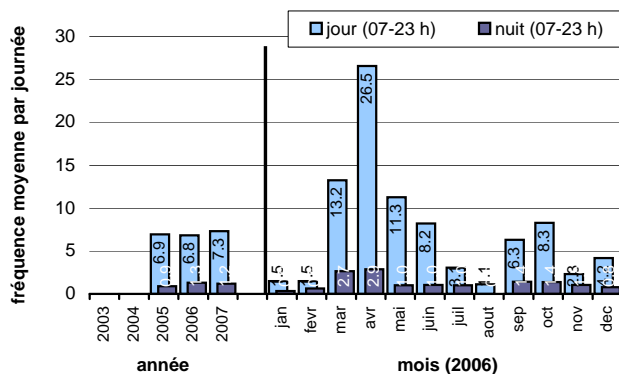
classe LAmax dB(A)	nombre moyen par journée		
	jour 07-23 h	nuît 23-07 h	journée 24h
60-65	0.5	0.1	0.6
65-70	7.1	1.5	8.6
70-75	5.8	1.0	6.8
75-80	1.2	0.2	1.3
80-85	0.3	0.0	0.3
85-90	0.0	0.0	0.0
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	14.9	2.8	17.6

La fréquence de dépassement nxLAmax>70

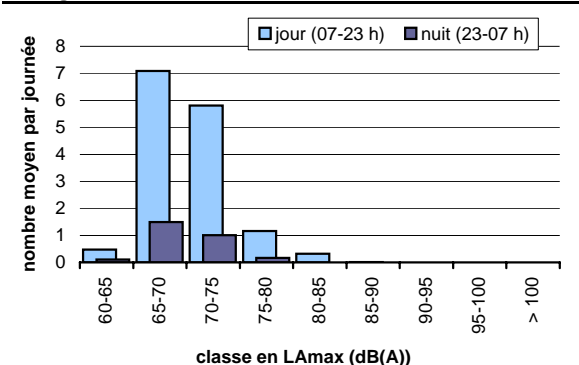
nxLAmax>70, jour	07-23 h	7.3
nxLAmax>70, nuît	23-07 h	1.2

Evolution de la fréquence de dépassement nxLAmax>70

valeurs moyennes mensuelles et annuelles



Histogramme



Surveillance du bruit – Brussels Airport

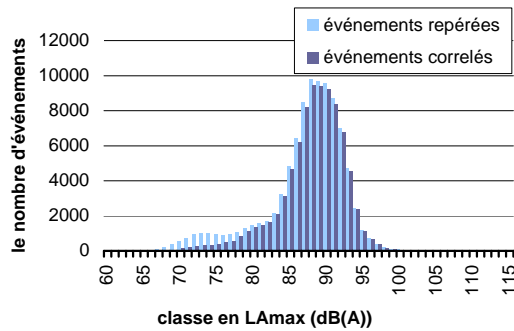
Rapport annuel 2007

Annexe D

NMT **2** KORTENBERG

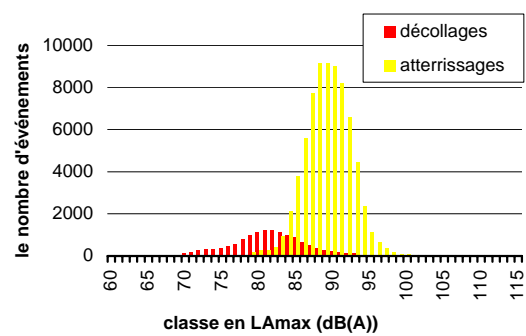
Distribution des événements sonores

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



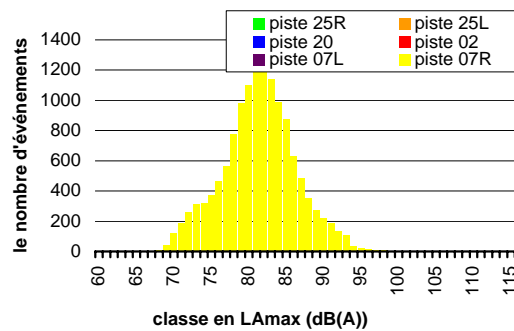
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

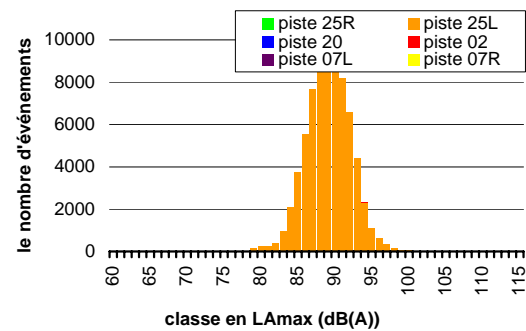


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



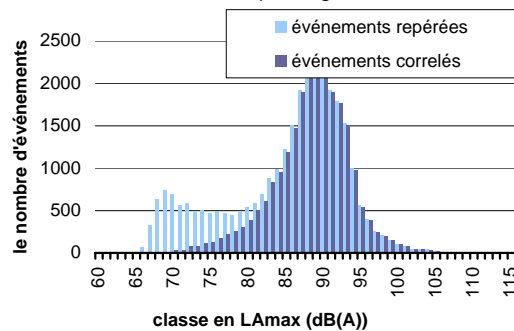
ATTERRISSAGES



NMT **4** NOSSEGEM

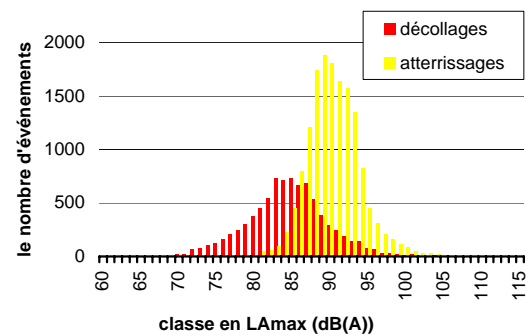
Distribution des événements sonores

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



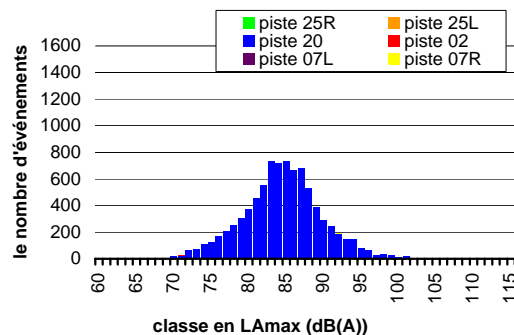
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

