

Evaluation des nuisances acoustiques engendrées par le trafic aérien en région de Bruxelles – Capitale.

Années 2004-2005

Période étudiée : 01 janvier 2004 au 31 décembre 2005

**Institut Bruxellois pour la
Gestion de l'Environnement
(IBGE)**

**Division Recherche,
Ressources Humaines et
Coordination**

Laboratoire Bruit

Avril 2006

Gulledelle, 100
1200 Bruxelles
Tél. : 02/775.75.75
Fax. : 02.775.76.11
E-mail : Info@ibgebim.be

Table des matières

1.	Introduction.....	5
2.	Campagnes de mesures	6
2.1	Périodes d'observation et localisation des points de mesure.....	6
2.2	Matériel utilisé et caractéristiques des points de mesures.....	7
2.3	Dépouillement des relevés	7
2.4	Indices acoustiques utilisés.....	7
2.5	Tranches horaires étudiées.....	8
2.6	Indices Lden et Lnight	8
3.	Résultats	9
3.1	Station de mesure NMT30_1 (Haren)	10
3.1.1	Tableau des résultats	10
3.1.2	Représentation graphique par période des indices acoustiques	11
3.1.3	Constatations	12
3.2	Station de mesure NMT31_1 (Evere).....	13
3.2.1	Tableau des résultats	13
3.2.2	Représentation graphique par période des indices acoustiques	14
3.2.3	Constatations	15
3.3	Station de mesure NMT34_2 (Bruxelles- Ville)	16
3.3.1	Tableau des résultats	16
3.3.2	Représentation graphique par période des indices acoustiques	17
3.3.3	Constatations	18
3.4	Station de mesure NMT36_1 (Laeken)	19
3.4.1	Tableau des résultats	19
3.4.2	Représentation graphique par période des indices acoustiques	20
3.4.3	Constatations	21
3.5	Station de mesure NMT38_1 (Woluwe-Saint-Pierre)	22
3.5.1	Tableau des résultats	22
3.5.2	Représentation graphique par période des indices acoustiques	23
3.5.3	Constatations	24
3.6	Station de mesure NMT39_2 (Woluwe-Saint-Pierre)	25
3.6.1	Tableau des résultats	25
3.6.2	Représentation graphique par période des indices acoustiques	26
3.6.3	Constatations	27
3.7	Station de mesure NMT51_1(2004 corrigé) et NMT51_2 (2005).....	28
3.7.1	Tableau des résultats	28
3.7.2	Représentation graphique par période des indices acoustiques	29
3.7.3	Constatations	30
3.8	Station de mesure NMT52_1 (Berchem-Sainte-Agathe).....	31
3.8.1	Tableau des résultats	31
3.8.2	Représentation graphique par période des indices acoustiques	32
3.8.3	Constatations	33
3.9	Tableau de synthèse	35

4.	Comparaison des années 2004 et 2005	36
4.1	Constatations	37
5.	Distribution des LAmax.....	38
5.1	Résultats	38
5.2	Constatations	39
6.	Conclusions.....	40

ANNEXES

1. Introduction

Ce présent rapport vise à évaluer l'impact acoustique du trafic généré par l'aéroport de Zaventem. Il constitue à la fois une suite et un complément au rapport élaboré sur base des données acoustiques collectées en 2004¹ complété par les mesures de l'année 2005. Il repose sur les mesures de bruit d'un réseau de sonomètres destinés à mesurer le bruit ambiant dans différents quartiers pouvant être survolés par des avions. Ce réseau permet ainsi, également d'évaluer la mise en application successive de nouvelles routes aériennes² notamment dans le cadre du plan de dispersion.

Sur base des relevés assurés par ces stations, une évaluation des nuisances acoustiques engendrées par le trafic aérien a été effectuée en recourant notamment aux indices de gênes Lden et Ln normalisés au niveau européen et à la valeur acoustique LAmax utilisée dans les recommandations de l'OMS. Cette évaluation repose sur la détermination, pour chaque point de mesure d'indices acoustiques annuels, d'indices acoustiques relatifs à la période estivale et d'indices acoustiques déterminés distinctement pour les jours de semaine, les jours de week-end ainsi qu'individuellement pour chaque jour de la semaine.

Chaque point de mesure est aussi caractérisé d'un point de vue acoustique sur base :

- des indices acoustiques du niveau équivalent global, résiduel (sans bruit des avions) et spécifique au bruit des avions ;
- des niveaux de pointes (niveau fractile LA5) et niveaux de bruit de fond (niveau fractile LA90) ;
- de la contribution sonore du bruit des avions.

Les indices et valeurs acoustiques caractérisant les différents points de mesure pourront notamment être comparés aux valeurs calculées résultant du cadastre du bruit du trafic aérien. L'analyse des écarts éventuels doit aider à l'ajustement du modèle et à la validation du cadastre dans sa globalité.

Tous les indices et toutes les valeurs acoustiques sont calculés pour chaque point de mesure distinctement pour l'année 2004 et 2005 ce qui permet, autant que possible une comparaison entre ces 2 années.

¹ -Evaluation des nuisances acoustiques engendrées par le trafic aérien en région de Bruxelles-Capitale – Année 2004

² - 12 juin 2003 : route CIV6D (Onkelinx) suite à l'accord du gouvernement du 24 janvier 2003,
- 18 et 22 mars 2004, 15 et 17 avril 2004 : mise en application du plan de dispersion (plan Ancaux)

2. Campagnes de mesures

2.1 Périodes d'observation et localisation des points de mesure

L'ensemble des points de mesure, leur localisation ainsi que leurs périodes d'observation respectives sont listés dans le tableau et la carte ci-dessous. Au total 8 points ont été utilisés. Parmi ces 8 points, un point n'a été installé qu'à partir du 05/05/2004 (NMT39-2 - et ne couvre donc pas toute l'année 2004) et un autre point a été déplacé dans le courant de l'année 2005 (NMT51).



Localisation des points de mesure

Code station	Zone AGRBC	X	Y	Adresse	Commune	distance (en km)		Période d'observation		Nbe semaines
						DEP 25R	ARR 02	Début	Fin	
NMT30-1	2	153480	175780	rue de Cortenbach	1130	2,8		1/01/2004	31/12/2005	104
NMT31-1	1	152038	173253	rue JB Mosselmans	1140	5,3		1/01/2004	31/12/2005	104
NMT34-2	0	148109	171195	rue du Houblon	1000	9,7		1/01/2004	31/12/2005	104
NMT36-1	0	149779	176567	av. Wannecouter	1020	6,5		1/01/2004	31/12/2005	104
NMT38-1	2	156383	169831	av. des Cyclistes	1150	9,4	8,8	1/01/2004	31/12/2005	104
NMT39-2	2	156890	169055	Corniche verte	1150	10,2	9,4	7/05/2004	31/12/2005	86
NMT51-1	1	151210	177050	Trassersweg	1120	5,1		2/01/2004	6/05/2005	52
NMT51-2	1	151568	177063	Trassersweg	1120	5		29/01/2005	31/12/2005	49
NMT52-1	0	144092	172370	rue Mathieu Pauwels	1082	12,7		1/01/2004	31/12/2005	104

Tableau 1 : période d'observation et localisation des points de mesure.

2.2 Matériel utilisé et caractéristiques des points de mesures.

Le matériel utilisé pour les différentes stations de mesure ainsi que les caractéristiques des points de mesure sont repris en annexe.

2.3 Dépouillement des relevés

Les dépouillements ont été réalisés à partir des enregistrements du niveau sonore $L_{Aeq,1s}$ relevé en continu aux différents points de mesure. Les passages d'avions ont été codés sur base de l'évolution temporelle des niveaux $L_{Aeq,1s}$. Le seuil de détection est 65 dB(A). Il peut toutefois être inférieur en fonction de l'ambiance sonore dans lequel se trouve le point de mesure. Il en est par exemple ainsi la nuit pour certains points de mesure localisés dans des environnements sonores peu bruyant. Tous les passages d'avions dont le niveau maximum est supérieur à 70 dB(A) ont été caractérisés conformément aux spécifications définies dans l'arrêté de la région de Bruxelles-Capitale du 27 mai 1999.

Chaque événement acoustique codé fait l'objet d'une validation sur base des données trafic mises à disposition par BELGOCONTROL. Seuls les événements acoustiques trouvant une concordance avec les données trafic sont considérés en tant que bruit produit lors du passage d'un avion. La corrélation entre les événements acoustiques et les données trafic s'effectue en fonction de la localisation du point de mesure et des routes aériennes susceptibles d'influencer ce point.

2.4 Indices acoustiques utilisés

Chaque point de mesure a été caractérisé d'un point de vue acoustique sur base :

- du niveau équivalent global, qui prend en compte la totalité du bruit perçu au point de mesure (bruit ambiant local et bruit des avions)
- du niveau équivalent résiduel, qui prend en compte uniquement le bruit ambiant local (sans bruit des avions) et qui est assimilable au bruit qui aurait été mesuré s'il n'y avait pas eu le bruit des avions ;
- du niveau équivalent spécifique au bruit des avions, qui prend en compte uniquement le bruit des avions ;
- du niveau fractile LA5, qui caractérise les niveaux de pointes (niveau de bruit dépassé pendant 5% du temps de la période de mesure);
- du niveau fractile LA90, qui caractérise le niveau de bruit de fond (niveau de bruit dépassé pendant 90% du temps de la période de mesure) ;
- de la contribution sonore du bruit des avions, qui est calculée sur base de la différence arithmétique entre le niveau de bruit global et le niveau résiduel et correspond à l'augmentation du niveau sonore due au bruit des avions.

Tous les niveaux de bruit sont exprimés en dB(A).

2.5 Tranches horaires étudiées

Afin de caractériser la situation et de mettre en évidence une éventuelle variation en fonction du jour de la semaine ou de la période de l'année, l'analyse a consisté, pour chaque année étudiée, à prendre en compte distinctement :

- chaque jour de la semaine ;
- les jours de semaine, du dimanche 23h00 au vendredi 23h00 ;
- les jours de week-end, du vendredi 23h00 au dimanche 23h00 ;
- une période estivale de 92 jours, allant du 01 juin au 31 août ;
- une année civile complète.

et ce pour les tranches horaires (périodes) suivantes :

- de 23h00 à 07h00 (période nocturne définie dans la directive européenne et dans la réglementation bruxelloise relative à la lutte contre le bruit des avions) ;
- de 07h00 à 23h00 (période diurne définie dans la réglementation bruxelloise relative à la lutte contre le bruit des avions) ;
- de 07h00 à 19h00 (période « jour » définie par défaut dans la directive européenne) ;
- de 19h00 à 23h00 (période « soir » définie par défaut dans la directive européenne).

Toutes les tranches horaires sont exprimées en heures locales.

Les stations de mesure ont été occasionnellement mises hors service pour des raisons techniques durant des intervalles de temps pouvant aller de quelques secondes à plusieurs jours. Seules les périodes « jour », « soir » ou « nuit » complètes ou comportant de brèves interruptions ont été prises en compte dans l'analyse des niveaux relevés. Le taux d'activité des stations de mesures figure dans les tableaux de résultats ce qui donne une information sur l'étendue des périodes hors service.

2.6 Indices Lden et Lnight

L'indice Lden prend en compte le niveau équivalent pour une période « jour » (07h - 19h), le niveau équivalent pour une période « soirée » (19h - 23h) et le niveau équivalent pour une période « nuit » (23h - 07h). L'indice Lden est calculé par jour (de 23h à 23h) pour chaque journée comprise dans les périodes d'observation et prend en compte une majoration de 5 dB pour la période de soirée et de 10 dB pour la période de nuit. L'indice Ln correspond uniquement au niveau équivalent relatif à la période « nuit » définie entre 23h et 07h.

Les indices Lden et Lnight sont calculés pour les niveaux équivalents globaux, résiduels et spécifiques au bruit des avions

Les résultats relatifs au niveau de bruit spécifique des avions sont présentés en annexe sous forme d'un graphique par point de mesure. Chaque graphique comporte la courbe de l'évolution temporelle de l'indice Lden et une courbe de l'évolution de l'indice Ln.

3. Résultats

Les valeurs et indicateurs suivants :

- les niveaux équivalents des indices globaux, résiduels et spécifiques au bruit des avions ;
- les valeurs des moyennes arithmétiques des indices LA90 et LA5 ainsi
- le taux d'activité de la station de mesure exprimé en pourcentage de la période considérée ;
- la valeur de la contribution sonore moyenne

relatifs à chacune des périodes étudiées sont présentés à la suite, par point de mesure, sous forme de graphiques et de tableaux, distinctement pour l'année 2004 et 2005.

REMARQUE :

1- En 2005, le point de mesure NMT51 a été déplacé d'environ 360 mètres. Toutefois, durant près de 4 mois (de fin janvier à mai 2005) des mesures simultanées ont été effectuées aux deux emplacements ce qui a permis d'évaluer les écarts et de calculer la correction moyenne en fonction du jour de la semaine à apporter aux mesures effectuées à l'ancien emplacement (NMT51_1) de manière à les rendre comparables aux mesures effectuées au nouvel emplacement (NMT51_2). Les valeurs de correction figurent en annexe.

2- La station située au point NMT39-2 a été installée et mise en service le 05/05/2004. Les données ont été exploitées à partir du 07/05/2004.

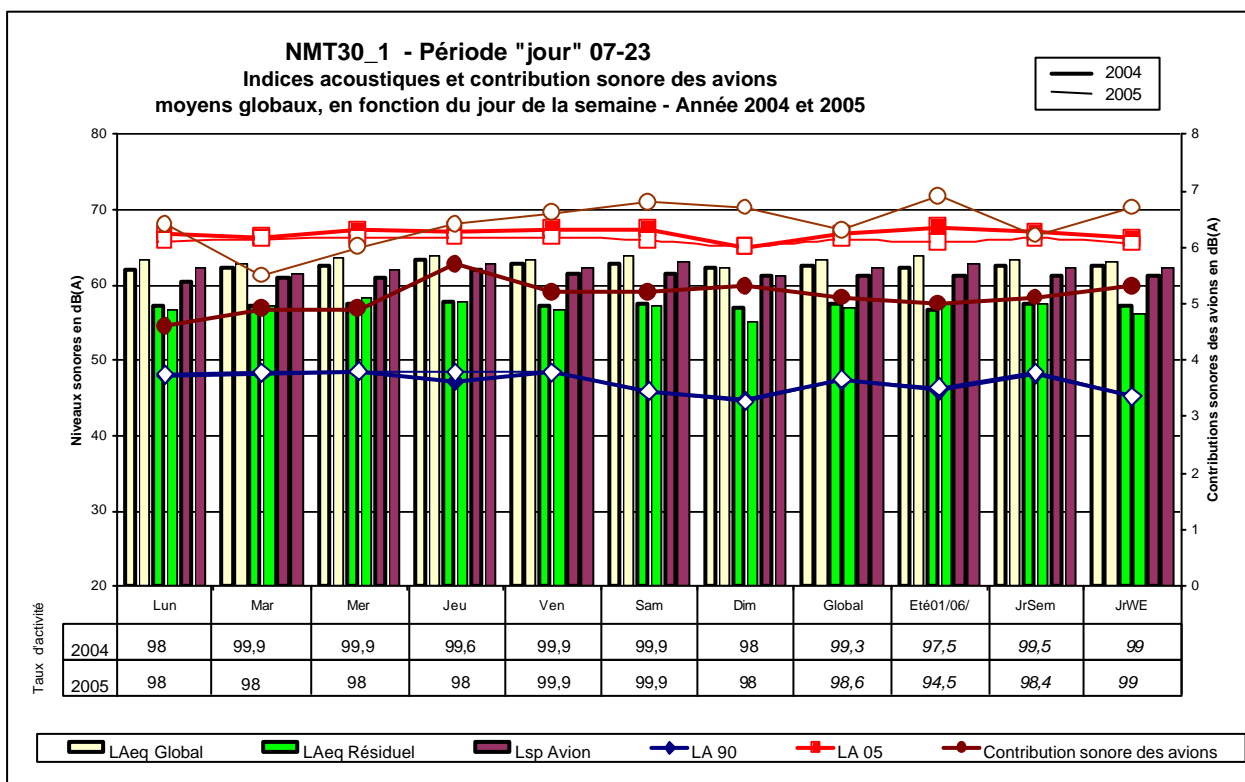
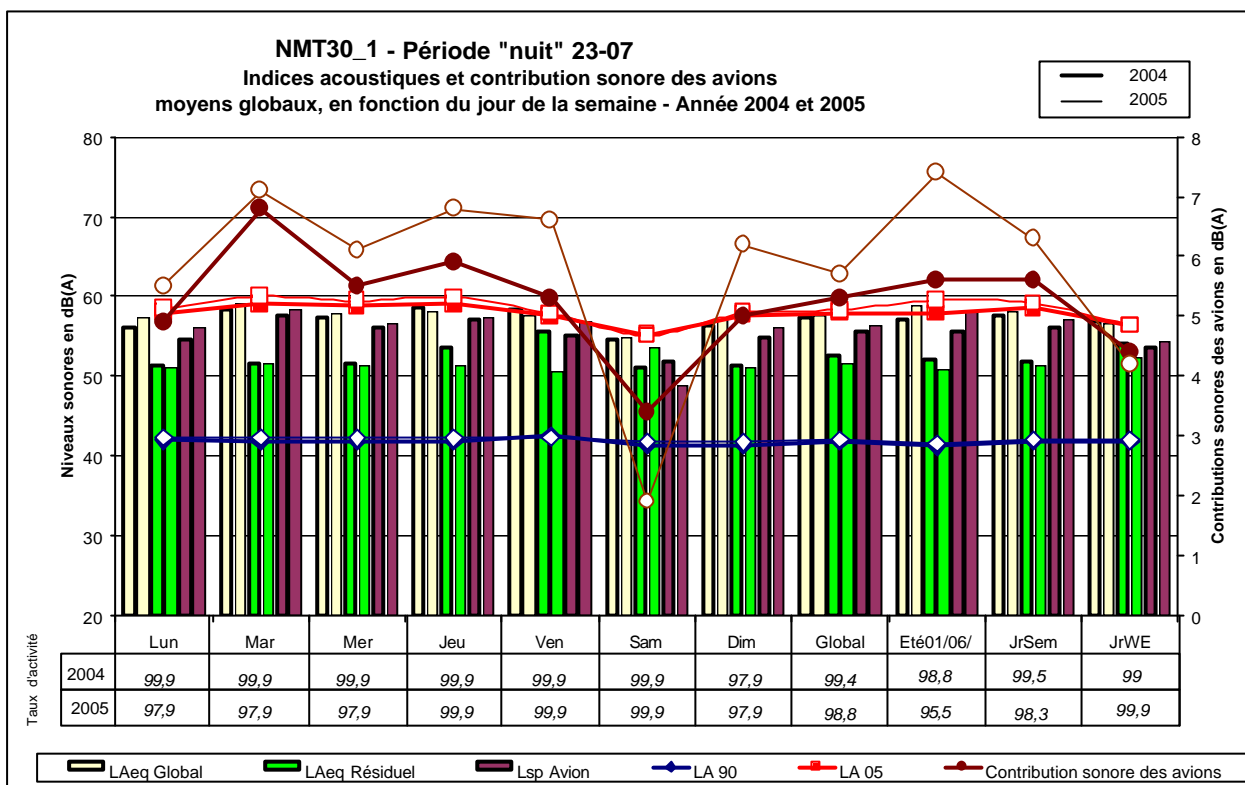
3.1 Station de mesure NMT30_1 (Haren)