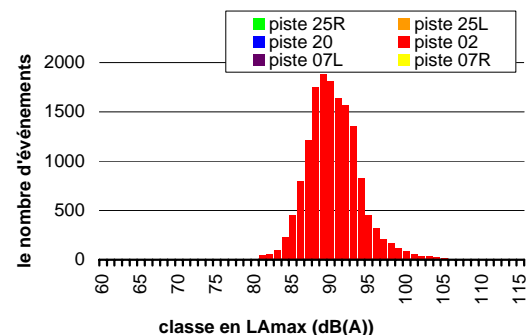


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



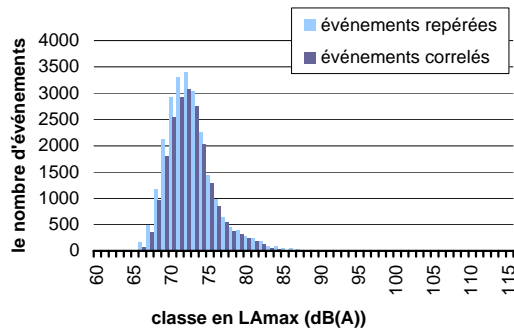
DISTRIBUTIONS L_{max}

distributions détaillées par classe de 1 dB sur base de L_{max}

NMT 6 EVERE

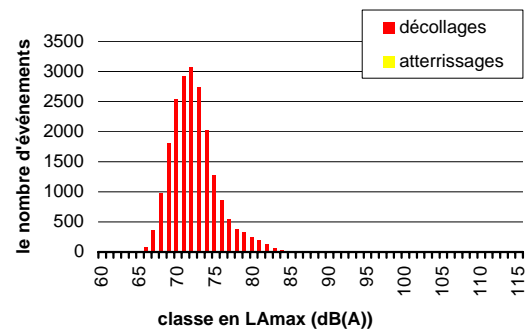
Distribution des événements sonores

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



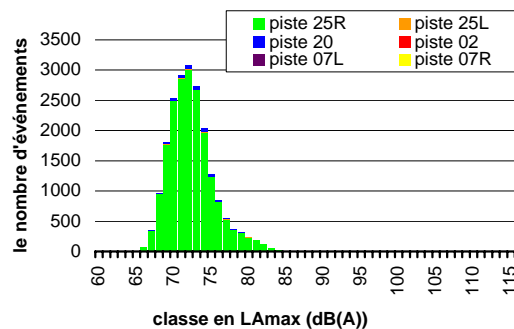
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



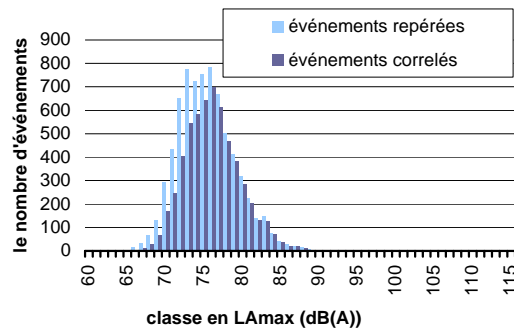
ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT 7 STERREBEEK

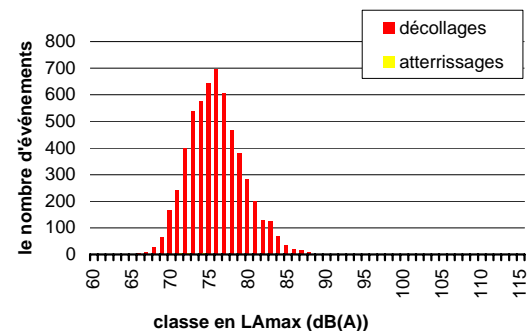
Distribution des événements sonores

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



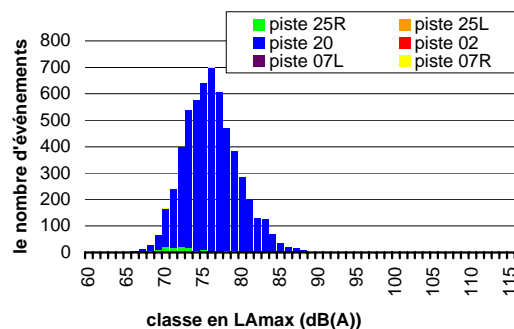
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

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

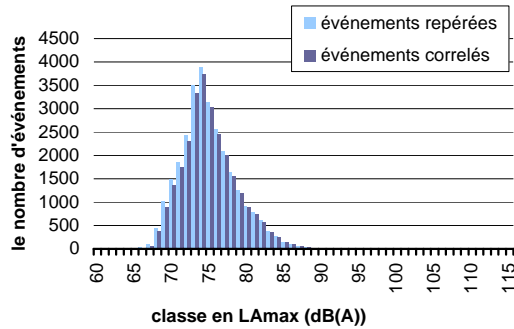
DISTRIBUTIONS L_{max}

distributions détaillées par classe de 1 dB sur base de L_{max}

NMT 8 KAMPENHOUT

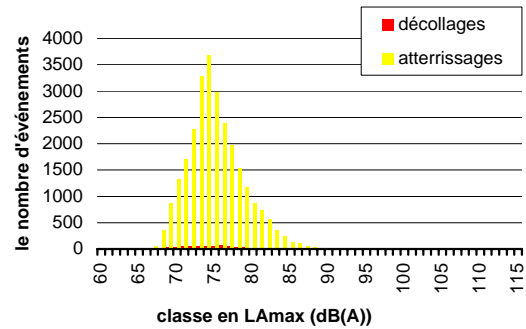
Distribution des événements sonores

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



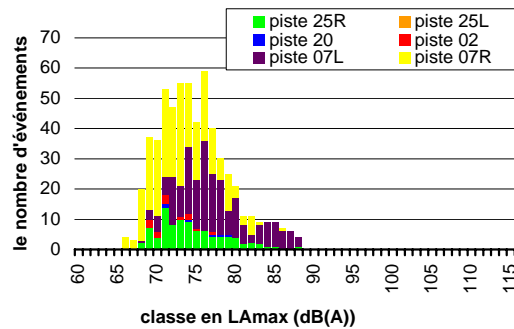
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

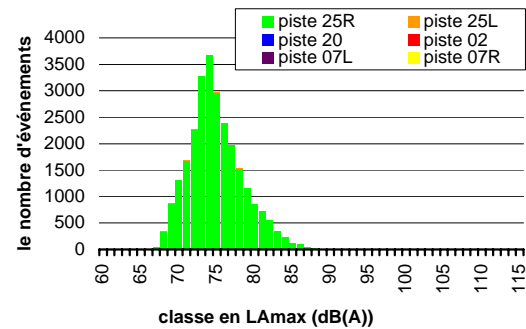


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



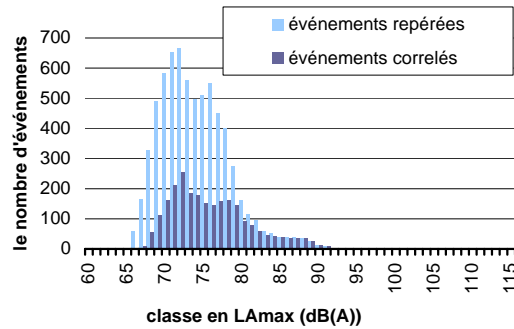
ATTERRISSAGES



NMT 9 PERK

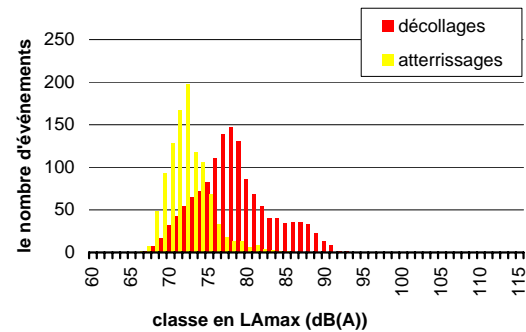
Distribution des événements sonores

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



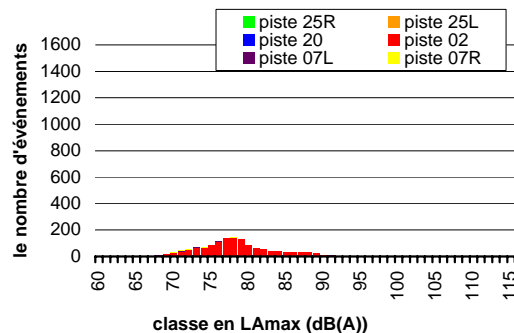
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

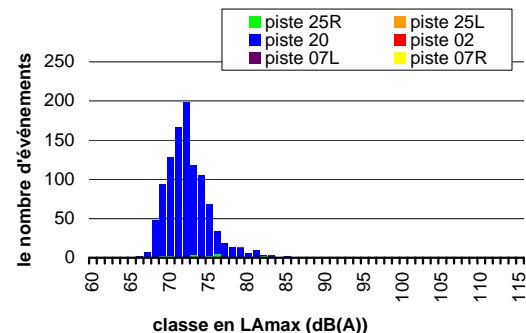


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



DISTRIBUTIONS L_{max}

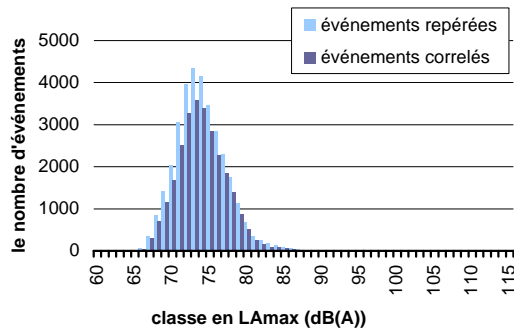
distributions détaillées par classe de 1 dB sur base de L_{max}

NMT

10 N.O. HEEMBEEK

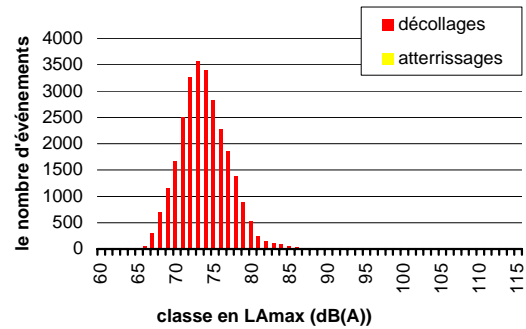
Distribution des événements sonores

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



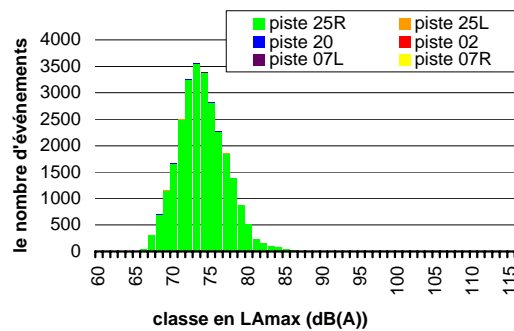
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES

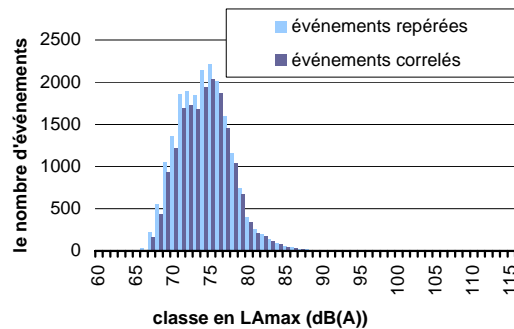
données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT

11 WOLUWE-ST. PIERRE

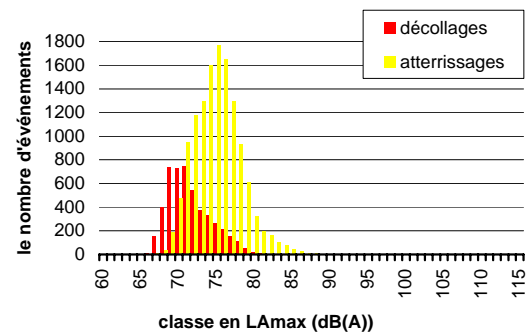
Distribution des événements sonores

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



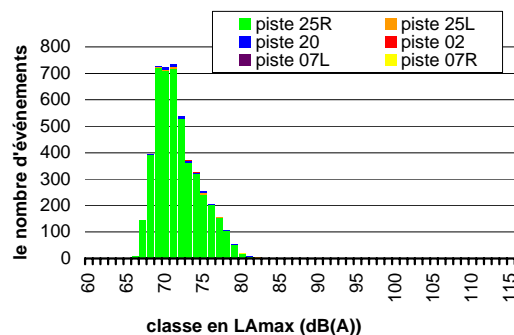
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

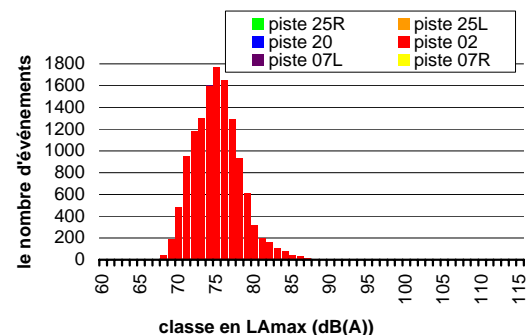


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



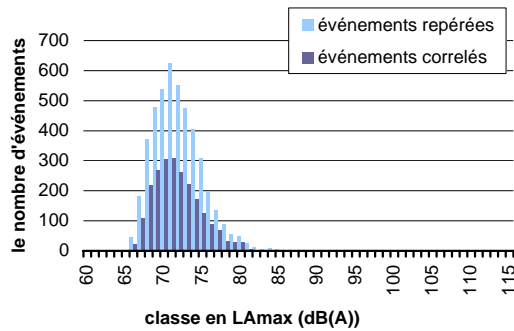
ATTERRISSAGES



NMT **12** DUISBURG

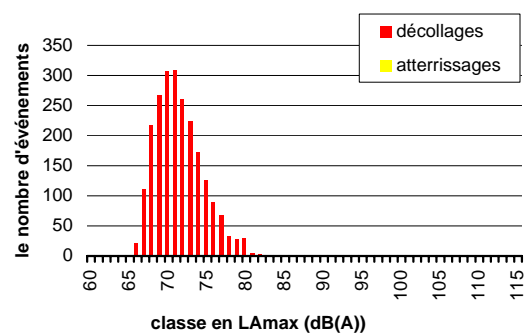
Distribution des événements sonores

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



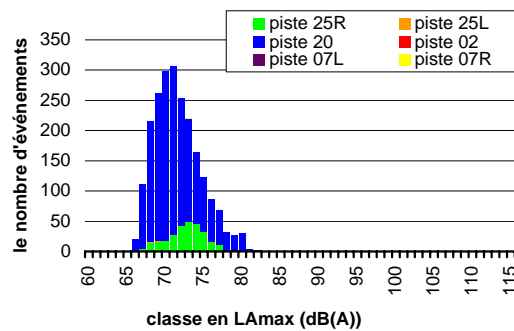
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



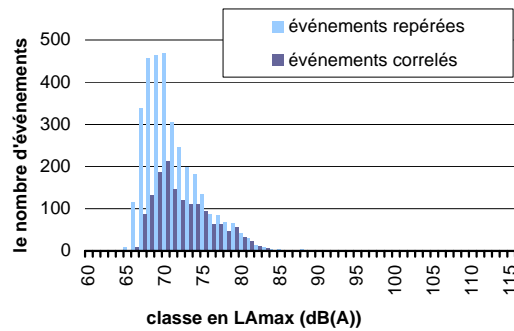
ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT **13** GRIMBERGEN