3.1.1 Tableau des résultats

NMT30_1														
	2004							2005						
	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	taux d'activité	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	taux d'activité
Nuit (23-07)														
Lun	42	57,9	56,1	51,2	54,6	4,9	99,9	42,3	58,5	57,4	51,1	56,2	5,5	97,9
Mar	41,9	59	58,4	51,5	57,5	6,8	99,9	42,3	60	59,1	51,5	58,3	7,1	97,9
Mer	41,9	58,8	57,3	51,7	56	5,5	99,9	42,2	59,4	57,8	51,2	56,7	6,1	97,9
Jeu	41,8	59	58,6	53,5	57,2	5,9	99,9	42,2	59,9	58,2	51,4	57,3	6,8	99,9
Ven	42,5	57,5	58,4	55,7	55	5,3	99,9	42,3	57,8	57,7	50,7	56,8	6,6	99,9
Sam	41,3	55,2	54,5	51,1	51,9	3,4	98	41,8	55,1	54,8	53,6	48,7	1,9	99,9
Dim	41,4	57,7	56,3	51,3	54,8	5	97,9	41,7	57,9	57,2	51,1	56	6,2	97,9
Global	41,8	57,9	57,3	52,6	55,6	5,3	99,4	42,1	58,3	57,6	51,6	56,4	5,7	98,8
Été 01/06/ +92	41,2	57,8	57,2	52,1	55,6	5,6	98,8	41,6	59,5	58,8	50,8	58	7,4	95,5
JrSem	41,8	58,5	57,5	51,9	56,2	5,6	99,5	42,1	59,1	58	51,3	57	6,3	98,3
JrWE	41,9	56,4	56,9	54	53,7	4,4	99	42	56,4	56,5	52,4	54,4	4,2	99,9
min	41,2	55,2	54,5	51,1	51,9	3,4	97,9	41,6	55,1	54,8	50,7	48,7	1,9	95,5
max	42,5	59	58,6	55,7	57,5	6,8	99,9	42,3	60	59,1	53,6	58,3	7,4	99,9
diff Global-Été	0,6	0,1	0,1	0,5	0	-0,3	0,6	0,5	-1,2	-1,2	0,8	-1,6	-1,7	3,3
diff JrSem-JrWE	-0,1	2,1	0,6	-2,1	2,5	1,2	0,5	0,1	2,7	1,5	-1,1	2,6	2,1	-1,6
07-23														
Lun	48	65,8	62	57,3	60,4	4,6	98	48,1	66,7	63,3	56,8	62,3	6,4	98
Mar	48,3	66,1	62,4	57,3	61	4,9	99,9	48,4	66,4	62,8	57,2	61,5	5,5	98
Mer	48,6	66,3	62,5	57,6	61	4,9	99,9	48,6	67,3	63,6	58,2	62,1	6	98
Jeu	47,2	66,3	63,3	57,7	62,1	5,7	99,6	48,4	67,2	63,9	57,7	62,8	6,4	98
Ven	48,5	66,3	62,7	57,3	61,4	5,2	99,9	48,4	67,4	63,4	56,8	62,4	6,6	99,9
Sam	45,8	65,9	62,7	57,5	61,4	5,2	99,9	45,9	67,4	63,9	57,3	63	6,8	99,9
Dim	44,7	65,1	62,2	56,9	61,1	5,3	98	44,5	65	62,2	55,1	61,3	6,7	98
Global	47,3	66	62,6	57,4	61,2	5,1	99,3	47,5	66,8	63,4	57,1	62,2	6,3	98,6
Été 01/06/ +92	46	65,6	62,4	56,7	61,1	5	97,5	46,4	67,7	64	57,5	62,9	6,9	94,5
JrSem	48,1	66,2	62,6	57,4	61,2	5,1	99,5	48,4	67	63,4	57,4	62,2	6,2	98,4
JrWE	45,2	65,5	62,5	57,2	61,3	5,3	99	45,2	66,2	63,2	56,3	62,2	6,7	99
min	44,7	65,1	62	56,7	60,4	4,6	97,5	44,5	65	62,2	55,1	61,3	5,5	94,5
max	48,6	66,3	63,3	57,7	62,1	5,7	99,9	48,6	67,7	64	58,2	63	6,9	99,9
diff Global-Été	1,3	0,4	0,2	0,7	0,1	0,1	1,8	1,1	-0,9	-0,6	-0,4	-0,7	-0,6	4,1
diff JrSem-JrWE	2,9	0,7	0,1	0,2	-0,1	-0,2	0,5	3,2	0,8	0,2	1,1	0	-0,5	-0,6
LDEN														
Lun			64,5	59,6	63					65,5	59,1	65,1		
Mar			66	59,8	64,9					66,8	59,5	65,7		
Mer			65,5	60,2	64,2					66,2	59,6	65,2		
Jeu			66,7	61,2	65,5					66,7	60,3	65,7		
Ven			66,3	62,4	64,1					66,4	59,4	65,3		
Sam			64,2	59,7	62,5					64,6	60,8	62,9		
Dim			65	59,5	63,8					66,2	59,2	64,6		
Global			65,6	60,5	64,1					66,1	59,7	65		
Été 01/06/ +92			65,4	59,9	64					67	59,7	66,1		
JrSem			65,7	60,2	64,4					66,3	59,6	65,4		
JrWE			65,3	61,2	63,3					65,6	60	64		
min			64,2	59,5	62,5					64,6	59,1	62,9		
max			66,7	62,4	65,5					67	60,8	66,1		
diff Global-Été			0,2	0,6	0,1					-0,9	0	-1,1		
diff JrSem-JrWE			0,4	-1	1,1					0,7	-0,4	1,4		

Tableau 2 : Indices acoustiques du point NMT30_1.

3.1.2 Représentation graphique par période des indices acoustiques



3.1.3 Constatations

Station NMT30_1

Le taux d'activité de la station de mesure est généralement proche ou supérieur à 98% à l'exception des périodes estivales 2004 pour laquelle il est de 94,5 % et 2005 pour laquelle il est de 95,5 % .

Le niveau de bruit de fond, caractérisé par l'indice acoustique L_{A90} , est relativement stable quel que soit l'année ou le jour de la semaine considéré, il se situe entre 41,2 et 42,5 dB(A) pour les périodes « nuit » et entre 44,5 et 48,6 dB(A) pour les périodes « jour ». Il est néanmoins sensiblement inférieur durant les journées de week-end pour lesquelles il est proche ou légèrement inférieur à 45 dB(A) par rapport aux jours de semaines pour lesquelles il avoisine les 48 dB(A).

Le niveau de pointe, caractérisé par l'indice acoustique L_{A05} , est relativement stable quel que soit l'année ou le jour de la semaine considéré, il se situe aux alentours de 58 dB(A) pour les périodes « nuit », à l'exception de la nuit du samedi au dimanche durant laquelle il est de l'ordre 55 dB(A), et de 66 dB(A) pour les périodes « jour ».

La contribution sonore due au trafic aérien varie entre 4 et 7 dB(A) la nuit avec un niveau sensiblement inférieur durant les nuits du samedi au dimanche, et entre 5 à 7 dB(A) le jour.

Le niveau de bruit spécifique des avions est généralement compris entre 52 et 58 dB(A) la nuit à l'exception des nuits du samedi au dimanche en 2005 pour lesquelles il est de 48.7 et entre 60 et 63 dB(A) le jour.

Le niveau de bruit spécifique des avions relatif à la période estivale est de l'ordre de 0 à 1,7 dB(A) supérieur à celui de l'année entière sauf pour le jour en 2004 pour lequel il est légèrement inférieur. La nuit, il est de 2 à 2,5 dB(A) supérieur pour les jours de semaine par rapport aux jours de week-end. La journée on n'observe pratiquement pas de différence entre les jours de semaine et les jours de week-end.

Pour les deux années étudiées, l'indice LDEN spécifique des avions est proche ou égal à 65 dB(A) et l'indice L_{night} ($L_{Aeq, 23-07}$) est légèrement supérieur à 55 dB(A).

L'indice LDEN global (bruit ambiant local et bruit des avions) est généralement supérieur à 65 dB(A) et l'indice L_{night} global ($L_{Aeq, 23-07}$) est légèrement supérieur à 57 dB(A). .

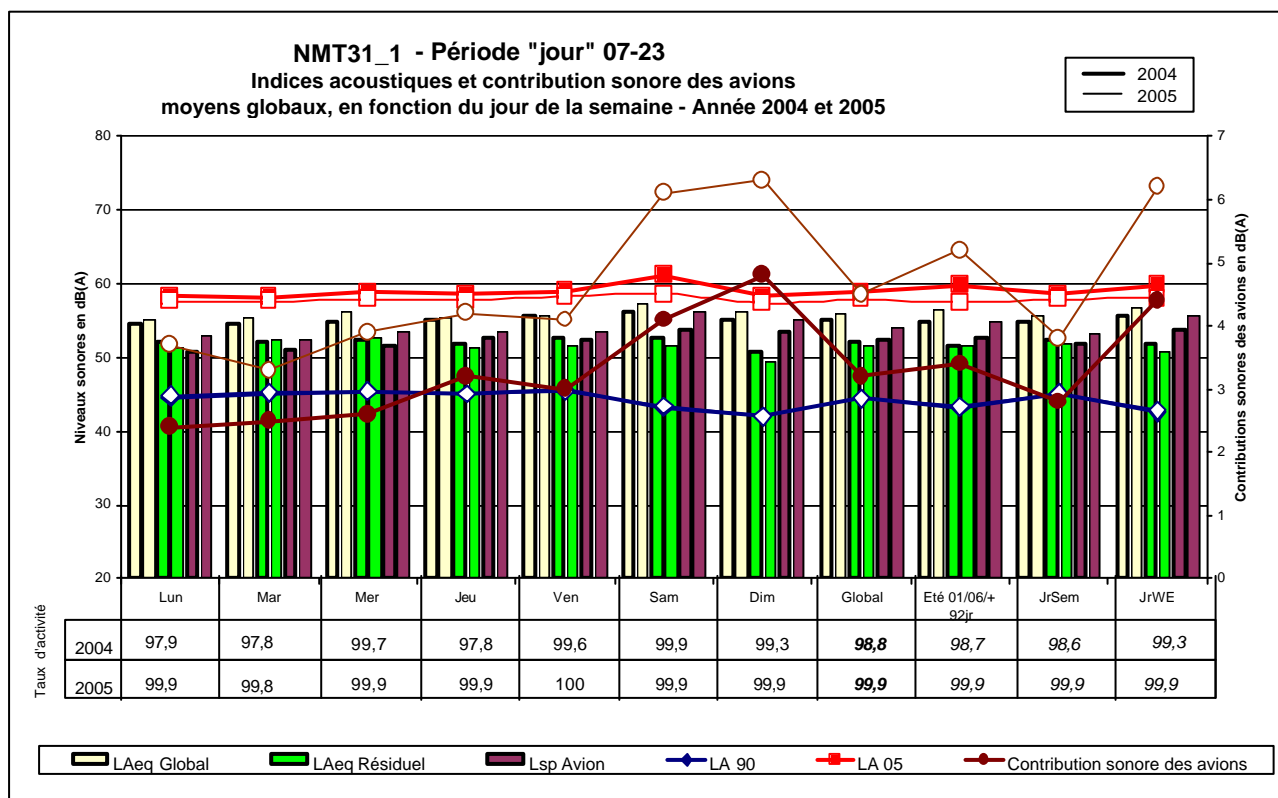
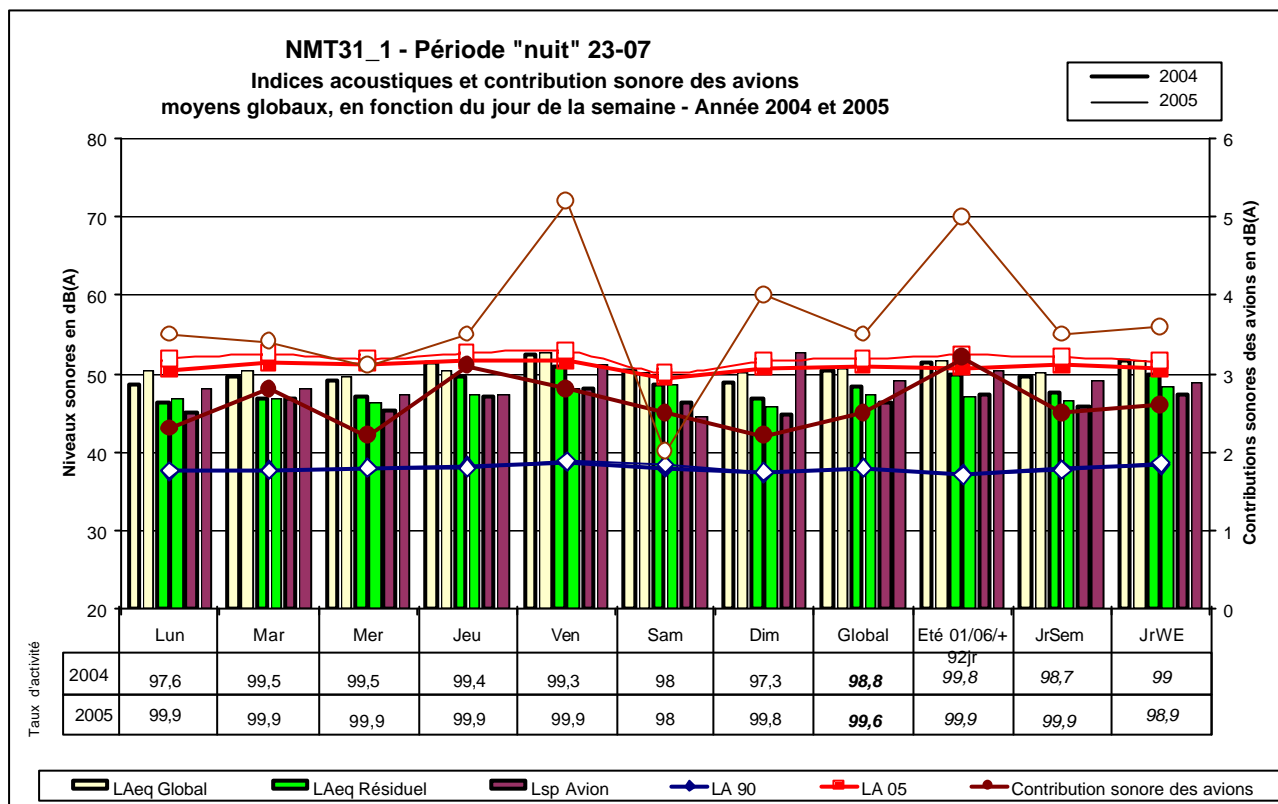
3.2 Station de mesure NMT31_1 (Evere)

3.2.1 Tableau des résultats

NMT31_1														
	2004							2005						
	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion Contribution sonore des avions	taux d'activité		LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion Contribution sonore des avions	taux d'activité	
Nuit (23-07)														
Lun	37,5	50,5	48,5	46,4	45	2,3	97,6	37,6	51,9	50,4	46,8	48,2	3,5	99,9
Mar	37,7	51,4	49,7	46,9	46,7	2,8	99,5	37,6	52,5	50,4	46,8	48	3,4	99,9
Mer	38	51,2	49,2	47,1	45,3	2,2	99,5	38	51,8	49,7	46,2	47,3	3,1	99,9
Jeu	38,2	51,6	51,5	49,7	47	3,1	99,4	38	52,6	50,4	47,4	47,4	3,5	99,9
Ven	38,7	51,6	52,5	50,9	48	2,8	99,3	38,8	52,9	52,8	48	51,1	5,2	99,9
Sam	37,9	49,5	50,5	48,7	46,3	2,5	98,8	38,4	50,1	50,1	48,7	44,5	2	98
Dim	37,3	50,7	48,9	46,9	44,9	2,2	97,3	37,4	51,6	50,1	45,8	52,6	4	99,8
Global	37,9	50,9	50,3	48,4	46,3	2,5	98,8	38	51,9	50,7	47,2	49,2	3,5	99,6
Été 01/06/+ 92jr	37,2	50,7	51,5	49,8	47,3	3,2	99,8	37	52,4	51,7	47,1	50,4	5	99,9
JrSem	37,8	51,1	49,7	47,6	45,9	2,5	98,7	37,7	52,1	50,2	46,6	49,2	3,5	99,9
JrWE	38,3	50,6	51,6	49,9	47,2	2,6	99	38,6	51,5	51,6	48,4	49	3,6	98,9
min	37,2	49,5	48,5	46,4	44,9	2,2	97,3	37	50,1	49,7	45,8	44,5	2	98
max	38,7	51,6	52,5	50,9	48	3,2	99,8	38,8	52,9	52,8	48,7	52,6	5,2	99,9
diff Global-Été	0,7	0,2	-1,2	-1,4	-1	-0,7	-1	1	-0,5	-1	0,1	-1,2	-1,5	-0,3
diff JrSem-JrWE	-0,5	0,5	-1,9	-2,3	-1,3	-0,1	-0,3	-0,9	0,6	-1,4	-1,8	0,2	-0,1	1
07-23														
Lun	44,7	57,6	54,5	52,2	50,9	2,4	97,9	44,9	58,3	55,2	51,4	53	3,7	99,9
Mar	45,2	57,6	54,5	52,2	51,1	2,5	97,8	45,3	58,2	55,4	52,4	52,5	3,3	99,8
Mer	45,4	57,9	54,9	52,4	51,7	2,6	99,7	45,4	58,8	56,2	52,7	53,6	3,9	99,9
Jeu	45,1	57,8	55,1	51,9	52,7	3,2	97,8	45,1	58,7	55,5	51,4	53,4	4,2	99,9
Ven	45,7	58,3	55,6	52,8	52,5	3	99,6	45,4	59	55,6	51,6	53,4	4,1	100
Sam	43,2	58,6	56,2	52,7	53,9	4,1	99,4	43,5	61,2	57,4	51,7	56,1	6,1	99,9
Dim	42	57,4	55,1	50,8	53,4	4,8	99,3	42	58,4	56,1	49,4	55,2	6,3	99,9
Global	44,5	57,9	55,2	52,2	52,4	3,2	98,8	44,5	58,9	56	51,6	54,1	4,5	99,9
Été 01/06/+ 92jr	43,2	57,5	54,9	51,7	52,7	3,4	98,7	43,4	59,9	56,5	51,7	54,9	5,2	99,9
JrSem	45,2	57,9	55	52,3	51,8	2,8	98,6	45,2	58,6	55,6	51,9	53,2	3,8	99,9
JrWE	42,6	58	55,7	51,8	53,7	4,4	99,3	42,8	59,8	56,8	50,7	55,7	6,2	99,9
min	42	57,4	54,5	50,8	50,9	2,4	97,8	42	58,2	55,2	49,4	52,5	3,3	99,8
max	45,7	58,6	56,2	52,8	53,9	4,8	99,7	45,4	61,2	57,4	52,7	56,1	6,3	100
diff Global-Été	1,3	0,4	0,3	0,5	-0,3	-0,2	0,1	1,1	-1	-0,5	-0,1	-0,8	-0,7	0
diff JrSem-JrWE	2,6	-0,1	-0,7	0,5	-1,9	-1,6	-0,7	2,4	-1,2	-1,2	1,2	-2,5	-2,4	0
LDEN														
Lun			56,9	54,6	53,4					58,2	54,1	57,2		
Mar			57,6	55	54,4					58,5	54,8	55,9		
Mer			57,6	55,2	54,1					58,3	54,4	56,3		
Jeu			59,1	56,6	55,8					58,8	55,4	56,1		
Ven			59,8	57,7	56,1					59,9	55,5	58,1		
Sam			58,7	56,3	55,5					58,8	56,1	56,7		
Dim			57,8	54,5	55,3					59,5	53,7	59,9		
Global			58,3	55,9	55,1					58,9	54,9	57,4		
Été 01/06/+ 92jr			59	56,8	55,7					59,7	55	58,4		
JrSem			57,9	55,4	54,6					58,4	54,6	57,1		
JrWE			59,2	56,8	56					59,9	55,6	58		
min			56,9	54,5	53,4					58,2	53,7	55,9		
max			59,8	57,7	56,1					59,9	56,1	59,9		
diff Global-Été			-0,7	-0,9	-0,6					-0,8	-0,1	-1		
diff JrSem-JrWE			-1,3	-1,4	-1,4					-1,5	-1	-0,9		

Tableau 3 : Indices acoustiques du point NMT31_1

3.2.2 Représentation graphique par période des indices acoustiques



3.2.3 Constatations

Station NMT31_1

Le taux d'activité de la station de mesure est généralement égal ou supérieur à 98%.

Le niveau de bruit de fond, caractérisé par l'indice acoustique L_{A90} , est relativement stable quel que soit l'année ou le jour de la semaine considéré, il est compris entre 37 et 38,8 dB(A) pour les périodes « nuit » et est de l'ordre de 45 dB(A) pour les périodes « jour » à l'exception du dimanche et du week-end durant lesquels il est de l'ordre de 42 dB(A).