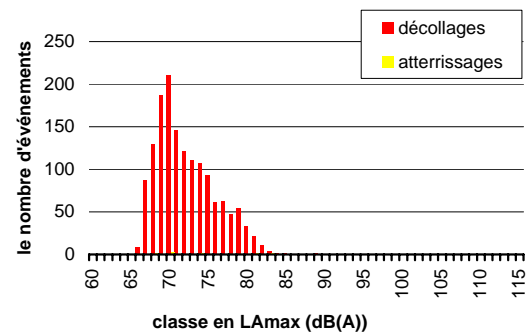
Distribution des événements sonores

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



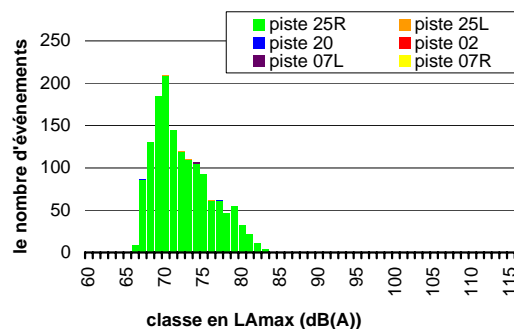
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES

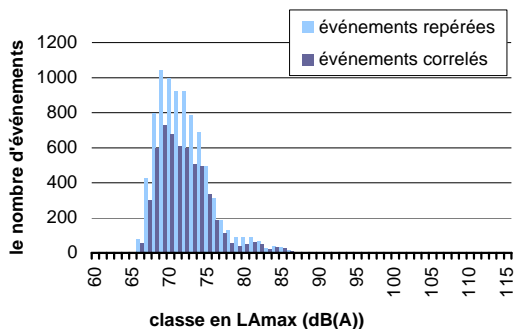
données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT

14 WEMMEL

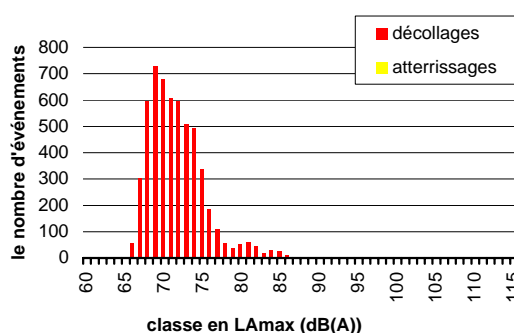
Distribution des événements sonores

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



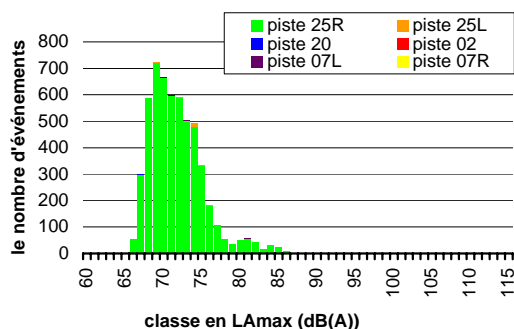
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES

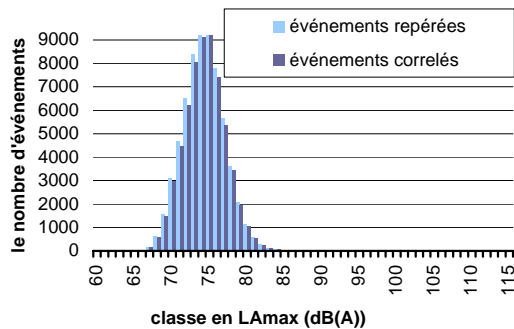
données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT

16 VELTEM

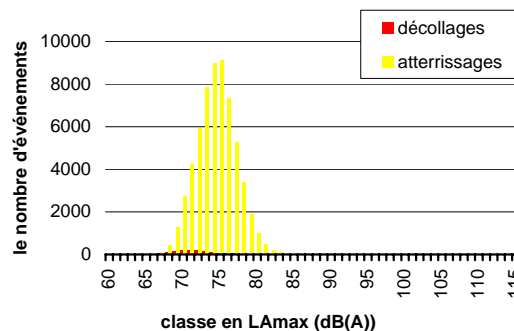
Distribution des événements sonores

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



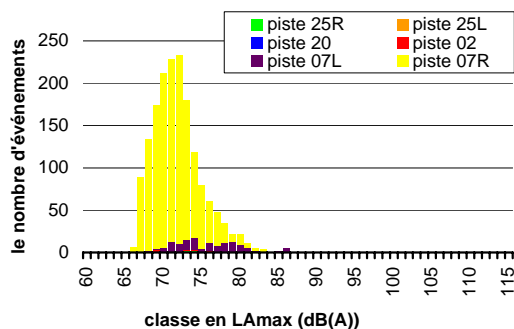
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

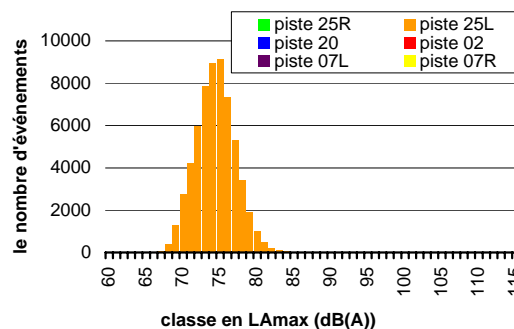


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



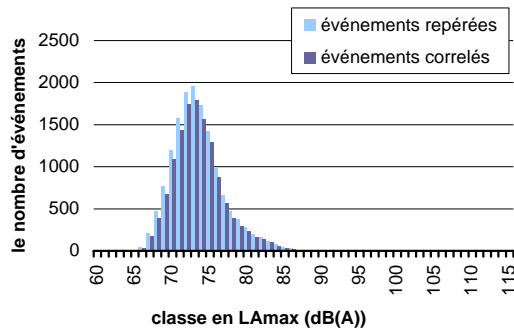
ATTERRISSAGES



NMT **19** VILVOORDE

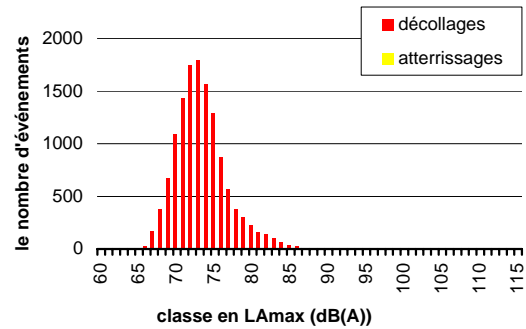
Distribution des événements sonores

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



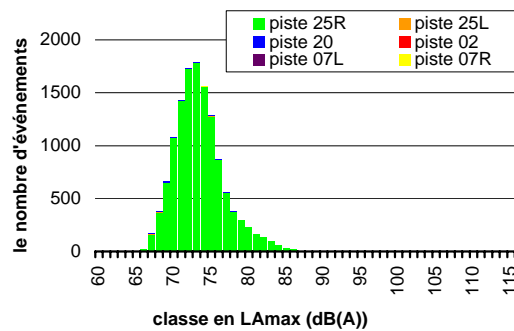
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



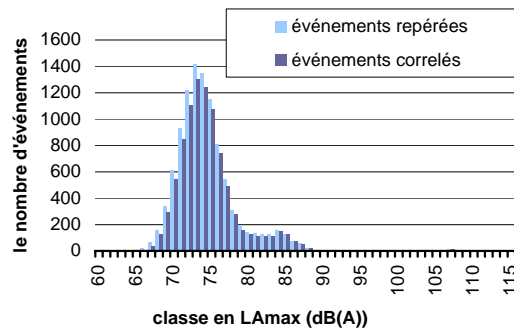
ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT **20** MACHELEN

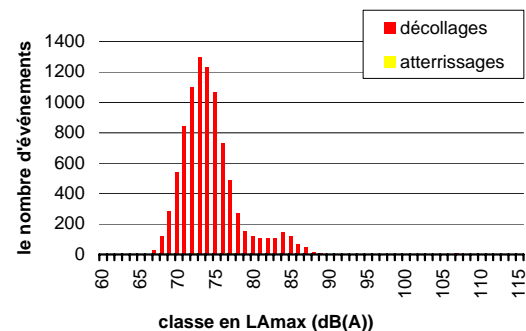
Distribution des événements sonores

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



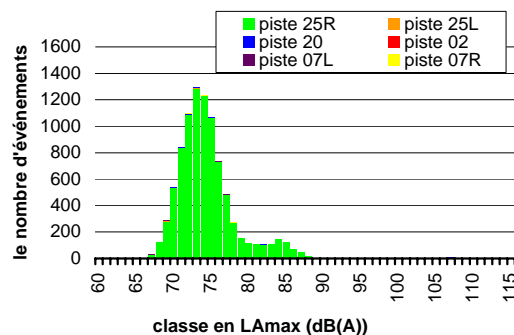
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



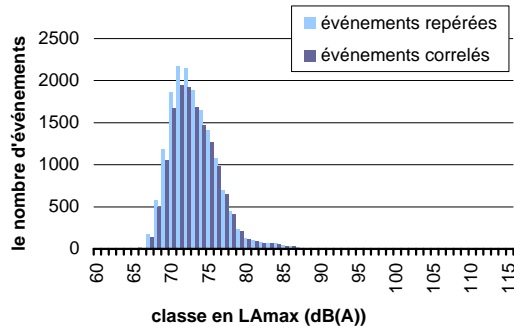
ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT **21** STROMBEEK-BEVER

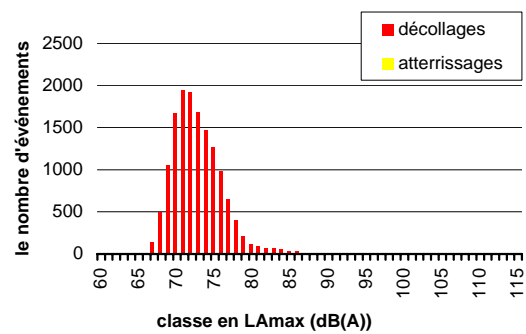
Distribution des événements sonores

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



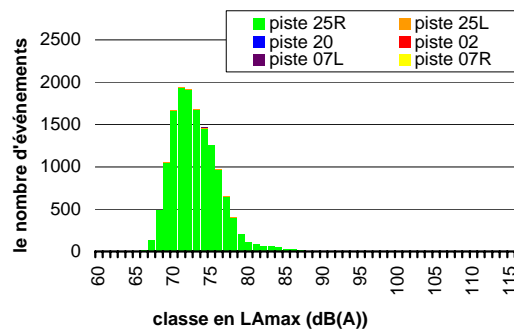
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



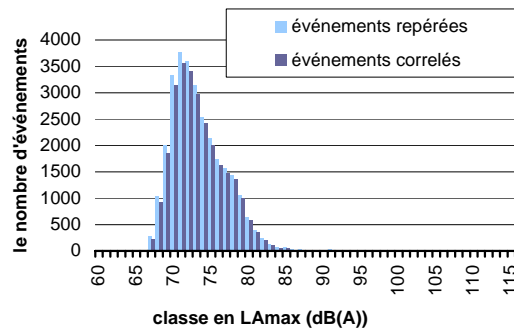
ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT **24** KRAAINEM

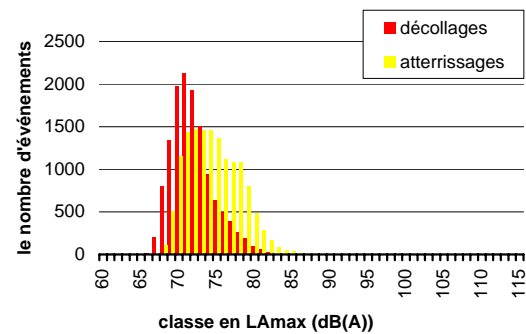
Distribution des événements sonores

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



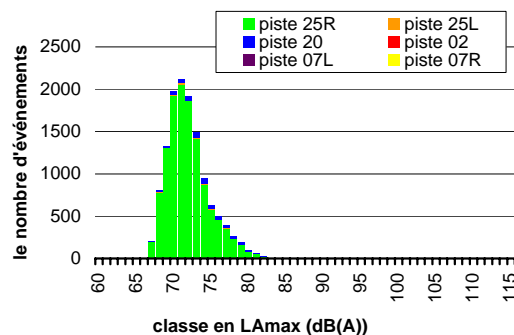
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

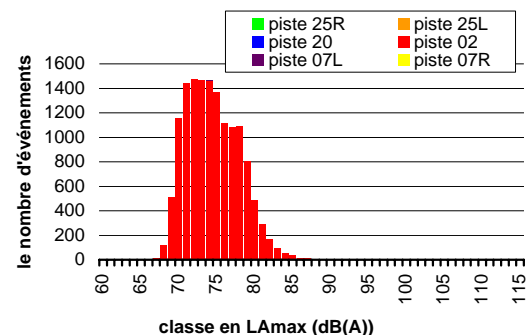


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES



DISTRIBUTIONS LMax

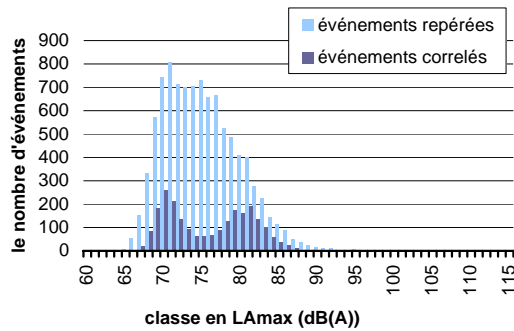
distributions détaillées par classe de 1 dB sur base de LMax

NMT

26 BRUXELLES

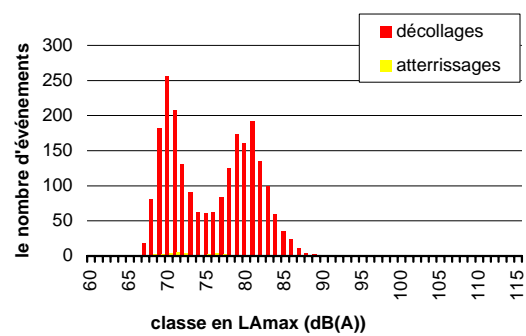
Distribution des événements sonores

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



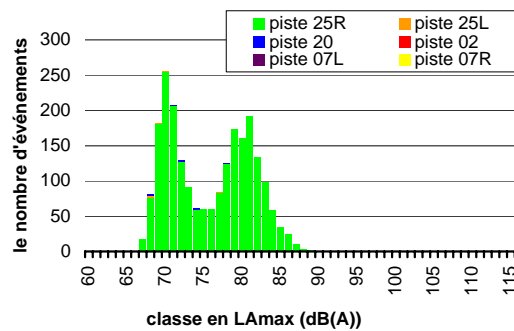
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES

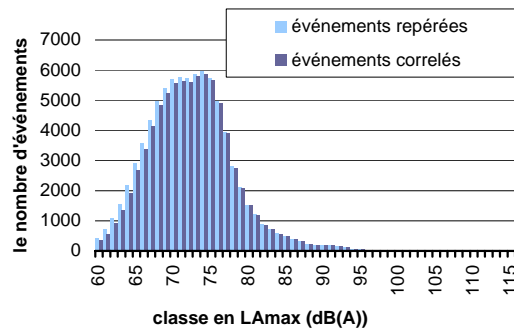
données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT

30 HAREN

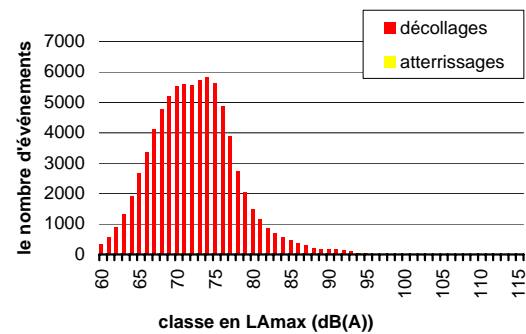
Distribution des événements sonores

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



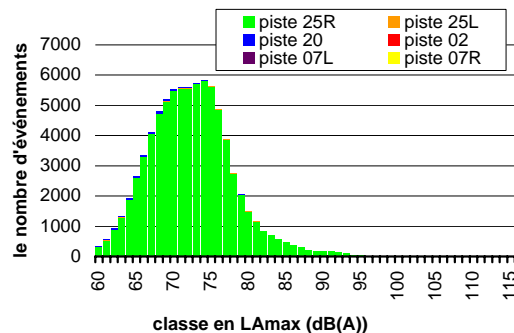
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



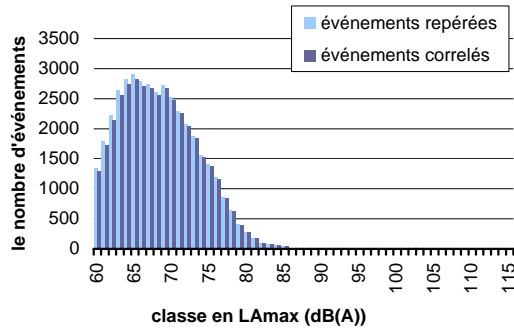
ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT **31** EVERE

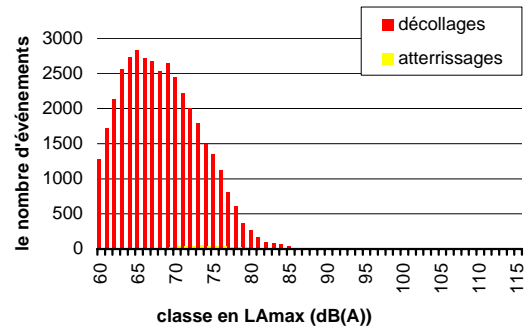
Distribution des événements sonores

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



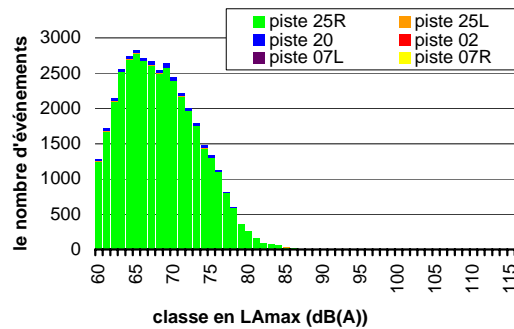
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



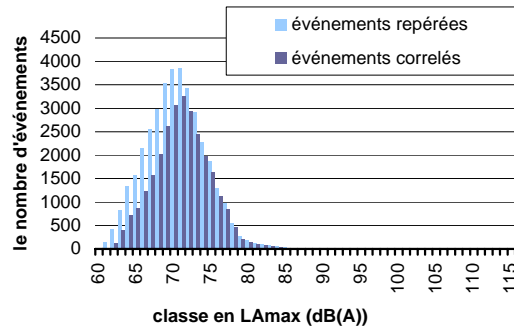
ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT **40** KONINGSLO

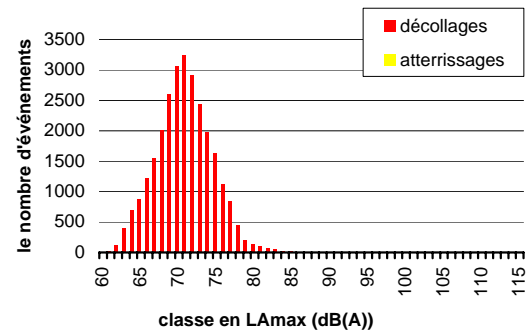
Distribution des événements sonores

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



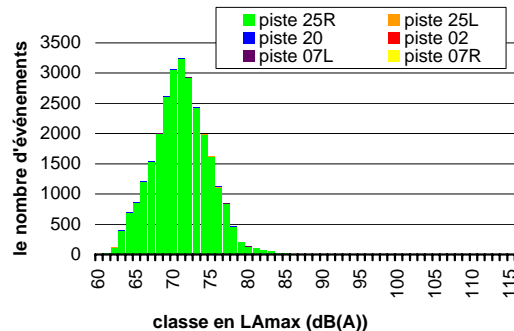
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



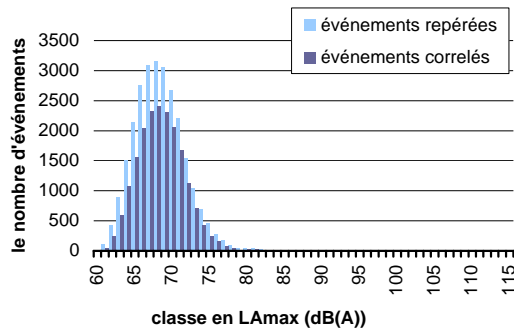
ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT **41** GRIMBERGEN

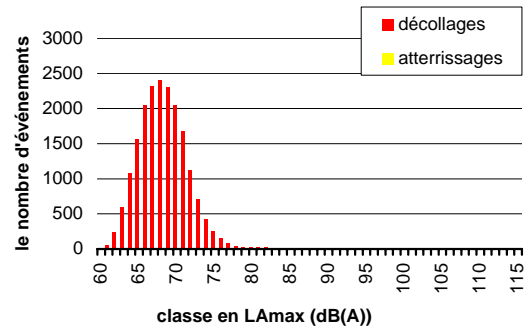
Distribution des événements sonores

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



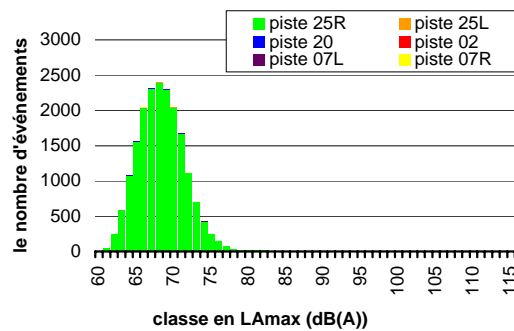
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



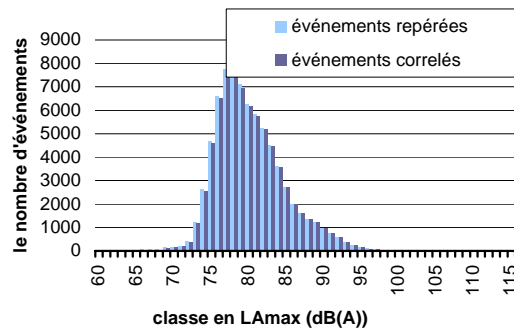
ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT **42** DIEGEM