Le niveau de pointe, caractérisé par l'indice acoustique L_{A05} , est relativement stable quel que soit l'année ou le jour de la semaine considéré, il se situe aux alentours de 51 dB(A) pour les périodes « nuit » et de 58 dB(A) pour les périodes « jour ».

La contribution sonore due au trafic aérien est, la nuit en 2004, généralement de l'ordre de 2 à 3 dB(A) et supérieure à 3 dB(A) en 2005 avec un maximum de 5.2 dB(A) dans les nuits du vendredi au samedi et de 5 dB(A) durant la période estivale. Le jour, cette contribution sonore varie globalement entre 2 à 6 dB(A) avec des valeurs systématiquement supérieures en 2005 et ce particulièrement les jours de week-end.

Le niveau de bruit spécifique des avions est généralement compris entre 44 et 53 dB(A) la nuit et entre 50 et 56 dB(A) le jour.

Le niveau de bruit spécifique des avions relatif à la période estivale est de l'ordre de 0,3 à 1,2 dB(A) supérieur à celui de l'année entière. Il est de 1,3 à 2,5 dB(A) supérieur pour les jours de week-end par rapport aux jours de semaine, sauf pour les périodes nocturnes en 2005 pour lesquelles il est 0.2 dB(A) inférieur les jours de week-end par rapport aux jours de semaine.

Pour les deux années étudiées, l'indice LDEN spécifique des avions est proche ou supérieur à 55 dB(A) et l'indice L_{night} ($L_{Aeq,23-07}$) se situe entre 45 et 52,6 dB(A).

L'indice LDEN global (bruit ambiant local et bruit des avions) est généralement supérieur à 58 dB(A) et l'indice L_{night} global ($L_{Aeq, 23-07}$) est légèrement supérieur à 50 dB(A).

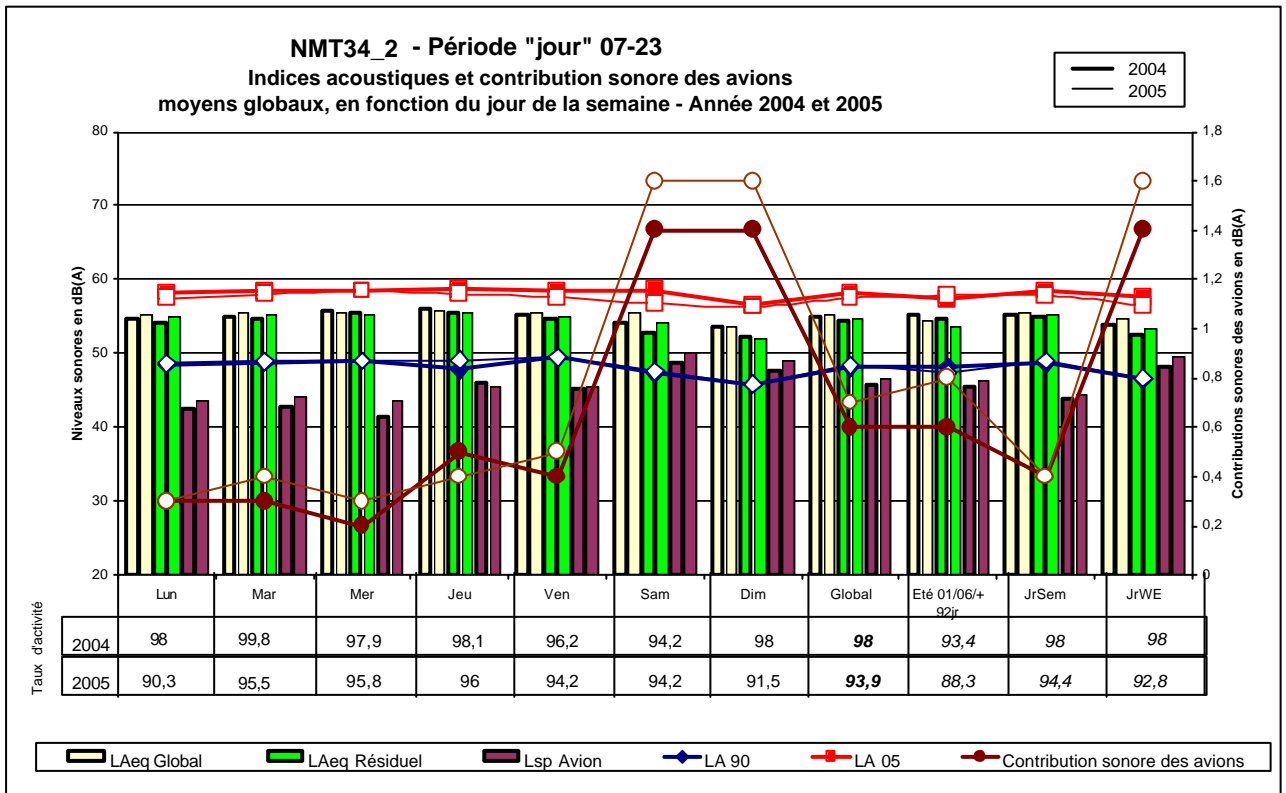
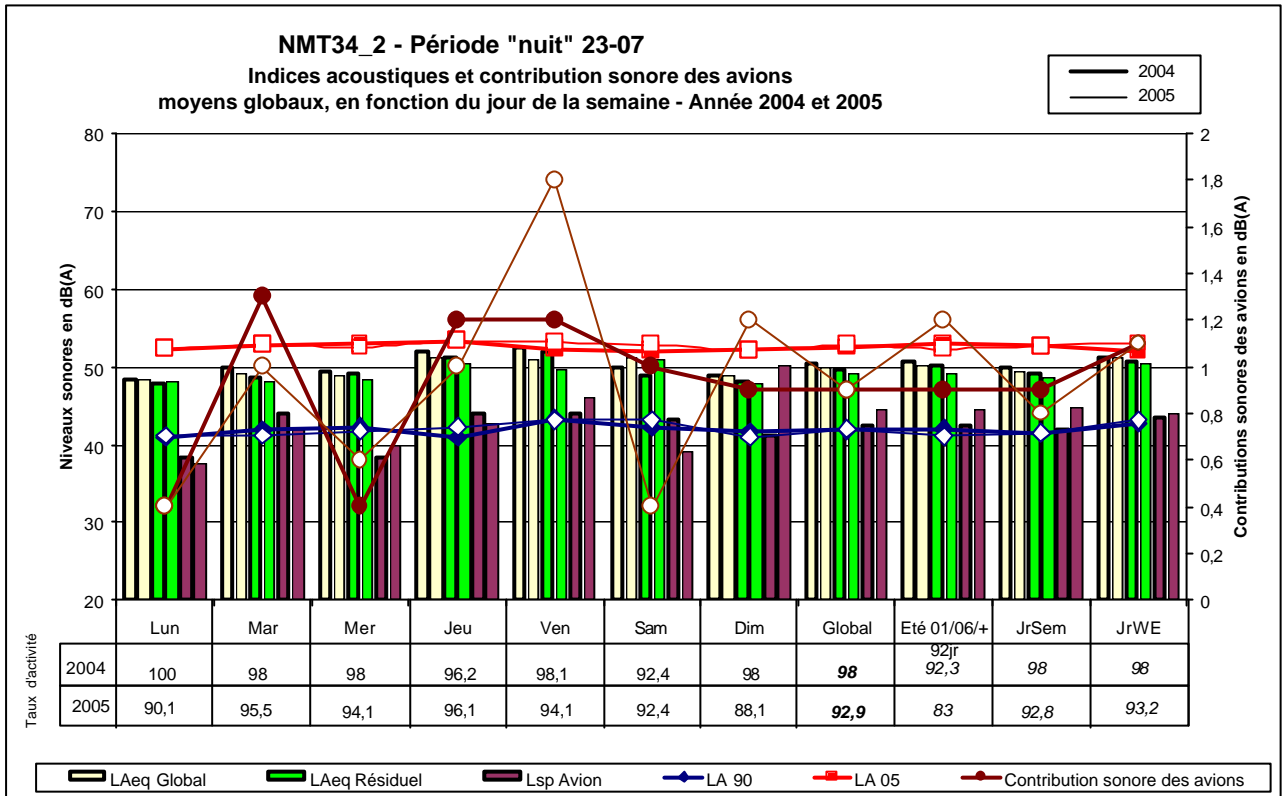
3.3 Station de mesure NMT34_2 (Bruxelles-Ville)

3.3.1 Tableau des résultats

NMT34_2														
	2004							2005						
	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	taux d'activité	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	taux d'activité
Nuit (23-07)														
Lun	41	52,3	48,3	47,9	38,3	0,4	100	41,2	52,3	48,4	48	37,7	0,4	90,1
Mar	41,9	52,8	49,8	48,5	44	1,3	98	41,2	52,8	49,1	48,2	42	1	95,5
Mer	42,3	52,9	49,5	49,1	38,3	0,4	98	41,8	52,5	48,9	48,4	40	0,6	94,1
Jeu	40,9	53,3	52	51,3	43,9	1,2	96,2	42,3	53,3	51,1	50,4	42,8	1	96,1
Ven	43,3	52,3	52,4	51,9	43,9	1,2	98,1	43,1	53,2	51	49,6	46,1	1,8	94,1
Sam	42,2	52	49,8	48,8	43,2	1	98	43,2	52,8	51,1	50,9	39	0,4	92,4
Dim	41,6	52,2	48,9	48,1	41,3	0,9	98	41	52,2	49	47,9	50,1	1,2	88,1
Global	41,9	52,5	50,4	49,6	42,4	0,9	98	42	52,8	50	49,2	44,5	0,9	92,9
Été 01/06/+ 92jr	42	52,9	50,8	50,1	42,5	0,9	92,3	41,1	52,3	50,2	49,2	44,4	1,2	83
JrSem	41,5	52,7	49,9	49,2	41,9	0,9	98	41,5	52,7	49,4	48,7	44,8	0,8	92,8
JrWE	42,8	52,1	51,3	50,6	43,6	1,1	98	43,1	53	51,1	50,3	43,9	1,1	93,2
min	40,9	52	48,3	47,9	38,3	0,4	92,3	41	52,2	48,4	47,9	37,7	0,4	83
max	43,3	53,3	52,4	51,9	44	1,3	100	43,2	53,3	51,1	50,9	50,1	1,8	96,1
diff Global-Été	-0,1	-0,4	-0,4	-0,5	-0,1	0	5,7	0,9	0,5	-0,2	0	0,1	-0,3	9,9
diff JrSem-JrWE	-1,3	0,6	-1,4	-1,4	-1,7	-0,2	0	-1,6	-0,3	-1,7	-1,6	0,9	-0,3	-0,4
07-23														
Lun	48,5	57,5	54,6	54,3	42,5	0,3	98	48,7	58,2	55,2	54,9	43,5	0,3	90,3
Mar	48,8	58	54,9	54,6	42,7	0,3	99,8	48,9	58,4	55,4	55,1	44,1	0,4	95,5
Mer	49	58,5	55,8	55,6	41,3	0,2	97,9	49	58,5	55,6	55,3	43,6	0,3	95,8
Jeu	47,9	58	56	55,5	45,9	0,5	98,1	49,1	58,7	55,9	55,5	45,5	0,4	96
Ven	49,5	57,6	55,2	54,7	45,3	0,4	96,2	49,5	58,5	55,5	55	45,5	0,5	94,2
Sam	47,3	56,8	54,2	52,8	48,8	1,4	98	47,6	58,6	55,6	54,3	50,1	1,6	94,2
Dim	45,8	56,3	53,6	52,4	47,7	1,4	98	45,8	56,5	53,6	51,9	49,1	1,6	91,5
Global	48,1	57,5	54,9	54,4	45,7	0,6	98	48,4	58,2	55,3	54,7	46,7	0,7	93,9
Été 01/06/+ 92jr	48,2	57,8	55,2	54,8	45,6	0,6	93,4	47,3	57,3	54,4	53,7	46,3	0,8	88,3
JrSem	48,7	57,9	55,3	55	43,9	0,4	98	49	58,5	55,5	55,2	44,5	0,4	94,4
JrWE	46,5	56,5	53,9	52,6	48,3	1,4	98	46,7	57,6	54,7	53,3	49,6	1,6	92,8
min	45,8	56,3	53,6	52,4	41,3	0,2	93,4	45,8	56,5	53,6	51,9	43,5	0,3	88,3
max	49,5	58,5	56	55,6	48,8	1,4	99,8	49,5	58,7	55,9	55,5	50,1	1,6	96
diff Global-Été	-0,1	-0,3	-0,3	-0,4	0,1	0	4,6	1,1	0,9	0,9	1	0,4	-0,1	5,6
diff JrSem-JrWE	2,2	1,4	1,4	2,4	-4,4	-1	0	2,3	0,9	0,8	1,9	-5,1	-1,2	1,6
LDEN														
Lun			56,7	56,4	46					57,2	56,8	48,7		
Mar			57,6	56,8	50,1					57,7	57,1	49		
Mer			58,1	57,9	45,3					57,7	57,2	47,7		
Jeu			59,4	58,7	51,2					58,9	58,3	50,3		
Ven			59,5	59	50,8					58,8	57,8	52,3		
Sam			57,6	56,5	51,2					59	58,3	50,8		
Dim			56,9	55,8	50,5					57	55,6	56,4		
Global			58,1	57,5	49,8					58,1	57,4	51,7		
Été 01/06/+ 92jr			58,5	57,9	49,9					58	57,1	51,7		
JrSem			58	57,4	48,9					57,9	57,3	51,4		
JrWE			58,4	57,5	51,5					58,6	57,6	52,5		
min			56,7	55,8	45,3					57	55,6	47,7		
max			59,5	59	51,5					59	58,3	56,4		
diff Global-Été			-0,4	-0,4	-0,1					0,1	0,3	0		
diff JrSem-JrWE			-0,4	-0,1	-2,6					-0,7	-0,3	-1,1		

Tableau 4 : Indices acoustiques du point NMT34_2

3.3.2 Représentation graphique par période des indices acoustiques



3.3.3 Constatations

Station NMT34_2

Le taux d'activité de la station de mesure est, en 2004, généralement proche ou supérieur à 98 à l'exception des périodes estivales pour lesquels il est de 92,3%, et varie entre 88,1 % et 96,1 % pour l'année 2005 à l'exception des périodes estivales pour lesquels il est de 83%.

Le niveau de bruit de fond, caractérisé par l'indice acoustique L_{A90} , est relativement stable quel que soit l'année ou le jour de la semaine considéré, il se situe entre 40,9 et 43,3 dB(A) pour les périodes « nuit » et entre 45,8 et 49,5 dB(A) pour les périodes « jour ».

Le niveau de pointe, caractérisé par l'indice acoustique L_{A05} , est relativement stable quel que soit l'année ou le jour de la semaine considéré, il se situe aux alentours de 53 dB(A) pour les périodes « nuit » et aux alentours de 58 dB(A) pour les périodes « jour ».

La contribution sonore due au trafic aérien est comprise entre 0,2 et 1,8 dB(A) de jour comme de nuit, les contributions les plus élevées s'observent durant les périodes « jour » du week-end et les nuits du vendredi au samedi.

Le niveau de bruit spécifique des avions est compris, la nuit entre 38,3 et 44 en 2004 et entre 37,7 et 50,1 dB(A) en 2005. En 2005 les valeurs du dimanche sont sensiblement plus élevées. Le jour il se situe entre 41,3 et 46 dB(A) à l'exception des jours de week-end pour lesquels le niveau de bruit spécifique des avions avoisine les 50 dB(A).

L'écart entre le niveau de bruit spécifique des avions relatif à la période estivale et celui relatif l'année entière est relativement faible (varie entre -0,1 et 0,4 dB(A)). En 2004, le niveau de bruit spécifique des avions est légèrement supérieur les nuits de week-end par rapport aux nuits des jours de semaine et, en 2005, il est légèrement supérieur les nuits des jours de semaine par rapport aux nuits de week-end. Le jour, il est plus de 4 à 5 dB(A) supérieur les jours de week-end par rapport aux jours de semaine.

Pour les deux années étudiées, l'indice LDEN spécifique des avions est proche ou supérieur à 50 dB(A) et l'indice L_{night} ($L_{Aeq,23-07}$) se situe entre 42 et 45 dB(A).

L'indice LDEN global (bruit ambiant local et bruit des avions) est généralement de 58,1 dB(A) et l'indice L_{night} global ($L_{Aeq, 23-07}$) est de l'ordre de 50 dB(A).

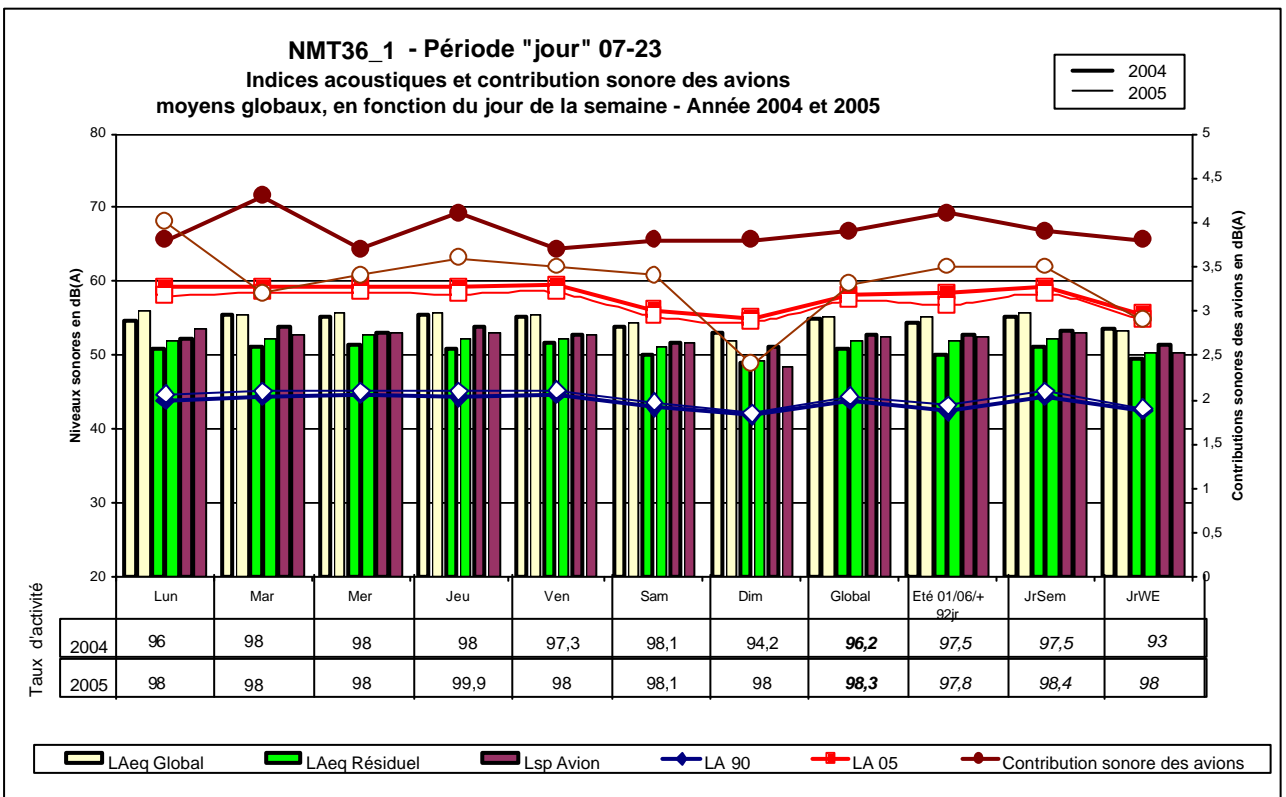
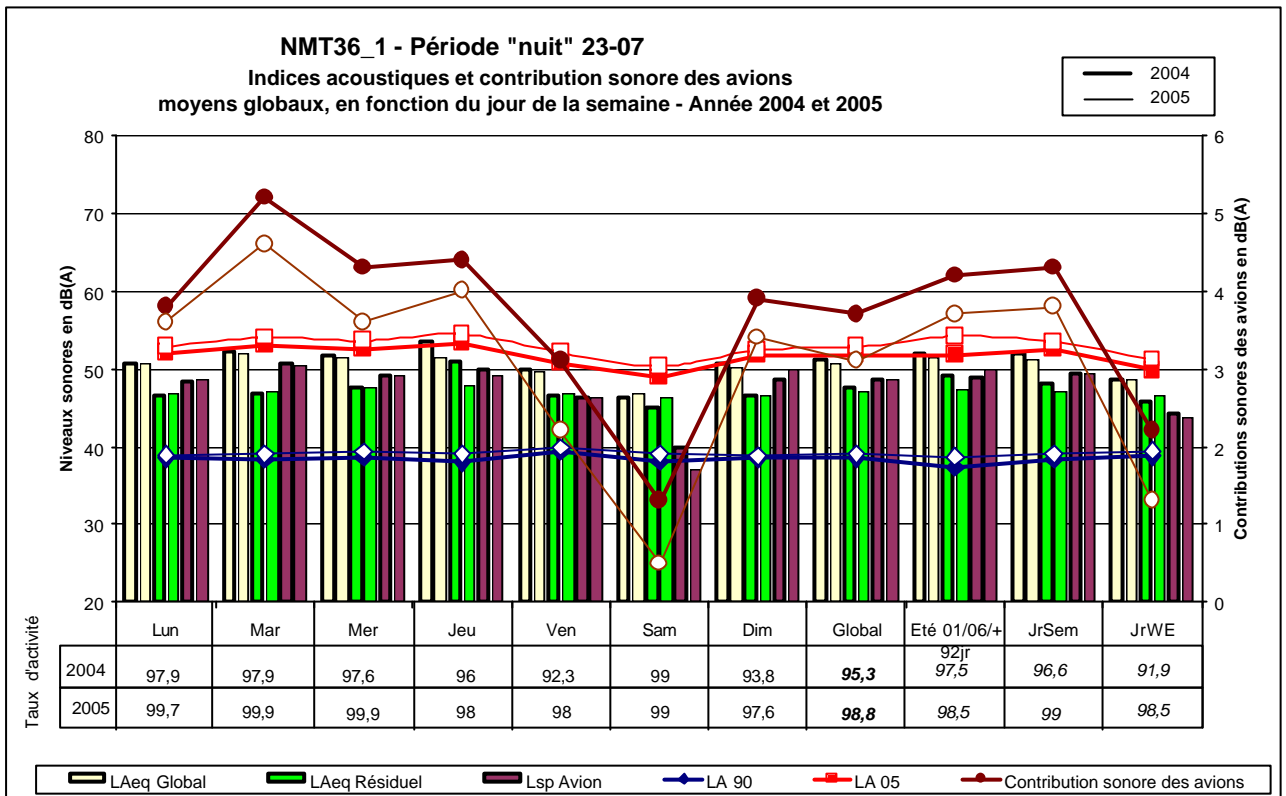
3.4 Station de mesure NMT36_1 (Laeken)

3.4.1 Tableau des résultats

NMT36_1														
	2004							2005						
	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	taux d'activité	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	taux d'activité
Nuit (23-07)														
Lun	38,5	52	50,7	46,6	48,4	3,8	97,9	38,9	52,8	50,8	46,9	48,5	3,6	99,7
Mar	38,4	53	52,2	46,8	50,6	5,2	97,9	39	54	52,1	47,2	50,4	4,6	99,9
Mer	38,7	52,5	51,7	47,5	49,1	4,3	97,6	39,4	53,6	51,4	47,6	49,2	3,6	99,9
Jeu	38	53,3	53,5	50,9	49,9	4,4	96	39	54,4	51,5	47,8	49,1	4	98
Ven	39,4	50,7	49,8	46,6	46,3	3,1	92,3	39,9	52,1	49,7	46,9	46,4	2,2	98
Sam	38,1	48,9	46,4	45	40	1,3	91,6	39,1	50,3	46,8	46,3	37,1	0,5	99
Dim	38,5	51,8	50,8	46,7	48,7	3,9	93,8	38,8	52,4	50,1	46,6	49,9	3,4	97,6
Global	38,5	51,8	51,2	47,6	48,5	3,7	95,3	39,1	52,8	50,6	47,1	48,5	3,1	98,8
Été 01/06/+ 92j	37,3	51,8	52,1	49,1	48,9	4,2	97,5	38,7	54,2	51,5	47,3	49,9	3,7	98,5
JrSem	38,4	52,5	51,9	48,1	49,4	4,3	96,6	39	53,4	51,2	47,2	49,5	3,8	99
JrWE	38,8	49,8	48,5	45,9	44,3	2,2	91,9	39,5	51,2	48,5	46,6	43,8	1,3	98,5
min	37,3	48,9	46,4	45	40	1,3	91,6	38,7	50,3	46,8	46,3	37,1	0,5	97,6
max	39,4	53,3	53,5	50,9	50,6	5,2	97,9	39,9	54,4	52,1	47,8	50,4	4,6	99,9
diff Global-Été	1,2	0	-0,9	-1,5	-0,4	-0,5	-2,2	0,4	-1,4	-0,9	-0,2	-1,4	-0,6	0,3
diff JrSem-JrWE	-0,4	2,7	3,4	2,2	5,1	2,1	4,7	-0,5	2,2	2,7	0,6	5,7	2,5	0,5
07-23														
Lun	44	58	54,6	50,9	52,4	3,8	96	44,8	59,2	56	52,1	53,7	4	98
Mar	44,4	58,5	55,6	51,1	53,9	4,3	98	45,2	59,3	55,5	52,4	52,7	3,2	98
Mer	44,7	58,5	55,2	51,4	53	3,7	98	45,1	59,4	55,7	52,7	53,1	3,4	98
Jeu	44,3	58,3	55,5	51	53,8	4,1	98	45,1	59,2	55,7	52,3	53,1	3,6	99,9
Ven	44,8	58,5	55,2	51,6	52,9	3,7	97,3	45,3	59,5	55,5	52,3	52,7	3,5	98
Sam	43	55,3	53,9	50	51,8	3,8	91,8	43,7	56,1	54,5	51,2	51,7	3,4	98,1
Dim	41,9	54,5	53,1	49	51,1	3,8	94,2	42,2	55	51,9	49,4	48,4	2,4	98
Global	43,9	57,4	54,9	50,8	52,8	3,9	96,2	44,5	58,2	55,1	51,9	52,5	3,3	98,3
Été 01/06/+ 92j	42,4	56,8	54,5	50,2	52,8	4,1	97,5	43,3	58,5	55,3	52	52,6	3,5	97,8
JrSem	44,4	58,3	55,3	51,2	53,3	3,9	97,5	45,1	59,3	55,7	52,3	53,1	3,5	98,4
JrWE	42,5	54,9	53,5	49,5	51,4	3,8	93	42,9	55,6	53,4	50,4	50,4	2,9	98
min	41,9	54,5	53,1	49	51,1	3,7	91,8	42,2	55	51,9	49,4	48,4	2,4	97,8
max	44,8	58,5	55,6	51,6	53,9	4,3	98	45,3	59,5	56	52,7	53,7	4	99,9
diff Global-Été	1,5	0,6	0,4	0,6	0	-0,2	-1,3	1,2	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	-0,2	0,5
diff JrSem-JrWE	1,9	3,4	1,8	1,7	1,9	0,1	4,5	2,2	3,7	2,3	1,9	2,7	0,6	0,4
LDEN														
Lun			58,2	54,3	56					58,8	56,9	54,9		
Mar			59,6	54,5	58					59,5	57,5	55,2		
Mer			59,2	55	57					59,1	56,9	55,4		
Jeu			60,4	57,2	57,6					59,2	56,8	55,5		
Ven			58,2	54,6	55,5					58,3	55,4	55,2		
Sam			55,9	53,1	52,5					56,1	51,3	54,4		
Dim			57,8	53,7	55,7					57	56	53,8		
Global			58,7	54,8	56,4					58,4	56,2	54,9		
Été 01/06/+ 92j			59,2	55,7	56,6					59	57,1	55,1		
JrSem			59,3	55,2	57,1					59	57,1	55,2		
JrWE			56,6	53,4	53,5					56,5	52,5	54,3		
min			55,9	53,1	52,5					56,1	51,3	53,8		
max			60,4	57,2	58					59,5	57,5	55,5		
diff Global-Été			-0,5	-0,9	-0,2					-0,6	-0,9	-0,2		
diff JrSem-JrWE			2,7	1,8	3,6					2,5	4,6	0,9		

Tableau 5 : Indices acoustiques du point NMT36_1

3.4.2 Représentation graphique par période des indices acoustiques



3.4.3 Constatations

Station NMT36_1

Le taux d'activité de la station de mesure est, en 2004, généralement proche ou supérieur à 97 % à l'exception des jours de week-end pour lesquels il est de l'ordre de 91 %, et généralement proche ou supérieur à 98 % pour l'année 2005.

Le niveau de bruit de fond, caractérisé par l'indice acoustique L_{A90} , est relativement stable quel que soit l'année ou le jour de la semaine considéré, il se situe entre 37,3 et 39,9 dB(A) pour les périodes « nuit » et entre 41,9 et 45,3 dB(A) pour les périodes « jour ».

Le niveau de pointe, caractérisé par l'indice acoustique L_{A05} , est relativement stable quel que soit l'année ou le jour de la semaine considéré, il se situe entre 49,9 et 54,4 dB(A) pour les périodes « nuit » et entre 58,3 et 59,5 dB(A) les jours de semaines et entre 55,4 et 56,1 dB(A) les jours de week-end.

La contribution sonore due au trafic aérien est comprise entre 0,5 et 5,2 dB(A) la nuit et comprise entre 2,4 et 4,3 dB(A) le jour. Elle est toutefois sensiblement moins élevée durant les nuits du samedi au dimanche.

Le niveau de bruit spécifique des avions est compris entre 37,1 et 50,6 dB(A) la nuit et entre 48,4 et 53,9 dB(A) le jour.

L'écart entre le niveau de bruit spécifique des avions relatif à la période estivale et celui relatif l'année entière est relativement faible; il varie entre 0 et 1,4 dB(A). La nuit, le niveau de bruit spécifique des avions est plus de 5 dB(A) supérieur les jours de semaine par rapport aux jours de week-end. Le jour, il est de 2 à 3 dB(A) supérieur les jours de semaine par rapport aux jours de week-end.

Pour les deux années étudiées, l'indice LDEN spécifique des avions est proche ou supérieur à 55 dB(A) et l'indice L_{night} ($L_{Aeq,23-07}$) est, pour chaque année, de 48,5 dB(A).

L'indice LDEN global (bruit ambiant local et bruit des avions) est généralement de l'ordre de 58 dB(A) et l'indice L_{night} global ($L_{Aeq, 23-07}$) est de l'ordre de 50 à 51 dB(A).

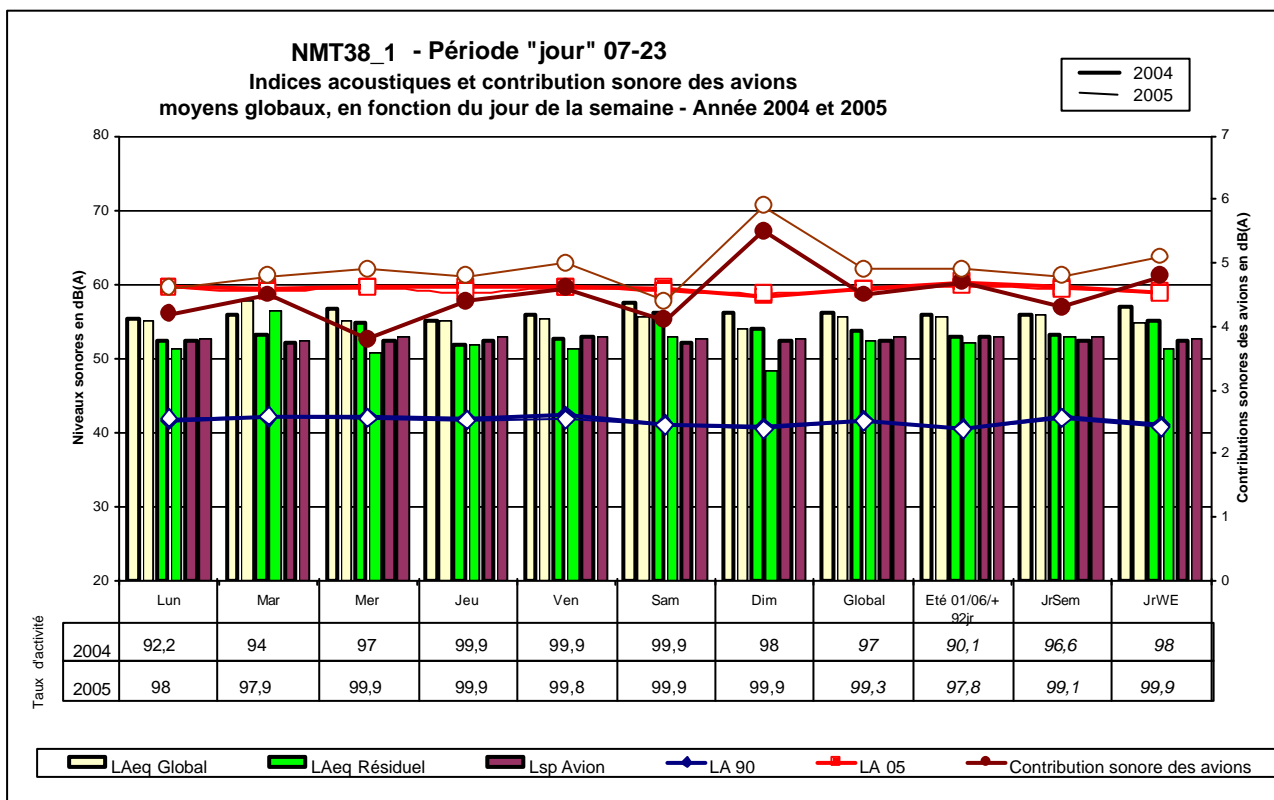
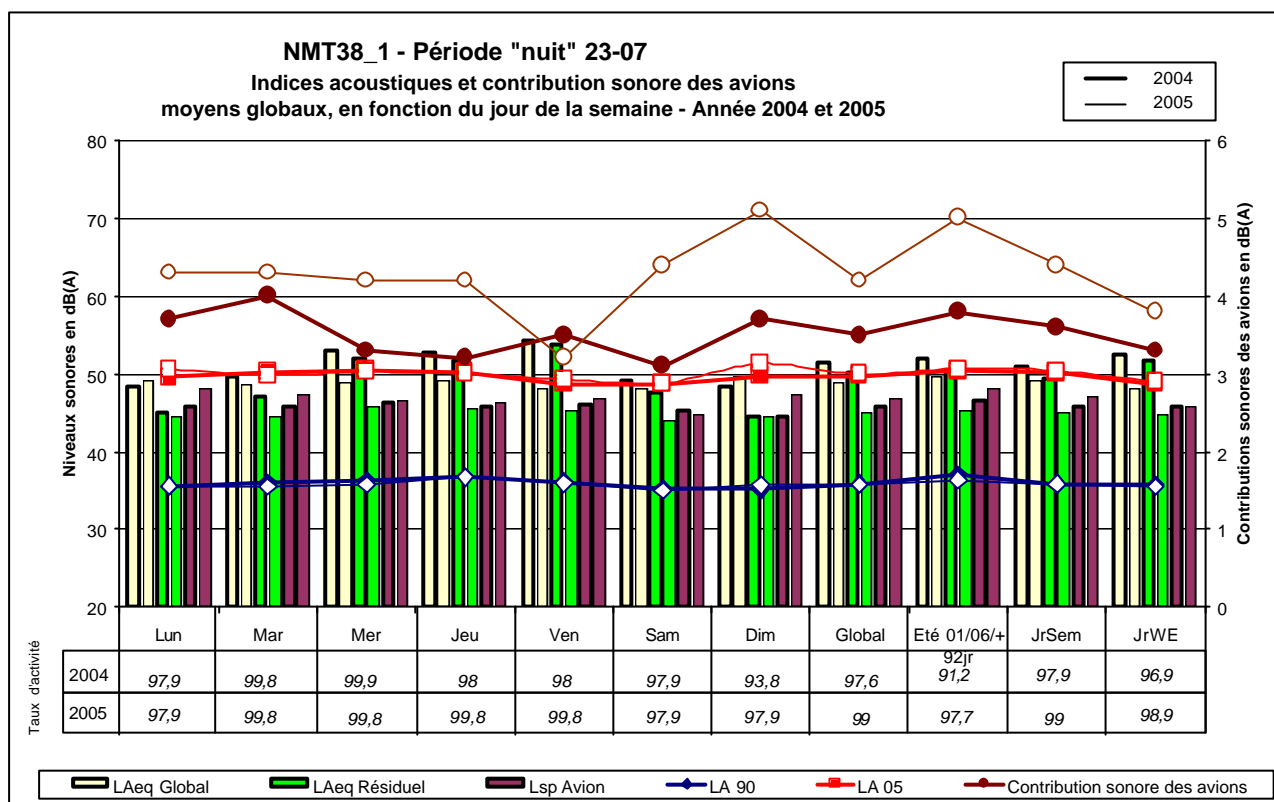
3.5 Station de mesure NMT38_1 (Woluwe-Saint-Pierre)

3.5.1 Tableau des résultats

NMT38_1														
	2004							2005						
	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	taux d'activité	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	taux d'activité
Nuit (23-07)														
Lun	35.5	49.6	48.4	45	45.9	3.7	97.9	35.6	50.6	49.1	44.6	48.1	4.3	97.9
Mar	36	50.2	49.7	47.2	45.9	4	99.8	35.5	49.8	48.6	44.6	47.3	4.3	99.8
Mer	36.2	50.5	52.9	52	46.4	3.3	99.9	35.8	50.3	49	45.7	46.6	4.2	99.8
Jeu	36.8	50.2	52.8	51.8	45.7	3.2	98	36.7	50	49.1	45.5	46.4	4.2	99.8
Ven	36.1	48.7	54.3	53.8	46	3.5	98	36	49.3	48	45.4	46.8	3.2	99.8
Sam	35.2	48.7	49.2	47.5	45.2	3.1	95.8	35	48.8	48.2	44.1	44.8	4.4	97.9
Dim	35.2	49.7	48.3	44.4	44.4	3.7	93.8	35.7	51.3	49.6	44.6	47.3	5.1	97.9
Global	35.9	49.7	51.5	50.1	45.7	3.5	97.6	35.8	50	48.8	45	46.9	4.2	99
<i>Été 01/06/+ 92jr</i>	37	50.4	51.9	50.4	46.5	3.8	91.2	36.4	50.6	49.7	45.3	48.1	5	97.7
<i>JrSem</i>	35.9	50.1	50.9	49.3	45.7	3.6	97.9	35.9	50.4	49.1	45	47.2	4.4	99
<i>JrWE</i>	35.7	48.7	52.5	51.7	45.7	3.3	96.9	35.5	49	48.1	44.8	45.9	3.8	98.9
<i>min</i>	35.2	48.7	48.3	44.4	44.4	3.1	91.2	35	48.8	48	44.1	44.8	3.2	97.7
<i>max</i>	37	50.5	54.3	53.8	46.5	4	99.9	36.7	51.3	49.7	45.7	48.1	5.1	99.8
<i>diff Global-Été</i>	-1.1	-0.7	-0.4	-0.3	-0.8	-0.3	6.4	-0.6	-0.6	-0.9	-0.3	-1.2	-0.8	1.3
<i>diff JrSem-JrWE</i>	0.2	1.4	-1.6	-2.4	0	0.3	1	0.4	1.4	1	0.2	1.3	0.6	0.1
07-23														
Lun	41.6	59.6	55.3	52.4	52.3	4.2	92.2	41.9	59.7	55	51.3	52.7	4.6	98
Mar	42	59	55.8	53.3	52.2	4.5	94	42.2	59.5	57.9	56.3	52.5	4.8	97.9
Mer	42.1	59.5	56.7	54.7	52.5	3.8	97	41.9	59.7	55	50.8	52.9	4.9	99.9
Jeu	41.8	58.9	55	51.7	52.4	4.4	99.9	41.7	59.7	55.2	51.7	52.8	4.8	99.9
Ven	42.4	59.5	55.8	52.7	53	4.6	99.9	41.8	59.6	55.3	51.4	53	5	99.8
Sam	41.1	59	57.5	56.1	52.2	4.1	98	40.9	59.5	55.7	52.9	52.6	4.4	99.9
Dim	40.7	58.7	56.2	54	52.4	5.5	98	40.4	58.3	53.9	48.2	52.7	5.9	99.9
Global	41.7	59.2	56.1	53.8	52.4	4.5	97	41.5	59.4	55.6	52.4	52.8	4.9	99.3
<i>Été 01/06/+ 92jr</i>	40.6	59.7	55.9	53	52.9	4.7	90.1	40.4	60.3	55.6	52.1	53	4.9	97.8
<i>JrSem</i>	42	59.3	55.8	53.1	52.5	4.3	96.6	41.9	59.6	55.8	52.9	52.8	4.8	99.1
<i>JrWE</i>	40.9	58.8	56.9	55.2	52.3	4.8	98	40.7	58.9	54.9	51.2	52.6	5.1	99.9
<i>min</i>	40.6	58.7	55	51.7	52.2	3.8	90.1	40.4	58.3	53.9	48.2	52.5	4.4	97.8
<i>max</i>	42.4	59.7	57.5	56.1	53	5.5	99.9	42.2	60.3	57.9	56.3	53	5.9	99.9
<i>diff Global-Été</i>	1.1	-0.5	0.2	0.8	-0.5	-0.2	6.9	1.1	-0.9	0	0.3	-0.2	0	1.5
<i>diff JrSem-JrWE</i>	1.1	0.5	-1.1	-2.1	0.2	-0.5	-1.4	1.2	0.7	0.9	1.7	0.2	-0.3	-0.8
LDEN														
Lun			57.5	54.5	54.6					57.5	53.5	56.5		
Mar			58	55.3	54.6					58.6	56.1	55.5		
Mer			60.4	59	55.1					57.5	53.5	55.5		
Jeu			59.8	58.1	54.8					57.9	54.3	55.4		
Ven			61	59.8	55.2					57.2	53.7	55.5		
Sam			59.2	57.7	54.2					57.4	54.1	54.3		
Dim			58	55	54.5					57.6	52	55.9		
Global			59.3	57.5	54.7					57.7	54	55.5		
<i>Été 01/06/+ 92jr</i>			59.6	57.6	55.4					58.2	54.2	56.3		
<i>JrSem</i>			58.9	56.7	54.8					57.9	54.3	55.7		
<i>JrWE</i>			60.3	59.1	54.7					57.1	53.3	55		
<i>min</i>			57.5	54.5	54.2					57.1	52	54.3		
<i>max</i>			61	59.8	55.4					58.6	56.1	56.5		
<i>diff Global-Été</i>			-0.3	-0.1	-0.7					-0.5	-0.2	-0.8		
<i>diff JrSem-JrWE</i>			-1.4	-2.4	0.1					0.8	1	0.7		

Tableau 6 : Indices acoustiques du point NMT38_1

3.5.2 Représentation graphique par période des indices acoustiques



3.5.3 Constatations

Station NMT38_1

Le taux d'activité de la station de mesure est, en 2004, généralement proche ou supérieur à 97% à l'exception de la période estivale pour laquelle il est de l'ordre de 91 %, et généralement proche ou supérieur à 98 % pour l'année 2005.