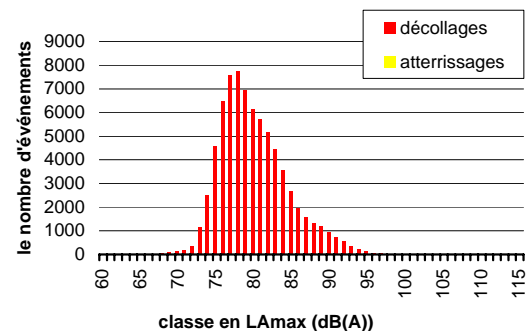
Distribution des événements sonores

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



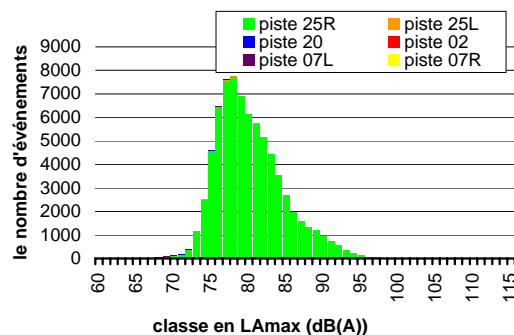
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



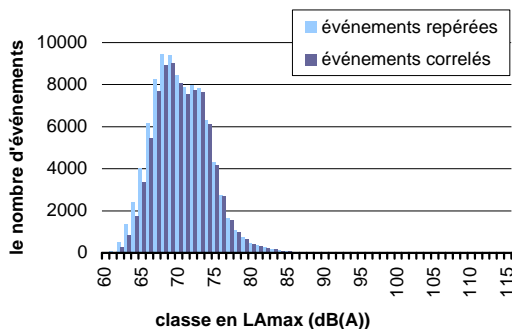
ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT **43** ERPS-KWERPS

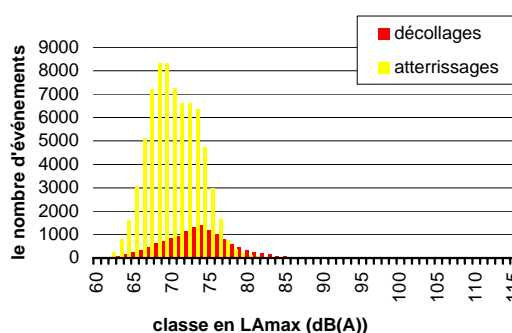
Distribution des événements sonores

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



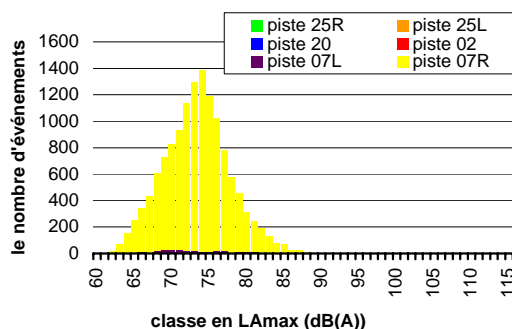
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

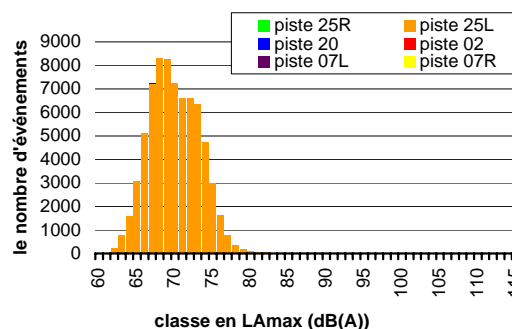


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES



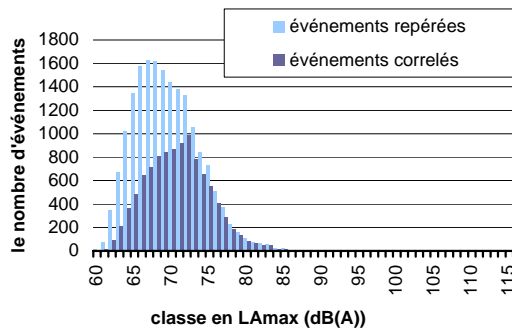
ATTERRISSAGES



NMT **44** TERVUREN

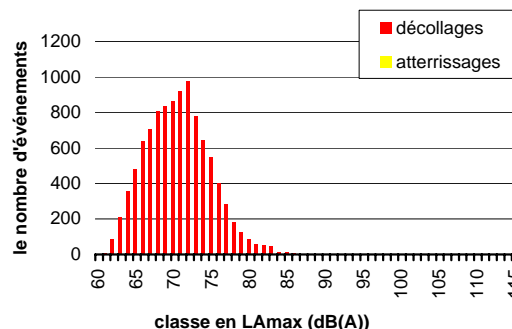
Distribution des événements sonores

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



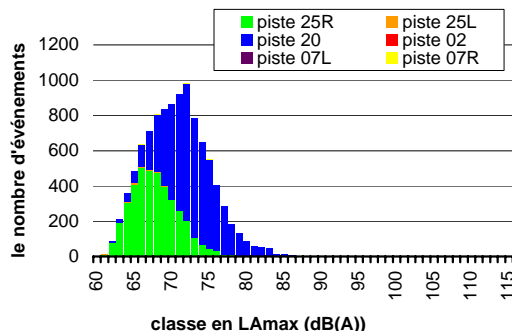
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



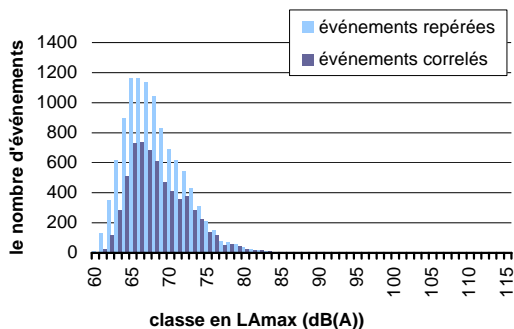
ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT **45** MEISE

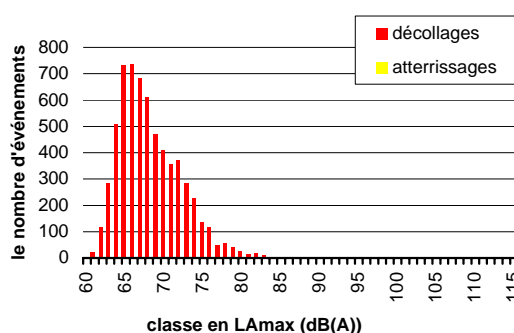
Distribution des événements sonores

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



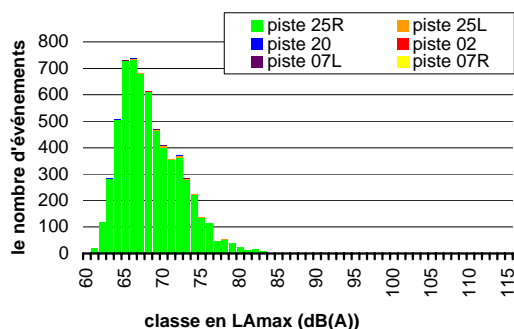
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



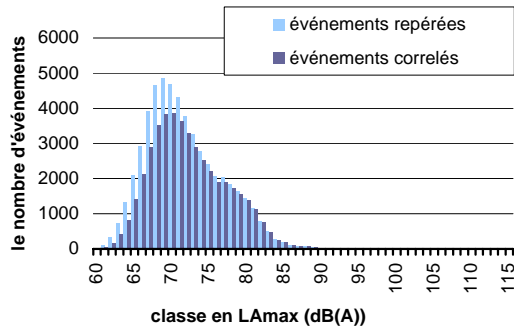
ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir une distribution significative

NMT **46** WEZEMBEEK-OPPEM

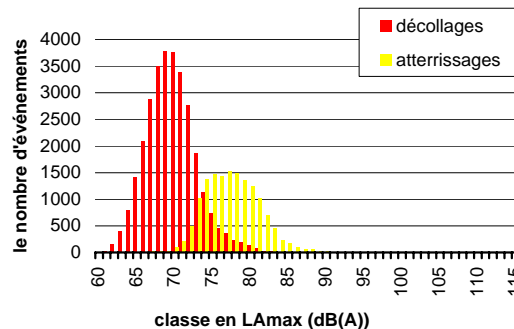
Distribution des événements sonores

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



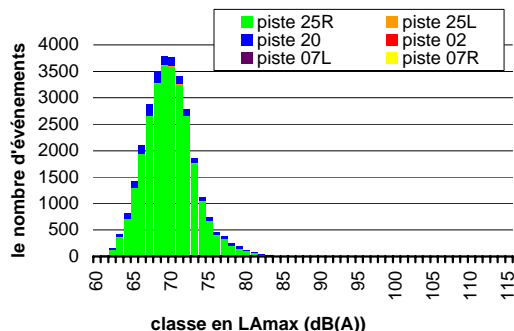
Distribution des événements corrélés aux passages d'avion

distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

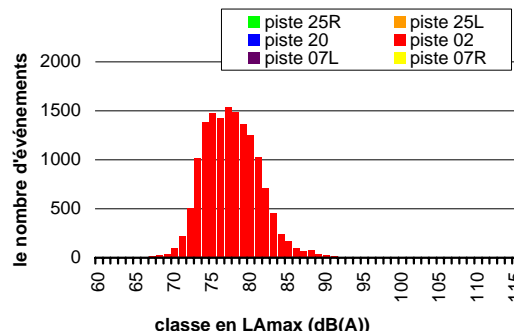


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES

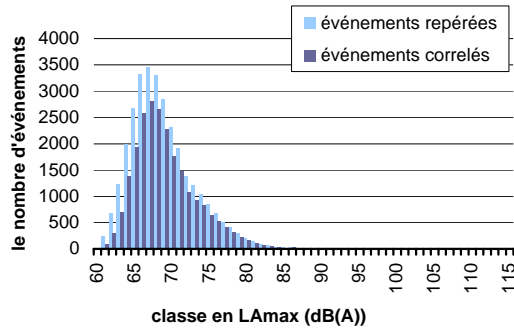


ATTERRISSAGES

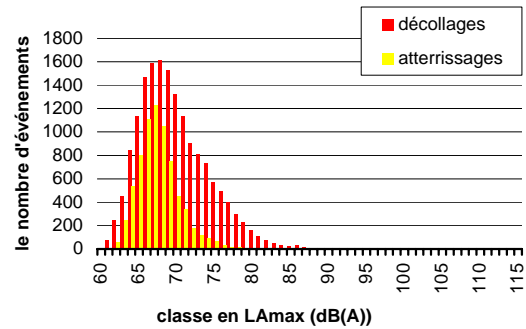


NMT **47** WEZEMBEEK-OPPEM

Distribution des événements sonores
rapport des événements repérés et
des événements corrélés aux passages d'avions

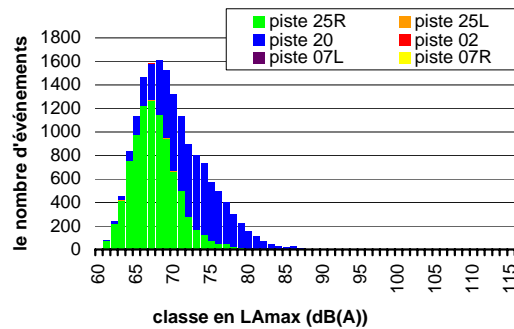


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion
distribution par mouvement (décollage/atterrissage)

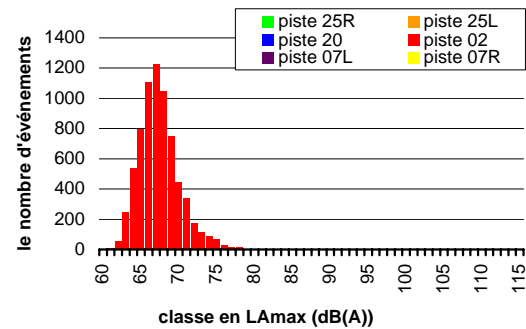


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion par mouvement et piste utilisé

DECOLLAGES

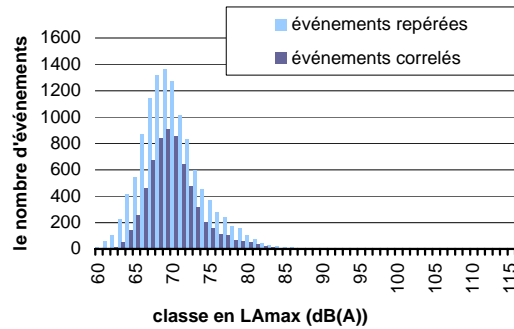


ATTERRISSAGES

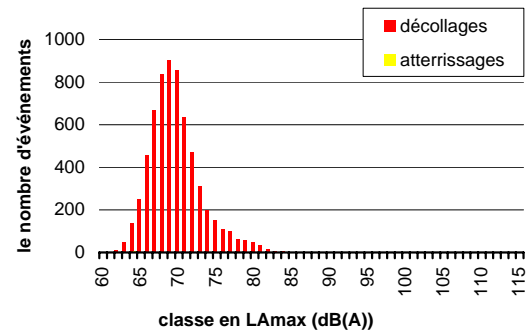


NMT **48** BERTEM

Distribution des événements sonores
rapport des événements repérés et
des événements corrélés aux passages d'avions

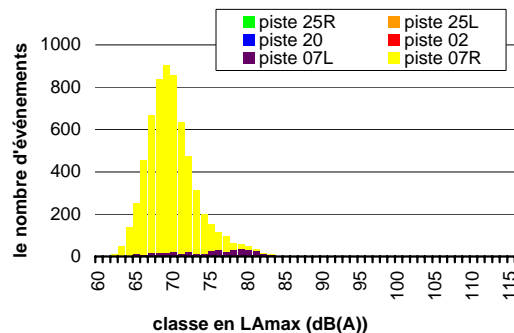


Distribution des événements corrélés aux passages d'avion
distribution par mouvement (décollage/atterrissage)



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

DECOLLAGES



ATTERRISSAGES

données insuffisantes afin d'établir
une distribution significative

COLOPHON

Ce rapport était réalisé grâce à la collaboration de:

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



FOD Mobiliteit en Vervoer:

Direction générale Transport Aérien
CCN Vooruitgangstraat 80/5
B-1030 BRUXELLES
www.mobilit.fgov.be



Ombudsdienst voor de luchthaven Brussel-Nationaal
Raketstraat 90
B-1130 BRUSSEL
www.airportmediation.be

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



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



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