Le niveau de bruit de fond, caractérisé par l'indice acoustique L_{A90} , est relativement stable quel que soit l'année ou le jour de la semaine considéré, il se situe entre 35 et 37 dB(A) pour les périodes « nuit » et entre 40,4 et 42,4 dB(A) pour les périodes « jour ».

Le niveau de pointe, caractérisé par l'indice acoustique L_{A05} , est relativement stable quel que soit l'année ou le jour de la semaine considéré, il se situe aux alentours de 49 dB(A) pour les périodes « nuit » et il est de l'ordre de 58 à 59 dB(A) pour les périodes « jour ».

La contribution sonore due au trafic aérien est comprise entre 3,1 et 5,1 dB(A) la nuit et comprise entre 3,8 et 5,9 dB(A) le jour. Elle est sensiblement plus élevée les nuits du dimanche au lundi, en 2005, et les journées du dimanche pour les 2 années.

Le niveau de bruit spécifique des avions est compris entre 44,4 et 48,1 dB(A) la nuit et entre 52,2 et 53 dB(A) le jour.

L'écart entre le niveau de bruit spécifique des avions relatif à la période estivale et celui relatif l'année entière est relativement faible; il varie entre 0,2 et 1.2 dB(A). L'écart entre le niveau de bruit spécifique des avions relatif aux jours de semaine et aux jours de week-end est aussi relativement faible; il varie entre 0 et 1.3 dB(A).

Pour les deux années étudiées, l'indice LDEN spécifique des avions est proche ou supérieur à 55 dB(A) et l'indice L_{night} ($L_{Aeq,23-07}$) se situe aux alentours de 46 dB(A).

L'indice LDEN global (bruit ambiant local et bruit des avions) est généralement de l'ordre de 58 à 59 dB(A) et l'indice L_{night} global ($L_{Aeq, 23-07}$) est de l'ordre de 49 à 51 dB(A).

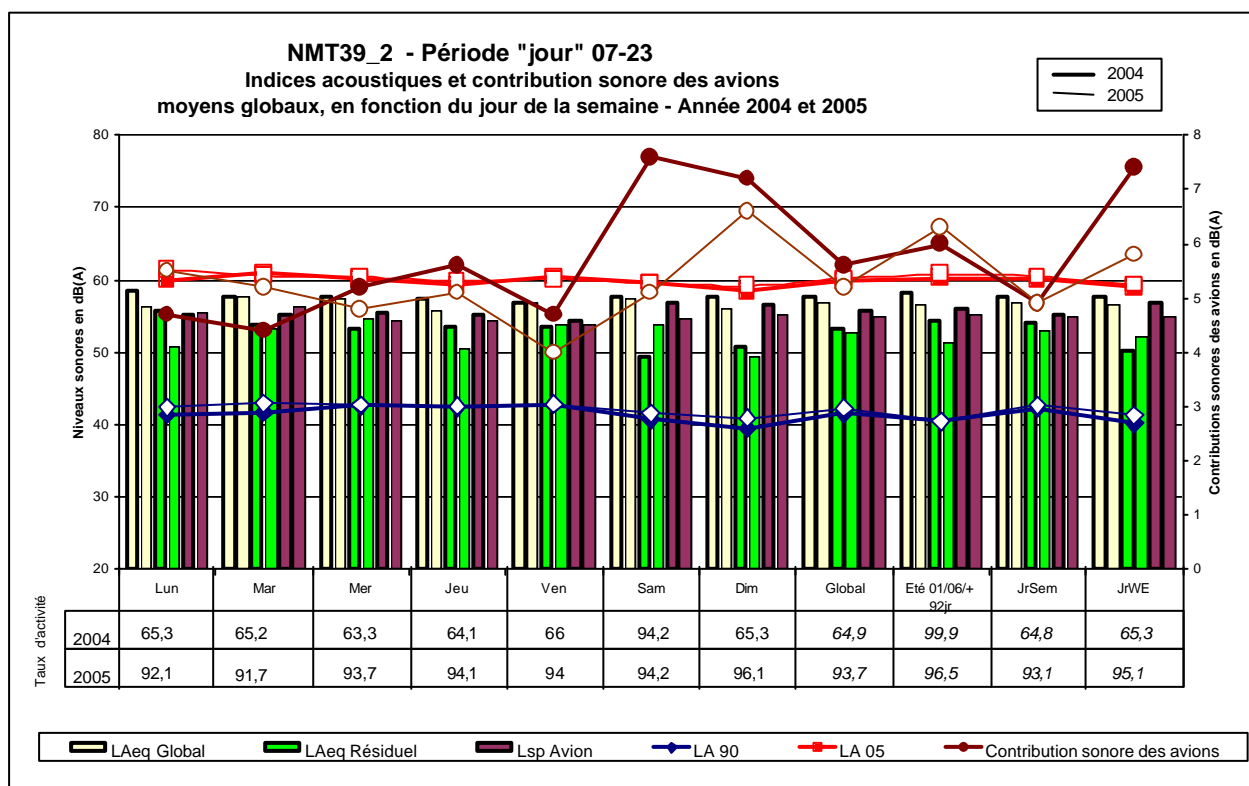
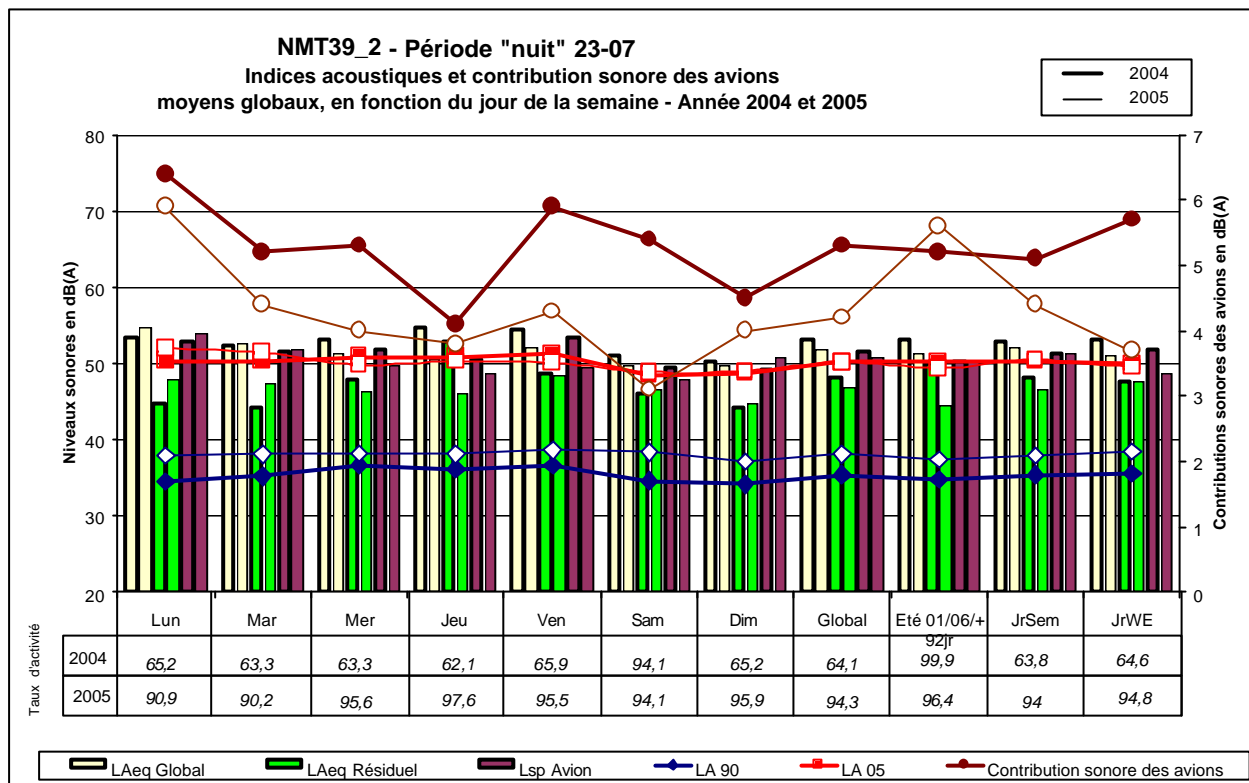
3.6 Station de mesure NMT39_2 (Woluwe-Saint-Pierre)

3.6.1 Tableau des résultats

NMT39_2														
	2004							2005						
	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	taux d'activité	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	taux d'activité
Nuit (23-07)														
Lun	34,5	50,4	53,4	44,9	52,9	6,4	65,2	38	52	54,7	47,8	54	5,9	90,9
Mar	35,2	50,3	52,3	44,2	51,6	5,2	63,3	38,1	51,4	52,7	47,3	51,9	4,4	90,2
Mer	36,7	50,9	53,1	47,8	51,8	5,3	63,3	38,2	49,8	51,2	46,3	49,7	4	95,6
Jeu	36,2	50,9	54,8	52,8	50,6	4,1	62,1	38,1	50,3	50,5	46	48,6	3,8	97,6
Ven	36,6	51,3	54,6	48,8	53,4	5,9	65,9	38,6	50,1	52	48,4	49,6	4,3	95,5
Sam	34,6	48,5	51	46	49,4	5,4	63,3	38,4	48,9	49,8	46,5	47,8	3,1	94,1
Dim	34,2	48,8	50,3	44,2	49,3	4,5	65,2	37,2	49	49,7	44,8	50,9	4	95,9
Global	35,4	50,2	53,1	48,1	51,5	5,3	64,1	38,1	50,2	51,8	46,9	50,8	4,2	94,3
<i>Eté 01/06/+ 92</i>	34,8	50,2	53,1	50	50,4	5,2	99,9	37,4	49,4	51,2	44,6	50,4	5,6	96,4
<i>JrSem</i>	35,4	50,3	53	48,2	51,4	5,1	63,8	37,9	50,5	52,1	46,5	51,4	4,4	94
<i>JrWE</i>	35,6	50	53,2	47,6	51,9	5,7	64,6	38,5	49,5	51	47,6	48,8	3,7	94,8
<i>min</i>	34,2	48,5	50,3	44,2	49,3	4,1	62,1	37,2	48,9	49,7	44,6	47,8	3,1	90,2
<i>max</i>	36,7	51,3	54,8	52,8	53,4	6,4	99,9	38,6	52	54,7	48,4	54	5,9	97,6
<i>diff Global-Eté</i>	0,6	0	0	-1,9	1,1	0,1	-35,8	0,7	0,8	0,6	2,3	0,4	-1,4	-2,1
<i>diff JrSem-JrWE</i>	-0,2	0,3	-0,2	0,6	-0,5	-0,6	-0,8	-0,6	1	1,1	-1,1	2,6	0,7	-0,8
07-23														
Lun	41,4	61,4	58,4	55,8	55,3	4,7	65,3	42,4	59,9	56,4	50,7	55,4	5,5	92,1
Mar	41,8	60,6	57,6	53,9	55,2	4,4	65,2	43	60,9	57,7	53,4	56,2	5,2	91,7
Mer	42,7	60,4	57,6	53,3	55,5	5,2	63,3	42,8	60,1	57,4	54,7	54,3	4,8	93,7
Jeu	42,4	59,9	57,5	53,7	55,1	5,6	64,1	42,6	59,3	55,7	50,4	54,3	5,1	94,1
Ven	42,8	60,1	57	53,6	54,4	4,7	66	42,9	60,5	56,9	53,9	53,9	4	94
Sam	40,8	59,6	57,6	49,4	57	7,6	65,3	41,6	59,7	57,3	53,8	54,8	5,1	94,2
Dim	39,6	59,2	57,6	50,8	56,6	7,2	65,3	40,9	58,4	56	49,3	55,2	6,6	96,1
Global	41,6	60,2	57,6	53,3	55,7	5,6	64,9	42,3	59,8	56,8	52,7	54,9	5,2	93,7
<i>Eté 01/06/+ 92</i>	40,6	60,8	58,2	54,4	56,1	6	99,9	40,5	60,3	56,6	51,3	55,1	6,3	96,5
<i>JrSem</i>	42,2	60,5	57,6	54,1	55,1	4,9	64,8	42,7	60,1	56,9	53	54,9	4,9	93,1
<i>JrWE</i>	40,2	59,4	57,6	50,2	56,8	7,4	65,3	41,3	59	56,7	52,1	55	5,8	95,1
<i>min</i>	39,6	59,2	57	49,4	54,4	4,4	63,3	40,5	58,4	55,7	49,3	53,9	4	91,7
<i>max</i>	42,8	61,4	58,4	55,8	57	7,6	99,9	43	60,9	57,7	54,7	56,2	6,6	96,5
<i>diff Global-Eté</i>	1	-0,6	-0,6	-1,1	-0,4	-0,4	-35	1,8	-0,5	0,2	1,4	-0,2	-1,1	-2,8
<i>diff JrSem-JrWE</i>	2	1,1	0	3,9	-1,7	-2,5	-0,5	1,4	1,1	0,2	0,9	-0,1	-0,9	-2
LDEN														
Lun			61,7	57,2	59,9					61,6	55	61,1		
Mar			60,4	54,8	59,1					60,7	55,6	59,6		
Mer			61,1	56,6	59,3					59,7	55,9	57,6		
Jeu			61,8	59,1	58,5					58,7	53,6	57,1		
Ven			61,6	56,6	60,2					60,2	57,2	57,3		
Sam			60	53,5	59					59,1	55,6	57		
Dim			59,5	52,7	58,6					58,6	52,7	58,8		
Global			61	56,3	59,3					59,9	55,3	58,6		
<i>Eté 01/06/+ 92jr</i>			61,3	57,8	58,9					59,7	53,9	58,5		
<i>JrSem</i>			61	56,8	59					60,1	55,3	58,9		
<i>JrWE</i>			61	54,6	59,9					59,4	55,3	57,7		
<i>min</i>			59,5	52,7	58,5					58,6	52,7	57		
<i>max</i>			61,8	59,1	60,2					61,6	57,2	61,1		
<i>diff Global-Eté</i>			-0,3	-1,5	0,4					0,2	1,4	0,1		
<i>diff JrSem-JrWE</i>			0	2,2	-0,9					0,7	0	1,2		

Tableau 7 : Indices acoustiques du point NMT39_2

3.6.2 Représentation graphique par période des indices acoustiques



3.6.3 Constatations

Station NMT39_2

Remarque : Cette station de mesure a été mise en service à partir du 07/05/2004.

Le taux d'activité de la station de mesure est, globalement pour l'année 2004, de l'ordre de 62% et pour la période estivale de 99,9%. En 2005, il est généralement supérieur à 90 %.

Le niveau de bruit de fond, caractérisé par l'indice acoustique L_{A90} , est relativement stable quel que soit le jour de la semaine. La nuit, il est sensiblement plus moins élevé pour les 8 mois étudiés en 2004 par rapport à l'année 2005. Il se situe entre 34,2 et 36,7 dB(A) en 2004 et entre 37,2 et 38,6 dB(A) en 2005. Le jour, il se situe entre 39,6 et 43 dB(A) quelle que soit l'année considérée.

Le niveau de pointe, caractérisé par l'indice acoustique L_{A05} , est relativement stable quel que soit l'année ou le jour de la semaine considéré, il se situe aux alentours de 48,5 à 52 dB(A) pour les périodes « nuit » et il est de l'ordre de 58,4 à 61,4 dB(A) pour les périodes « jour ».

La contribution sonore due au trafic aérien est comprise entre 3,1 et 6,4 dB(A) la nuit et comprise entre 4 et 7,6 dB(A) le jour. Elle est sensiblement plus élevée les jours de week-end en 2004 et le dimanche en 2005 que les jours de semaines et, en 2005, les nuits du vendredi au samedi.

Le niveau de bruit spécifique des avions est compris entre 47,8 et 54 dB(A) la nuit et entre 53,9 et 57 dB(A) le jour.

L'écart entre le niveau de bruit spécifique des avions relatif à la période estivale et celui relatif l'année entière est relativement faible; il varie entre 0,2 et 1.1 dB(A). L'écart entre le niveau de bruit spécifique des avions relatif aux jours de semaine et aux jours de week-end varie entre 0,1 et 2.6 dB(A).

Pour les deux années étudiées, l'indice LDEN spécifique des avions est proche de 59 dB(A) et l'indice L_{night} ($L_{Aeq,23-07}$) se situe aux alentours de 51 dB(A).

L'indice LDEN global (bruit ambiant local et bruit des avions) est généralement de l'ordre de 60 dB(A) et l'indice L_{night} global ($L_{Aeq, 23-07}$) est de l'ordre de 52 à 53 dB(A).

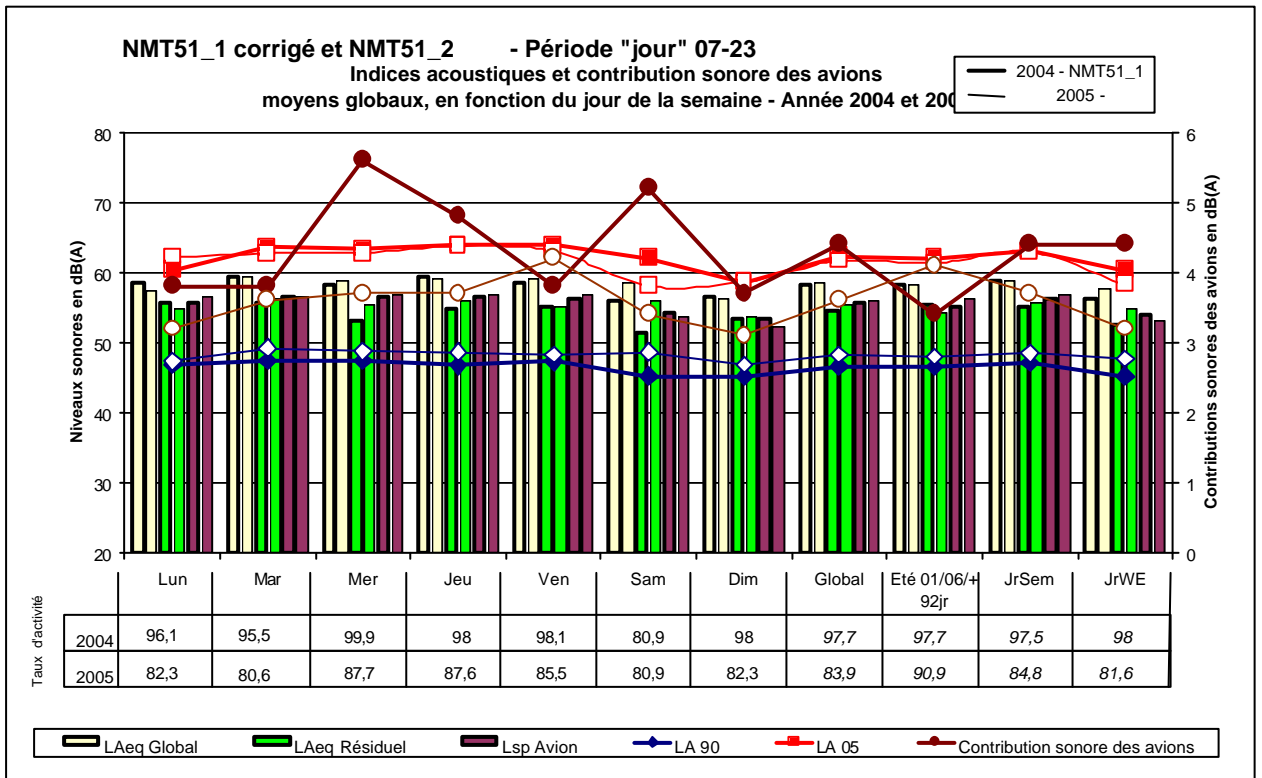
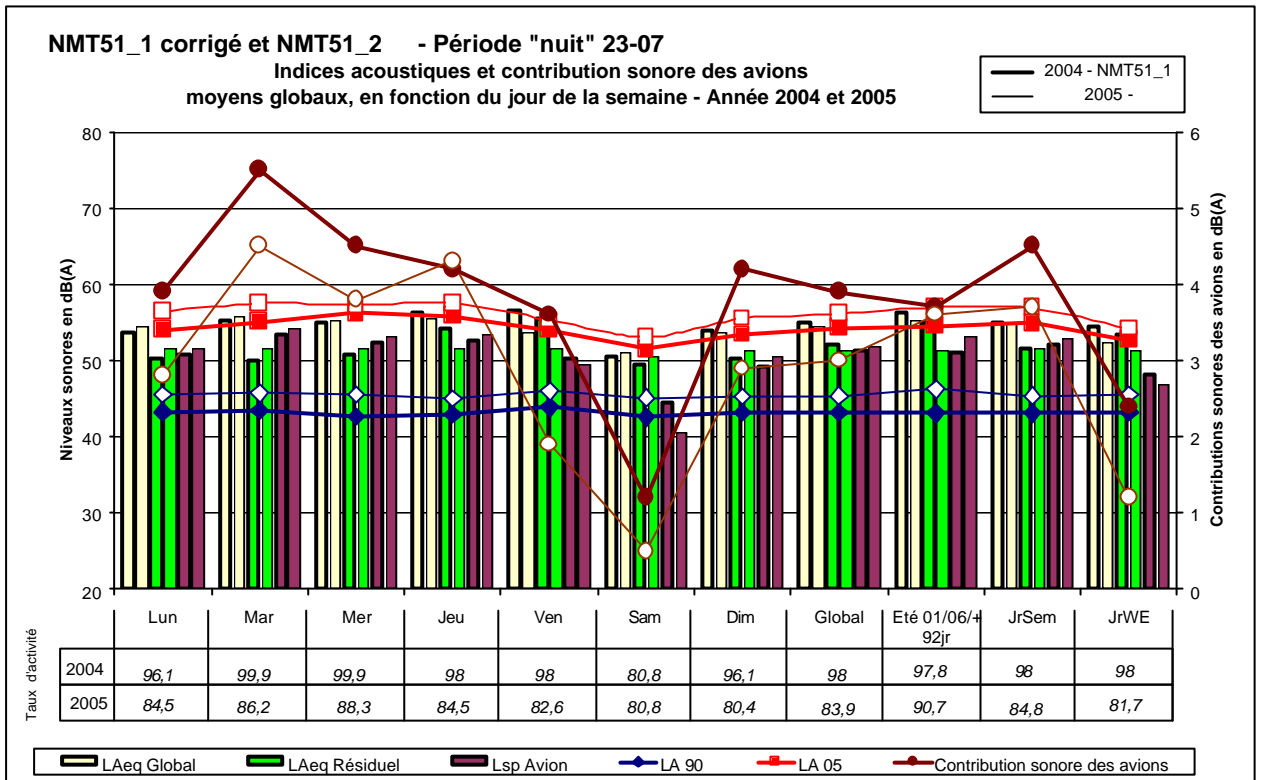
3.7 Station de mesure NMT51_1(2004 corrigé) et NMT51_2 (2005)

3.7.1 Tableau des résultats

NMT51_1 corrigé et NMT51_2														
	2004 - NMT51_1 corrigé							2005 - NMT51_2						
	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	taux d'activité	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	taux d'activité
Nuit (23-07)														
Lun	43,3	54	53,8	50,2	50,8	3,9	96,1	45,5	56,4	54,4	51,6	51,5	2,8	84,5
Mar	43,5	55,1	55,3	50,1	53,5	5,5	99,9	45,7	57,5	55,9	51,6	54,1	4,5	86,2
Mer	42,7	56,2	55,1	50,9	52,4	4,5	99,9	45,5	57,2	55,3	51,6	53,2	3,8	88,3
Jeu	42,9	55,9	56,2	54,2	52,6	4,2	98	45	57,5	55,4	51,5	53,4	4,3	84,5
Ven	43,9	54	56,6	55,6	50,2	3,6	98	46	55,3	53,7	51,7	49,5	1,9	82,6
Sam	42,6	51,5	50,6	49,4	44,5	1,2	98	45,1	53,1	51	50,5	40,6	0,5	80,8
Dim	43,2	53,4	53,9	50,3	49,3	4,2	96,1	45,3	55,5	53,7	51,2	50,6	2,9	80,4
Global	43,2	54,3	54,9	52,2	51,2	3,9	98	45,4	56,1	54,5	51,4	51,8	3	83,9
Eté 01/06/+ 92j	43,1	54,6	56,2	54,9	51	3,7	97,8	46,2	57	55,2	51,2	53,2	3,6	90,7
JrSem	43,1	54,9	55	51,5	52	4,5	98	45,4	56,9	55	51,5	52,8	3,7	84,8
JrWE	43,3	52,7	54,6	53,5	48,3	2,4	98	45,5	54,2	52,5	51,2	47	1,2	81,7
min	42,6	51,5	50,6	49,4	44,5	1,2	96,1	45	53,1	51	50,5	40,6	0,5	80,4
max	43,9	56,2	56,6	55,6	53,5	5,5	99,9	46,2	57,5	55,9	51,7	54,1	4,5	90,7
diff Global-Eté	0,1	-0,3	-1,3	-2,7	0,2	0,2	0,2	-0,8	-0,9	-0,7	0,2	-1,4	-0,6	-6,8
diff JrSem-JrWE	-0,2	2,2	0,4	-2	3,7	2,1	0	-0,1	2,7	2,5	0,3	5,8	2,5	3,1
07-23														
Lun	46,9	62,2	58,6	55,6	55,5	3,8	96,1	47,3	60,3	57,5	54,8	56,6	3,2	82,3
Mar	47,4	62,7	59,3	55,6	56,4	3,8	95,5	49,2	63,5	59,3	56,2	56,5	3,6	80,6
Mer	47,4	62,7	58,1	53,2	56,4	5,6	99,9	48,7	63,4	58,8	55,4	56,8	3,7	87,7
Jeu	46,7	63,7	59,3	54,9	56,6	4,8	98	48,6	63,9	59,2	55,8	56,8	3,7	87,6
Ven	47,3	63	58,6	55,1	56,2	3,8	98,1	48,2	63,9	59,1	55,2	56,8	4,2	85,5
Sam	45,2	58	56	51,4	54,2	5,2	98	48,6	62	58,6	55,8	53,7	3,4	80,9
Dim	45,2	58,6	56,4	53,3	53,3	3,7	98	46,8	58,5	56,2	53,6	52,2	3,1	82,3
Global	46,6	61,6	58,2	54,4	55,7	4,4	97,7	48,2	62,3	58,5	55,3	56	3,6	83,9
Eté 01/06/+ 92j	46,5	61,3	58,1	55,3	55,1	3,4	97,7	48	62	58,1	54,1	56,1	4,1	90,9
JrSem	47,1	62,9	58,8	55	56,2	4,4	97,5	48,4	63	58,8	55,5	56,7	3,7	84,8
JrWE	45,2	58,3	56,2	52,5	53,8	4,4	98	47,7	60,3	57,6	54,8	53	3,2	81,6
min	45,2	58	56	51,4	53,3	3,4	95,5	46,8	58,5	56,2	53,6	52,2	3,1	80,6
max	47,4	63,7	59,3	55,6	56,6	5,6	99,9	49,2	63,9	59,3	56,2	56,8	4,2	90,9
diff Global-Eté	0,1	0,3	0,1	-0,9	0,6	1	0	0,2	0,3	0,4	1,2	-0,1	-0,5	-7
diff JrSem-JrWE	1,9	4,6	2,6	2,5	2,4	0	-0,5	0,7	2,7	1,2	0,7	3,7	0,5	3,2
07-19														
Lun			62,6	58,6	59					61,6	58,8	59,7		
Mar			62,7	57,9	60,8					63,2	59,2	61,2		
Mer			62,6	58,6	60,1					62,7	58,9	60,7		
Jeu			63,2	60,4	60,4					62,8	59	60,8		
Ven			63,5	61,6	58,8					61,9	59	58,9		
Sam			59,2	57,4	55,6					60,4	58,7	53,6		
Dim			60,5	57	57,1					60,8	58,4	57,5		
Global			62,3	59,1	59,2					62	58,9	59,5		
Eté 01/06/+ 92jr			63,2	61,4	58,9					62,4	58,3	60,4		
JrSem			62,6	58,8	59,9					62,5	58,9	60,4		
JrWE			61,3	59,8	56,7					60,6	58,7	55,5		
min			59,2	57	55,6					60,4	58,3	53,6		
max			63,5	61,6	60,8					63,2	59,2	61,2		
diff Global-Eté			-0,9	-2,3	0,3					-0,4	0,6	-0,9		
diff JrSem-JrWE			1,3	-1	3,2					1,9	0,2	4,9		

Tableau 8 : Indices acoustiques du point NMT51_1 / NMT51_2

3.7.2 Représentation graphique par période des indices acoustiques



3.7.3 Constatations

Station NMT51_x

Remarque : Les points de mesures NMT51_1 et NMT51-2 sont distants d'environ 360 mètres. Une correction a été apportée aux mesures effectuées au point NMT51_1 de manière à rendre, autant que possible, les valeurs et indices spécifiques au bruit des avions assimilables à ceux qui auraient été déterminés au point de mesure NMT51_2. La comparaison entre les mesures de l'année 2004 ainsi corrigées au point NMT51_1 et celles effectuées durant l'année 2005 au point NMT51_2 doit cependant être considérée à titre d'information.

Le taux d'activité de la station de mesure est, en 2004, généralement proche ou supérieur à 96% et se situe entre 80 et 90% pour l'année 2005.

Le niveau de bruit de fond, caractérisé par l'indice acoustique L_{A90} , est relativement stable quel que le jour de la semaine considéré. Pour les périodes « nuit », il se situe entre 42,6 et 43,9 dB(A) pour l'année 2004 au point NMT51_1 (corrigé) et entre 45 et 46,2 dB(A) au point NMT51_2. Pour les périodes « jour », il se situe entre 45,2 et 47,4 dB(A) au point NMT51_1 (corrigé) et entre 46,8 et 49,2 dB(A) au point NMT51_2. Le niveau de bruit de fond est donc généralement supérieur au point de mesure NMT51_2.

Le niveau de pointe, caractérisé par l'indice acoustique L_{A05} , est relativement stable quel que soit l'année ou le jour de la semaine considéré, il se situe aux alentours de 51,5 à 57,5 dB(A) pour les périodes « nuit » et il est de l'ordre de 58 à 63,9 dB(A) pour les périodes « jour ». Ce niveau est sensiblement inférieur les jours de week-end et généralement supérieur la nuit au point de mesure NMT51_2.

La contribution sonore due au trafic aérien est comprise entre 0,5 et 5,5 dB(A) la nuit et comprise entre 3,1 et 5,6 dB(A) le jour. Elle est sensiblement plus faible les nuits de week-end que les nuits de semaine et ce particulièrement durant la nuit du samedi au dimanche.

Le niveau de bruit spécifique des avions est compris entre 40,6 et 54,1 dB(A) la nuit et entre 52,2 et 56,8 dB(A) le jour. Ce niveau est le moins élevé la nuit du samedi au dimanche et la journée du dimanche.

L'écart entre le niveau de bruit spécifique des avions relatif à la période estivale et celui relatif l'année entière est relativement faible; il varie entre 0,1 et 1,4 dB(A). L'écart entre le niveau de bruit spécifique des avions relatif aux jours de semaine et aux jours de week-end est nettement plus marqué; il varie entre 2,4 et 5,8 dB(A).

Pour les deux années étudiées, l'indice LDEN spécifique des avions est légèrement supérieur à 59 dB(A) et l'indice Lnight (LAeq,23-07) se situe aux alentours de 51 dB(A).

L'indice LDEN global (bruit ambiant local et bruit des avions) est généralement de l'ordre de 62 dB(A) et l'indice Lnight global (LAeq, 23-07) est de l'ordre de 54 dB(A).

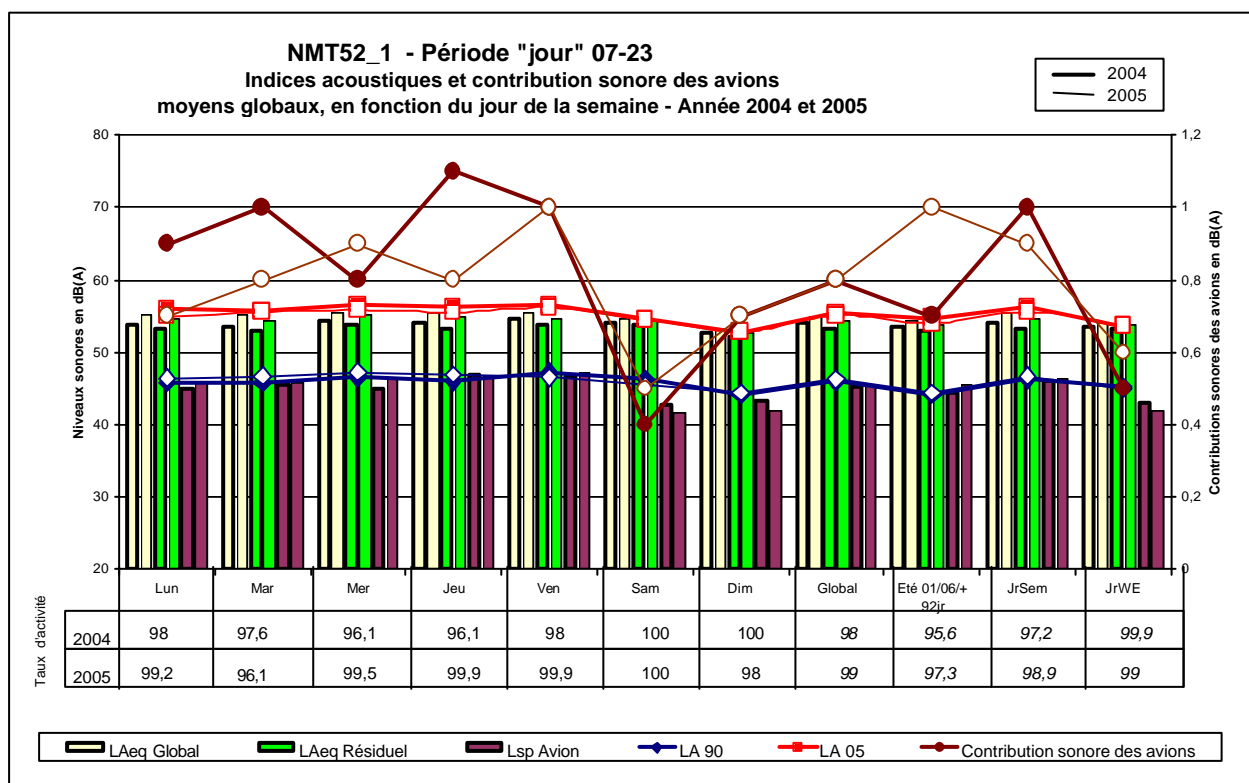
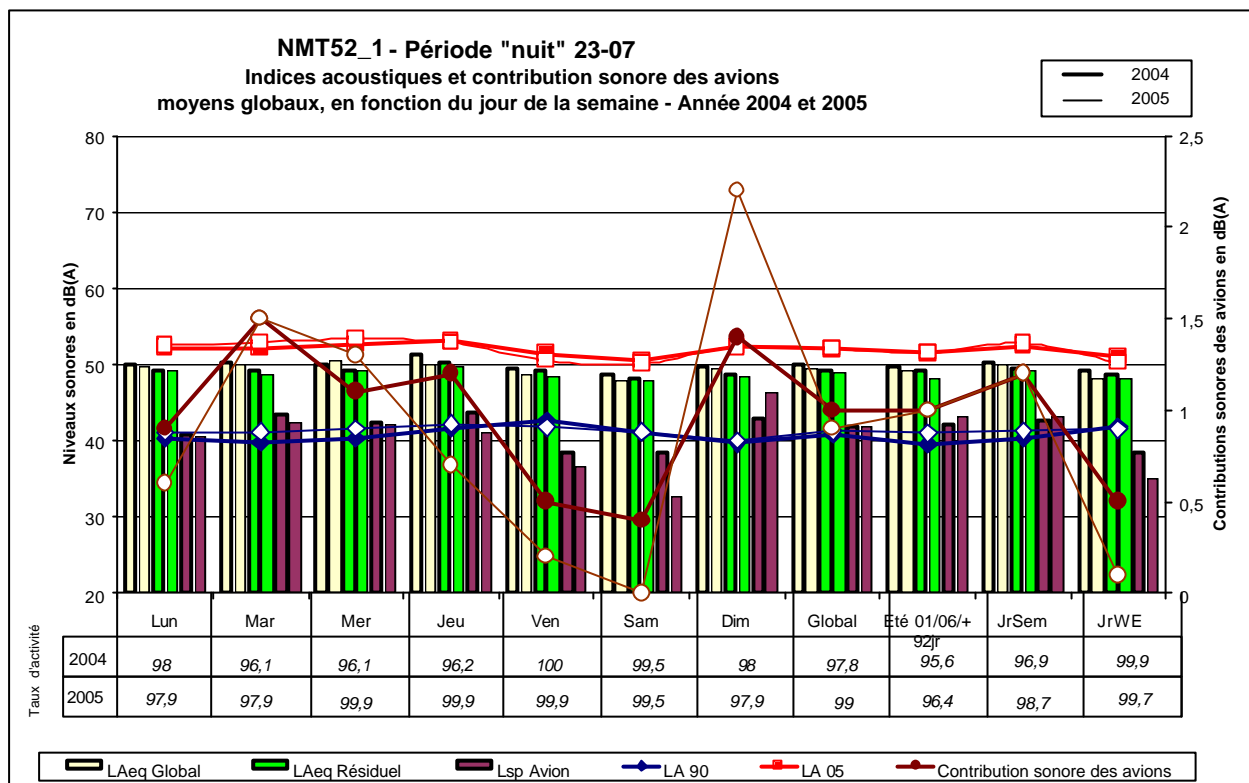
3.8 Station de mesure NMT52_1 (Berchem-Sainte-Agathe)

3.8.1 Tableau des résultats

NMT52_1														
	2004							2005						
	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	taux d'activité	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	taux d'activité
Nuit (23-07)														
Lun	40,4	52,2	49,9	49,3	40,8	0,9	98	41,2	52,5	49,8	49,3	40,5	0,6	97,9
Mar	39,8	52,1	50,3	49,3	43,5	1,5	96,1	41,2	52,9	49,9	48,7	42,3	1,5	97,9
Mer	40,3	52,6	49,9	49,1	42,4	1,1	96,1	41,6	53,4	50,5	49,3	42,2	1,3	99,9
Jeu	41,6	53,1	51,2	50,4	43,7	1,2	96,2	42,2	52,9	50,1	49,7	41	0,7	99,9
Ven	42,6	51,4	49,5	49,2	38,5	0,5	100	41,8	50,5	48,6	48,5	36,7	0,2	99,9
Sam	41,1	50,5	48,7	48,3	38,5	0,4	100	41,2	50,1	47,9	48	32,7	0	99,5
Dim	39,7	52,4	49,8	48,8	43	1,4	98	40	52,3	49,4	48,4	46,4	2,2	97,9
Global	40,8	52	49,9	49,2	41,9	1	97,8	41,3	52,1	49,5	48,9	41,9	0,9	99
<i>Eté 01/06/+ 92</i>	39,6	51,5	49,8	49,1	42,1	1	95,6	41	51,6	49,3	48,3	43,1	1	96,4
<i>JrSem</i>	40,4	52,5	50,2	49,4	42,8	1,2	96,9	41,3	52,8	49,9	49,1	43,1	1,2	98,7
<i>JrWE</i>	41,9	51	49,1	48,8	38,5	0,5	99,9	41,5	50,3	48,3	48,3	35,1	0,1	99,7
<i>min</i>	39,6	50,5	48,7	48,3	38,5	0,4	95,6	40	50,1	47,9	48	32,7	0	96,4
<i>max</i>	42,6	53,1	51,2	50,4	43,7	1,5	100	42,2	53,4	50,5	49,7	46,4	2,2	99,9
<i>diff Global-Eté</i>	1,2	0,5	0,1	0,1	-0,2	0	2,2	0,3	0,5	0,2	0,6	-1,2	-0,1	2,6
<i>diff JrSem-JrWE</i>	-1,5	1,5	1,1	0,6	4,3	0,7	-3	-0,2	2,5	1,6	0,8	8	1,1	-1
07-23														
Lun	45,9	55	53,8	53,2	45	0,9	98	46,5	55,9	55,1	54,6	45,7	0,7	99,2
Mar	45,8	55,6	53,6	52,9	45,6	1	97,6	46,8	55,8	55,1	54,5	45,8	0,8	96,1
Mer	46,6	55,9	54,3	53,8	45,1	0,8	96,1	47,3	56,6	55,6	55,1	46,5	0,9	99,5
Jeu	46	55,5	54,2	53,3	46,9	1,1	96,1	46,9	56,3	55,6	55	46,6	0,8	99,9
Ven	47,3	56,2	54,6	53,8	46,8	1	98	46,6	56,5	55,4	54,6	47,2	1	99,9
Sam	46,3	54,5	54,2	53,9	42,8	0,4	100	45,5	54,6	54,8	54,5	41,8	0,5	100
Dim	44,3	52,9	52,8	52,3	43,3	0,7	100	44,4	52,7	53,3	52,8	42	0,7	98
Global	46	55,1	54	53,3	45,3	0,8	98	46,3	55,5	55	54,5	45,5	0,8	99
<i>Eté 01/06/+ 92</i>	44,2	54	53,5	52,9	44,5	0,7	95,6	44,5	54,8	54,5	53,9	45,5	1	97,3
<i>JrSem</i>	46,3	55,6	54,1	53,4	46	1	97,2	46,8	56,2	55,4	54,8	46,4	0,9	98,9
<i>JrWE</i>	45,3	53,7	53,5	53,2	43	0,5	99,9	45	53,7	54,1	53,8	41,9	0,6	99
<i>min</i>	44,2	52,9	52,8	52,3	42,8	0,4	95,6	44,4	52,7	53,3	52,8	41,8	0,5	96,1
<i>max</i>	47,3	56,2	54,6	53,9	46,9	1,1	100	47,3	56,6	55,6	55,1	47,2	1	100
<i>diff Global-Eté</i>	1,8	1,1	0,5	0,4	0,8	0,1	2,4	1,8	0,7	0,5	0,6	0	-0,2	1,7
<i>diff JrSem-JrWE</i>	1	1,9	0,6	0,2	3	0,5	-2,7	1,8	2,5	1,3	1	4,5	0,3	-0,1
LDEN														
Lun			57,3	56,7	48,3					57,8	57,3	49,2		
Mar			57,5	56,6	50,4					57,8	56,9	49,7		
Mer			57,5	56,7	49,4					57,9	56,9	50		
Jeu			58,3	57,4	51,2					58,5	58	49,3		
Ven			57,5	56,9	48,3					57,2	56,8	48,1		
Sam			56,7	56,4	45,9					56,9	56,7	43,8		
Dim			57	56,2	49,6					57,2	56,4	52,3		
Global			57,4	56,7	49,3					57,7	57	49,4		
<i>Eté 01/06/+ 92jr</i>			57,1	56,4	49,1					57,4	56,7	50,4		
<i>JrSem</i>			57,7	56,8	50,1					57,9	57,2	50,5		
<i>JrWE</i>			56,8	56,4	46,4					56,8	56,6	44,9		
<i>min</i>			56,7	56,2	45,9					56,8	56,4	43,8		
<i>max</i>			58,3	57,4	51,2					58,5	58	52,3		
<i>diff Global-Eté</i>			0,3	0,3	0,2					0,3	0,3	-1		
<i>diff JrSem-JrWE</i>			0,9	0,4	3,7					1,1	0,6	5,6		

Tableau 9 : Indices acoustiques du point NMT52_1

3.8.2 Représentation graphique par période des indices acoustiques



3.8.3 Constatations

Station NMT52_1

Le taux d'activité de la station de mesure est, généralement proche ou supérieur à 95%.

Le niveau de bruit de fond, caractérisé par l'indice acoustique L_{A90} , est relativement stable quel que soit l'année ou le jour de la semaine considéré, il se situe entre 39,6 et 42,6 dB(A) pour les périodes « nuit » et entre 44,2 et 47,3 dB(A) pour les périodes « jour ».

Le niveau de pointe, caractérisé par l'indice acoustique L_{A05} , est relativement stable quel que soit l'année ou le jour de la semaine considéré, il se situe entre 50,1 et 53,4 dB(A) pour les périodes « nuit » et entre 52,7 à 56,6 dB(A) pour les périodes « jour ».

La contribution sonore due au trafic aérien est comprise entre 0 et 2,2 dB(A) la nuit et comprise entre 0,4 et 1,1 dB(A) le jour. Elle est sensiblement plus faible la journée du samedi et durant les nuits du week-end, et ce particulièrement en 2005.

Le niveau de bruit spécifique des avions est compris entre 32,7 et 46,4 dB(A) la nuit et entre 41,8 et 47,2 dB(A) le jour.

L'écart entre le niveau de bruit spécifique des avions relatif à la période estivale et celui relatif l'année entière est relativement faible; il varie entre 0 et 1,2 dB(A). L'écart entre le niveau de bruit spécifique des avions relatif aux jours de semaine et aux jours de week-end est nettement plus marqué; il varie entre 3 et 8 dB(A).

Pour les deux années étudiées, l'indice LDEN spécifique des avions est légèrement supérieur à 49 dB(A) et l'indice L_{night} ($L_{Aeq,23-07}$) est de 41,9 dB(A).

L'indice LDEN global (bruit ambiant local et bruit des avions) est généralement de l'ordre de 57 dB(A) et l'indice L_{night} global ($L_{Aeq, 23-07}$) est proche de 50 dB(A).

3.9 Tableau de synthèse

Le tableau qui suit reprend, à titre de synthèse, les principaux indices utilisés pour caractériser les différents points de mesure.

		NMT30_1		NMT31_1		NMT34_2		NMT36_1		NMT38_1		NMT39_2		NMT51_x		NMT52_1	
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Activité	Nuit	95,5	99,9	97,3	99,9	83	100	91,6	99,9	91,2	99,9	62,1	99,9	80,4	99,9	95,6	100
	Jour	94,5	99,9	97,8	100	88,3	99,8	91,8	99,9	90,1	99,9	63,3	99,9	80,6	99,9	95,6	100
LA90	Nuit	41,2	42,5	37	38,8	40,9	43,3	37,3	39,9	35	37	34,2	38,6	42,6	46,2	39,6	42,6
	Jour	44,5	48,6	42	45,7	45,8	49,5	41,9	45,3	40,4	42,4	39,6	43	45,2	49,2	44,2	47,3
LA05	Nuit	55,1	60	49,5	52,9	52	53,3	48,9	54,4	48,7	51,3	48,5	52	51,5	57,5	50,1	53,4
	Jour	65	67,7	57,4	61,2	56,3	58,7	54,5	59,5	58,3	60,3	58,4	61,4	58	63,9	52,7	56,6
Contribution	Nuit	1,9	7,4	2	5,2	0,4	1,8	0,5	5,2	3,1	5,1	3,1	6,4	0,5	5,5	0	2,2
	Jour	4,6	6,9	2,4	6,3	0,2	1,6	2,4	4,3	3,8	5,9	4	7,6	3,1	5,6	0,4	1,1
Lsp avion	Nuit	48,7	58,3	44,5	52,6	37,7	50,1	37,1	50,6	44,4	48,1	47,8	54	40,6	54,1	32,7	46,4
	Jour	60,4	63	50,9	56,1	41,3	50,1	48,4	53,9	52,2	53	53,9	57	52,2	56,8	41,8	47,2
Lsp avion global-estival	Nuit	-1,6	0	-1,2	-1	-0,1	0,1	-1,4	-0,4	-1,2	-0,8	0,4	1,1	-1,4	0,2	-1,2	-0,2
	Jour	-0,7	0,1	-0,8	-0,3	0,1	0,4	-0,1	0	-0,5	-0,2	-0,4	-0,2	-0,1	0,6	0	0,8
Lsp avion JrSem-JrWE	Nuit	2,5	2,6	-1,3	0,2	-1,7	0,9	5,1	5,7	0	1,3	-0,5	2,6	3,7	5,8	4,3	8
	Jour	-0,1	0	-2,5	-1,9	-5,1	-4,4	1,9	2,7	0,2	0,2	-1,7	-0,1	2,4	3,7	3	4,5
Lnight avion		55,6	56,4	46,3	49,2	42,4	44,5	48,5	48,5	45,7	46,9	50,8	51,5	51,2	51,8	41,9	41,9
Lden avion		64,1	65	55,1	57,4	49,8	51,7	54,9	56,4	54,7	55,5	58,6	59,3	59,2	59,5	49,3	49,4
Lnight global		57,3	57,6	50,3	50,7	50	50,4	50,6	51,2	48,8	51,5	51,8	53,1	54,5	54,9	49,5	49,9
Lden global		65,6	66,1	58,3	58,9	58,1	58,1	58,4	58,7	57,7	59,3	59,9	61	62	62,3	57,4	57,7

4. Comparaison des années 2004 et 2005

Les tableaux qui suivent reprennent, à titre de synthèse, certains indices de bruit annuels globaux, estivaux, pour les jours de semaine et les jours de week-end et la valeur de l'écart entre les valeurs calculées pour l'année 2004 et l'année 2005.

Valeurs Globales															
	Indices acoustiques spécifiques au bruit des avions									Contributions sonores dues au bruit des avions					
	Lden			Lnight			Ljour (07h - 23h)			Jour (07h - 23h)			Nuit (23h - 07h)		
	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts
NMT30_1	64,1	65	0,9	55,6	56,4	0,8	61,2	62,2	1	5,3	5,7	0,4	5,1	6,3	1,2
NMT31_1	55,1	57,4	2,3	46,3	49,2	2,9	52,4	54,1	1,7	2,5	3,5	1	3,2	4,5	1,3
NMT34_2	49,8	51,7	1,9	42,4	44,5	2,1	45,7	46,7	1	0,9	0,9	0	0,6	0,7	0,1
NMT36_1	56,4	54,9	-1,5	48,5	48,5	0	52,8	52,5	-0,3	3,7	3,1	-0,6	3,9	3,3	-0,6
NMT38_1	54,7	55,5	0,8	45,7	46,9	1,2	52,4	52,8	0,4	3,5	4,2	0,7	4,5	4,9	0,4
NMT39_2(1)	59,3	58,6	-0,7	51,5	50,8	-0,7	55,7	54,9	-0,8	5,3	4,2	-1,1	5,6	5,2	-0,4
NMT51(2)	59,2	59,5	0,3	51,2	51,8	0,6	55,7	56	0,3	3,9	3	-0,9	4,4	3,6	-0,8
NMT52_1	49,3	49,4	0,1	41,9	41,9	0	45,3	45,5	0,2	1	0,9	-0,1	0,8	0,8	0
Valeurs estivales															
	Indices acoustiques spécifiques au bruit des avions									Contributions sonores dues au bruit des avions					
	Lden			Lnight			Ljour (07h - 23h)			Jour (07h - 23h)			Nuit (23h - 07h)		
	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts
NMT30_1	64	66,1	2,1	55,6	58	2,4	61,1	62,9	1,8	5,6	7,4	1,8	5	6,9	1,9
NMT31_1	55,7	58,4	2,7	47,3	50,4	3,1	52,7	54,9	2,2	3,2	5	1,8	3,4	5,2	1,8
NMT34_2	49,9	51,7	1,8	42,5	44,4	1,9	45,6	46,3	0,7	0,9	1,2	0,3	0,6	0,8	0,2
NMT36_1	56,6	55,1	-1,5	48,9	49,9	1	52,8	52,6	-0,2	4,2	3,7	-0,5	4,1	3,5	-0,6
NMT38_1	55,4	56,3	0,9	46,5	48,1	1,6	52,9	53	0,1	3,8	5	1,2	4,7	4,9	0,2
NMT39_2(1)	58,9	58,5	-0,4	50,4	50,4	0	56,1	55,1	-1	5,2	5,6	0,4	6	6,3	0,3
NMT51(2)	58,9	60,4	1,5	51	53,2	2,2	55,1	56,1	1	3,7	3,6	-0,1	3,4	4,1	0,7
NMT52_1	49,1	50,4	1,3	42,1	43,1	1	44,5	45,5	1	1	1	0	0,7	1	0,3
Valeurs des jours de weekend															
	Indices acoustiques spécifiques au bruit des avions									Contributions sonores dues au bruit des avions					
	Lden			Lnight			Ljour (07h - 23h)			Jour (07h - 23h)			Nuit (23h - 07h)		
	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts
NMT30_1	63,3	64	0,7	53,7	54,4	0,7	61,3	62,2	0,9	4,4	4,2	-0,2	5,3	6,7	1,4
NMT31_1	56	58	2	47,2	49	1,8	53,7	55,7	2	2,6	3,6	1	4,4	6,2	1,8
NMT34_2	51,5	52,5	1	43,6	43,9	0,3	48,3	49,6	1,3	1,1	1,1	0	1,4	1,6	0,2
NMT36_1	53,5	54,3	0,8	44,3	43,8	-0,5	51,4	50,4	-1	2,2	1,3	-0,9	3,8	2,9	-0,9
NMT38_1	54,7	55	0,3	45,7	45,9	0,2	52,3	52,6	0,3	3,3	3,8	0,5	4,8	5,1	0,3
NMT39_2(1)	59,9	57,7	-2,2	51,9	48,8	-3,1	56,8	55	-1,8	5,7	3,7	-2	7,4	5,8	-1,6
NMT51(2)	56,7	55,5	-1,2	48,3	47	-1,3	53,8	53	-0,8	2,4	1,2	-1,2	4,4	3,2	-1,2
NMT52_1	46,4	44,9	-1,5	38,5	35,1	-3,4	43	41,9	-1,1	0,5	0,1	-0,4	0,5	0,6	0,1
Valeurs des jours de semaine															
	Indices acoustiques spécifiques au bruit des avions									Contributions sonores dues au bruit des avions					
	Lden			Lnight			Ljour (07h - 23h)			Jour (07h - 23h)			Nuit (23h - 07h)		
	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts	2004	2005	écarts
NMT30_1	64,4	65,4	1	56,2	57	0,8	61,2	62,2	1	5,6	6,3	0,7	5,1	6,2	1,1
NMT31_1	54,6	57,1	2,5	45,9	49,2	3,3	51,8	53,2	1,4	2,5	3,5	1	2,8	3,8	1
NMT34_2	48,9	51,4	2,5	41,9	44,8	2,9	43,9	44,5	0,6	0,9	0,8	-0,1	0,4	0,4	0
NMT36_1	57,1	55,2	-1,9	49,4	49,5	0,1	53,3	53,1	-0,2	4,3	3,8	-0,5	3,9	3,5	-0,4
NMT38_1	54,8	55,7	0,9	45,7	47,2	1,5	52,5	52,8	0,3	3,6	4,4	0,8	4,3	4,8	0,5
NMT39_2(1)	59	58,9	-0,1	51,4	51,4	0	55,1	54,9	-0,2	5,1	4,4	-0,7	4,9	4,9	0
NMT51(2)	59,9	60,4	0,5	52	52,8	0,8	56,2	56,7	0,5	4,5	3,7	-0,8	4,4	3,7	-0,7
NMT52_1	50,1	50,5	0,4	42,8	43,1	0,3	46	46,4	0,4	1,2	1,2	0	1	0,9	-0,1

Tableau 10 : Indices acoustiques spécifiques au bruit des avions années 2004 et 2005

4.1 Constatations

La comparaison des indices acoustiques et des contributions sonores spécifiques au bruit des avions calculés distinctement pour l'année 2004 et l'année 2005 fait apparaître :

- une augmentation sensible de pratiquement tous les indices acoustiques aux stations de mesure NMT30_1, NMT31_1, NMT34_2 et NMT38_1. Cette augmentation est particulièrement marquée les nuits en semaine à la station NMT31_1 (+ 3,3 dB(A));
- une très légère augmentation des indices Lden, Lnight et Ljour aux stations de mesure NMT51³ et NMT52_1 sauf pour les jours de week-end pour lesquels ces indices diminuent de manière sensible et ce particulièrement pour la période nocturne à la station NMT52_1. La diminution de la contribution sonore due au bruit des avions au point NMT51 est principalement liée au changement d'emplacement de ce point de mesure qui depuis 2005 est localisé dans un environnement où le bruit de fond est sensiblement plus élevé ;
- une diminution des indices LDEN à l'exception des périodes correspondant aux jours du week-end et une faible diminution de toutes les valeurs des contributions sonores au point de mesure NMT36_1 ;
- une diminution ou un statu quo les indices Lden, Lnight et Ljour au point de mesure NMT39_2⁴. Cette diminution est nettement plus marquée les jours de week-end. La variation de la contribution sonore des avions est généralement faible (proche ou inférieure à 1 dB(A)) avec des diminutions plus importantes les jours de week-end.
Les indicateurs acoustiques de l'année 2004 ne sont toutefois pas rigoureusement représentatifs et sont très probablement surestimés car :
 - ils ne prennent pas en compte une période relativement creuse (du 01 janvier 2004 au 06/05/2004) correspondant aux mois durant lesquels le nombre de mouvements (atterrissages et décollages) à l'aéroport de Bruxelles-National est le plus faible ;
 - en août 2004, la piste 02/20 a été utilisée de manière plus intensive suite à la mise hors service de la piste 25R.

Des indices acoustiques de valeurs plus faibles pour l'année 2004 engendreraient des écarts correspondant éventuellement à une augmentation des nuisances sonores.

³ Cette station de mesure a été déplacée de +/- 360 m et les valeurs collectées en 2004 ont fait l'objet d'une correction de manière à les rendre assimilables aux valeurs collectées au point de mesure de l'année 2005.

⁴ Cette station de mesure a été mise en service le 07/05/2004. La comparaison a été effectuée sur base des mesures disponibles pour l'année 2004.

Compte tenu de la localisation des points de mesure et malgré le manque de données acoustiques relatives au début de l'année 2004 pour le point de mesure NMT39_2 et le déplacement du point de mesure NMT51, on peut déduire de ces variations entre l'année 2004 et l'année 2005 que :

- les routes aériennes correspondant à la traversée de la région de Bruxelles-Capitale ont engendrés une augmentation sensible des nuisances sonores et ce, quelles que soient la période de l'année ou la période de semaine considérées ;
- la route aérienne correspondant à l'atterrissage par la piste 02 a semble avoir engendré une diminution des nuisances sonores. Cette diminution est plus marquée pour les jours de semaine. Cette observation doit toutefois être pondérée par la surévaluation probable des indicateurs de l'année 2004;
- les routes aériennes correspondant à un virage vers le sud au départ de la piste 25R ont engendrés une légère augmentation des nuisances sonores et ce, quels que soient la période de l'année ou la période de semaine considérés ;
- les routes aériennes correspondant à un virage de courbure relativement large vers le nord au départ de la piste 25R ont engendrés une légère diminution en journée des nuisances sonores et une légère augmentation de ces nuisances la nuit en période estivale ;
- les routes aériennes correspondant à un virage de courbure relativement serrée vers le nord au départ de la piste 25R et au survol du ring au nord de la région de Bruxelles-Capitale ont engendrés une légère augmentation des nuisances sonores à l'exception des jours de week-end pour lesquelles on observe une diminution sensible.

5. Distribution des LAmax

Pour chaque point de mesure et une période couvrant la période d'observation relative à chaque point, une analyse des niveaux LAmax a été effectuée séparément pour un période jour (de 07h à 23h) et une période nuit (de 23h à 07h). Cette analyse est présentée sous forme de graphiques reprenant la distribution cumulée et la distribution non-cumulée exprimées à la fois en valeur relative et en valeur absolue en fonction du nombre d'événements acoustiques corrélés (correspondant à un passage d'avion).

5.1 Résultats

Les graphiques de résultats par point de mesure sont repris en annexe distinctement pour l'année 2004 et 2005. En guise de synthèse, les tableaux suivants reprennent séparément pour l'année 2004 et l'année 2005, par station et par période jour ou nuit, le nombre moyen d'événements

acoustiques corrélés à un passage d'avions dont le niveau L_{Amax} est supérieur à 70, 75, 80, 85 et 90 dB(A) ainsi que le calcul des différences entre les deux années étudiées.

Code station	2004					2005					Différences				
	jour (07-23)					jour (07-23)					nuit (23-07)				
	>70	>75	>80	>85	>90	>70	>75	>80	>85	>90	>70	>75	>80	>85	>90
NMT30-1	107,0	46,6	16,0	5,6	1,5	108,9	54,5	16,7	5,4	1,7	1,8	7,9	0,7	-0,1	0,2
NMT31-1	26,6	9,4	1,7	0,3	0,0	35,0	11,9	1,6	0,2	0,0	8,4	2,5	-0,1	-0,1	0,0
NMT34-2	4,8	1,3	0,1	0,0	0,0	5,6	1,3	0,1	0,0	0,0	0,8	-0,1	0,0	0,0	0,0
NMT36-1	18,2	6,2	1,5	0,4	0,1	17,6	4,8	1,3	0,4	0,1	-0,6	-1,4	-0,3	0,0	0,0
NMT38-1	23,4	5,0	0,5	0,0	0,0	28,9	5,5	0,5	0,0	0,0	5,6	0,5	0,0	0,0	0,0
NMT39-2	36,1	15,2	2,3	0,2	0,0	47,5	16,9	2,3	0,1	0,0	11,4	1,7	0,0	-0,1	0,0
NMT51-1	46,5	15,8	3,5	0,6	0,0										
NMT51-2						45,5	13,8	1,8	0,2	0,0	-0,9	-2,0	-1,7	-0,4	0,0
NMT52-1	3,9	0,9	0,0	0,0	0,0	4,0	1,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0

Tableau 11 : répartition du nombre moyen d'événements en fonction du L_{Amax} pour les périodes jour de l'année 2004 et 2005.

Code station	2004					2005					Différences				
	nuit (23-07)					nuit (23-07)					nuit (23-07)				
	>70	>75	>80	>85	>90	>70	>75	>80	>85	>90	>70	>75	>80	>85	>90
NMT30-1	13,8	8,1	2,5	0,7	0,1	15,4	9,4	3,0	0,8	0,2	1,6	1,3	0,5	0,1	0,0
NMT31-1	3,1	1,1	0,2	0,0	0,0	4,0	1,5	0,2	0,0	0,0	0,9	0,4	0,0	0,0	0,0
NMT34-2	0,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0
NMT36-1	3,1	1,2	0,3	0,0	0,0	2,9	0,9	0,2	0,0	0,0	-0,3	-0,3	-0,1	0,0	0,0
NMT38-1	2,6	0,4	0,0	0,0	0,0	3,8	0,6	0,0	0,0	0,0	1,2	0,2	0,0	0,0	0,0
NMT39-2	4,9	3,2	0,7	0,0	0,0	6,6	3,7	0,6	0,0	0,0	1,7	0,5	0,0	0,0	0,0
NMT51-1	7,4	3,7	0,7	0,0	0,0										
NMT51-2						6,6	2,5	0,3	0,0	0,0	-0,8	-1,2	-0,4	0,0	0,0
NMT52-1	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0

Tableau 12 : répartition du nombre moyen d'événements en fonction du L_{Amax} pour les périodes nuit de l'année 2004 et 2005.

5.2 Constatations

Tant pour le jour que pour la nuit, l'analyse des distributions cumulées fait apparaître un nombre moyen de passages d'avions produisant un niveau L_{Amax} supérieur à 70 dB(A) relativement important aux points de mesure situés dans les zones relativement proches de l'aéroport. Des dépassements d'un niveau L_{Amax} supérieur à 85 dB(A) restent relativement exceptionnels même pour les points de mesure les plus proches de l'aéroport.

Le calcul de la différence entre l'année 2004 et 2005 fait apparaître globalement une sensible augmentation du nombre de passage d'avion produisant un niveau maximum de bruit jusqu'à 80 dB(A) et un quasi statu quo pour les événements produisant un niveau de bruit maximum supérieur à 80 dB(A). Cette augmentation est particulièrement marquée en journée pour les avions dont le niveau est compris entre 70 et 75 dB(A) à la station NMT31_1 (+8.4) et à la station NMT39_2 (+11,4). En période nocturne, les écarts sont relativement modérés.

6. Conclusions

Les incidences sonores liées aux activités aéroportuaires de l'aéroport de Zaventem ont été évaluées sur base des relevés acoustiques collectés en continu durant les années 2004 et 2005 en 8 points de mesure. Cette évaluation vise à caractériser d'un point de vue acoustique chaque point de mesure afin de disposer de valeurs objectives sur base desquelles :

- la gêne engendrée par le trafic aérien peut être évaluée ;
- l'impact acoustique du trafic aérien peut être quantifié;
- la cartographie du bruit du trafic aérien, déterminées par calcul, peut être comparée et validée.

Cette caractérisation repose essentiellement sur l'exploitation des valeurs acoustiques L_{den} , L_n et L_{max} , lesquelles sont régulièrement utilisées en tant qu'indices de gêne ou comme seuils recommandés par l'OMS. Ce sont, par ailleurs, sur base de ces indices acoustiques que la cartographie du bruit du trafic aérien est élaborée. L'impact acoustique du trafic aérien peut, par ailleurs, être quantifié sur base de la contribution sonore liée à l'activité aéroportuaire.

A ce stade nous disposons donc, en plus des résultats de l'analyse effectuée en 2004 pour 14 points de mesure, de valeurs acoustiques relative à l'année 2005 pour 8 points de mesure. L'ensemble de ces résultats constitue une base de données qui pourra être retraitées afin d'en extraire des indices acoustiques agrégés qui seront comparés à ceux déterminés par calcul et utilisés pour la cartographie du bruit du trafic aérien.

Le bruit généré par le trafic aérien a une incidence sur l'ambiance sonore des quartiers où sont localisés les différents points de mesure. La contribution sonore des avions, déterminée aux points de mesures relativement proche de l'aéroport ou directement concernés par certaines routes aériennes, atteint des valeurs généralement proches ou supérieurs à 5 dB(A) ce qui altère de manière significative l'ambiance sonore de ces quartiers.

Il apparaît aussi que durant les journées de week-end, le trafic arien affecte de manière nettement plus importante le centre et le sud-est de la région bruxelloise et de manière nettement moins importante le nord et le nord-est de la région bruxelloise. Les indicateurs de bruit spécifique des avions sont généralement légèrement supérieurs durant la période estivale.

L'analyse comparative des mesures effectuées pour les 2 années étudiées a fait apparaître que les indicateurs de bruit spécifiques aux trafic aérien de l'année 2005 sont, globalement, sensiblement plus élevés que ceux de l'année 2004.

ANNEXES

Annexe 1 : Matériel utilisé et particularités des points de mesure

Annexe 2 : Graphiques des évolutions temporelles des Indices Lden et Ln des points de mesure.

Annexe 3 : Corrections apportées aux valeurs de la station NMT51_1 pour l'année 2004

Annexe 4 : Distributions les LAmax aux différents points de mesure.

ANNEXE 1 : Matériel utilisé et particularités des points de mesures

A - Matériel

A1 - Stations de mesure type « SALTO »

Les stations de type « SALTO » la marque 01dB, sont constituées essentiellement des éléments suivants:

- un PC type bureau ou type notebook;
- une interface d'acquisition des données acoustiques (Symphonie);
- une unité d'alimentation assurant une protection contre les surtensions et les coupures de courte durée;
- une unité microphonique extérieure équipée d'une protection contre le vent et contre les oiseaux;
- différents accessoires nécessaires à son bon fonctionnement (coffret, protections électriques, chauffage, ventilation, compteur électrique, modem,...).

A2 - Station de mesure du type SYMPHONIE (1 exemplaire).

La station de mesure du type SYMPHONIE (un seul exemplaire) est constituée essentiellement des éléments suivants :

- un notebook;
- une interface d'acquisition des données acoustiques de marque 01dB type SYMPHONIE;
- un microphone équipé d'une protection contre le vent et contre les oiseaux.

A3 - Station de mesure VES95 - type 1 (1 exemplaire).

Cette station de mesure est constituée essentiellement des éléments suivants :

- un sonomètre de marque 01dB type SIP95;
- une valise étanche contenant le sonomètre et sa batterie d'alimentation ;
- un microphone équipé d'une protection contre le vent et contre les oiseaux;
- un note-book (permettant d'augmenter la capacité de stockage des données acoustiques).

A4 - Station de mesure VES95 - type 2 (4 exemplaires).

Cette station de mesure est constituée essentiellement des éléments suivants :

- un sonomètre de marque 01dB type SIP95 ou SOLO;
- une valise étanche contenant le sonomètre et sa batterie d'alimentation ;
- un microphone équipé d'une protection contre le vent et contre les oiseaux.

A5 - Station de mesure OPER@ (4 exemplaires).

Cette station de mesure est constituée essentiellement des éléments suivants :

- un système d'acquisition et de transmission de données acoustiques de marque 01dB type OPER@ ;

- un microphone équipé d'une protection contre le vent et contre les oiseaux;

A6 - Station de mesure B&K (3 exemplaires).

Cette station de mesure est constituée essentiellement des éléments suivants :

- un sonomètre de la marque Bruel et Kjaer ;
- un PC de bureau ou un note-book (permettant d'augmenter la capacité de stockage des données acoustiques).
- un microphone équipé d'une protection contre le vent et contre les oiseaux;

Tous les systèmes de mesure sont régulièrement calibrés. Ils sont configurés pour collecter en continu les niveaux de bruit sous forme de niveaux élémentaires $L_{Aeq,1s}$, durant la période de mesure. Tout le matériel de sonométrie utilisé pour les stations de mesure mobiles est, conformément à la norme CEI 805, de classe 1.

B - Stations de mesure

NMT30_1 - Station de mesure de Haren (BXL1)

Le micro est installé à une hauteur d'environ 8 mètres par rapport au sol, côté intérieur d'îlot, au sommet d'un mât et dépasse le faîte d'un toit à deux versants d'un immeuble à un étage situé rue Cortenbach à Haren. Cet îlot est circonscrit par la rue Cortenbach, la rue Sainte-Elisabeth, la rue du Donjon et la rue de Verdun.

Le point de mesure se trouve à proximité de l'Eglise Sainte-Elisabeth, d'une crèche, de la ligne de bus 54 et de la rue de Verdun, rue relativement animée. Ce point se situe ainsi dans un quartier qui peut être considéré a priori en journée comme moyennement bruyant. Il est situé à environ 2,8 kilomètres au sud-ouest du bout de la piste 25R et est très régulièrement survolé de jour et régulièrement de nuit.

NMT31_1 - Station de mesure d'Evere (EVE1)

Le micro est fixé à une hauteur d'environ 15 mètres par rapport au sol, côté intérieur d'îlot, au sommet d'un mât et dépasse le faîte d'un toit à deux versants d'un immeuble d'habitation à deux étages situé rue J-B Mosselmans à Evere. Cet îlot est circonscrit par la rue J-B Mosselmans, la rue Kurth, la rue du Tilleul et la rue de la Résistance.

Le point de mesure se trouve dans une zone mixte (habitat-entreprise) dont l'environnement sonore peut être a priori considéré comme relativement calme. Il est situé à environ 5 kilomètres au sud-ouest du bout de la piste 25R et est très régulièrement survolé de jour et occasionnellement de nuit.

NMT34_1 – rue du Houblon

Le micro est fixé sur un trépied posé sur un toit plat, côté intérieur d'îlot, de l'immeuble situé au numéro 47, rue du Houblon à Bruxelles-ville. Le point de mesure se trouve à une hauteur d'environ 2 mètres par rapport au niveau de la surface du toit et à environ 16 mètres du sol. Il n'y a aucune surface latérale réfléchissante à moins de 3 mètres.

Le point de mesure se situe dans une zone de forte mixité dont environnement sonore peut être à priori considéré comme relativement calme.

NMT36_1 – avenue Wannecouter

Le micro est fixé sur un trépied posé sur un toit plat, côté intérieur d'îlot, de l'immeuble situé au numéro 28, avenue Wannecouter à Bruxelles-ville (Laeken). Le point de mesure se trouve à une hauteur d'environ 2 mètres par rapport au niveau de la surface du toit et à environ 14 mètres du sol. Il n'y a aucune surface latérale réfléchissante à moins 3 mètres.

Le point de mesure se situe dans une zone d'habitation à prédominance résidentielle dont environnement sonore peut être à priori considéré comme relativement calme.

NMT38_1 – rue des Cyclistes

Le point de mesure est situé dans le jardin, côté intérieur d'îlot, de l'immeuble situé au numéro 38 rue des Cyclistes, à Woluwé-Saint-Pierre. Le micro est fixé sur un trépied, à une hauteur d'environ 4 mètres par rapport au sol et à au moins 3 mètres de toute surface latérale réfléchissante. La calibration étaient effectués de manière hebdomadaire. Ensuite, les niveaux acoustiques ont été relevés par une station de mesure de type SALTO.

Le point de mesure se situe dans une zone d'habitation à prédominance résidentielle dont environnement sonore peut être à priori considéré comme calme.

NMT39_2 – Corniche Verte

Le point de mesure est situé dans le jardin, côté intérieur d'îlot, de l'immeuble situé au numéro 27 Corniche Verte, à Woluwé-Saint-Pierre. Le micro est fixé sur un trépied, à une hauteur d'environ 4 mètres par rapport au sol et à au moins 3 mètres de toute surface latérale réfléchissante.

Le point de mesure se situe dans une zone d'habitation à prédominance résidentielle dont environnement sonore peut être à priori considéré comme calme.

NMT51_1 - Trassersweg

Le point de mesure est situé dans le jardin de l'immeuble situé au numéro 411, Trassersweg, à Neder-Over-Hembeek. Le micro est fixé sur un mât à une hauteur d'environ 2 mètres par rapport au sol et à au moins 3 mètres de toute surface latérale réfléchissante.

Le point de mesure se situe dans une zone d'habitation à prédominance résidentielle dont environnement sonore peut être à priori considéré comme calme.

NMT51_2 – Trassersweg (ferme NOSPILIFS)

Le point de mesure est situé en toiture de l'étable du site de la ferme NOSPILIFS Trassersweg, à Neder-Over-Hembeek. Le micro est fixé sur un mât à une hauteur d'environ 6 mètres par rapport au sol et à au moins 3 mètres de toute surface latérale réfléchissante.

Le point de mesure se situe dans une zone d'équipements d'intérêt collectif ou de service public dont environnement sonore peut être à priori considéré comme moyennement bruyant.

NMT52_1 - rue Mathieu Pauwels

Le point de mesure est situé dans le jardin de l'immeuble situé au numéro 26, rue Mathieu Pauwels à Berchem Sainte Agathe. Le micro est fixé sur un mât à une hauteur d'environ 2 mètres par rapport au sol et à au moins 3 mètres de toute surface latérale réfléchissante.

Le point de mesure se situe dans une zone d'habitation dont environnement sonore peut être à priori considéré comme moyennement bruyant en raison des activités agricoles.

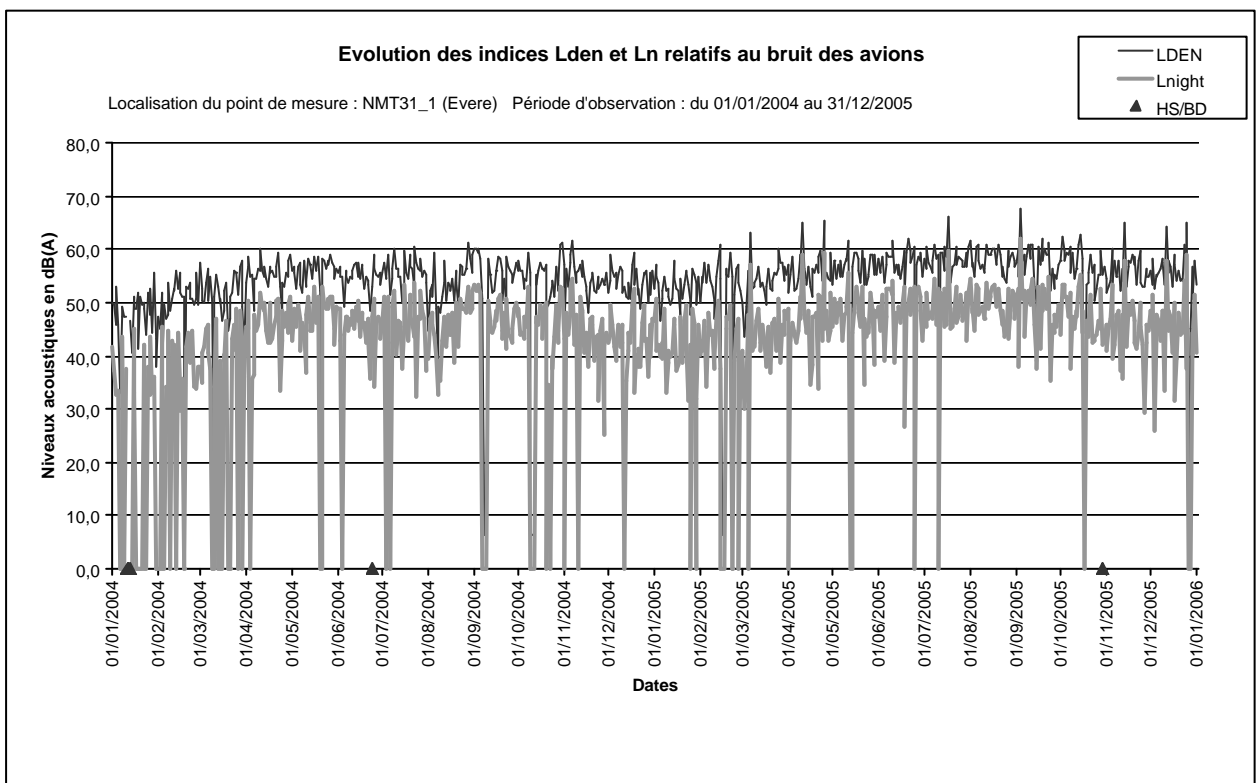
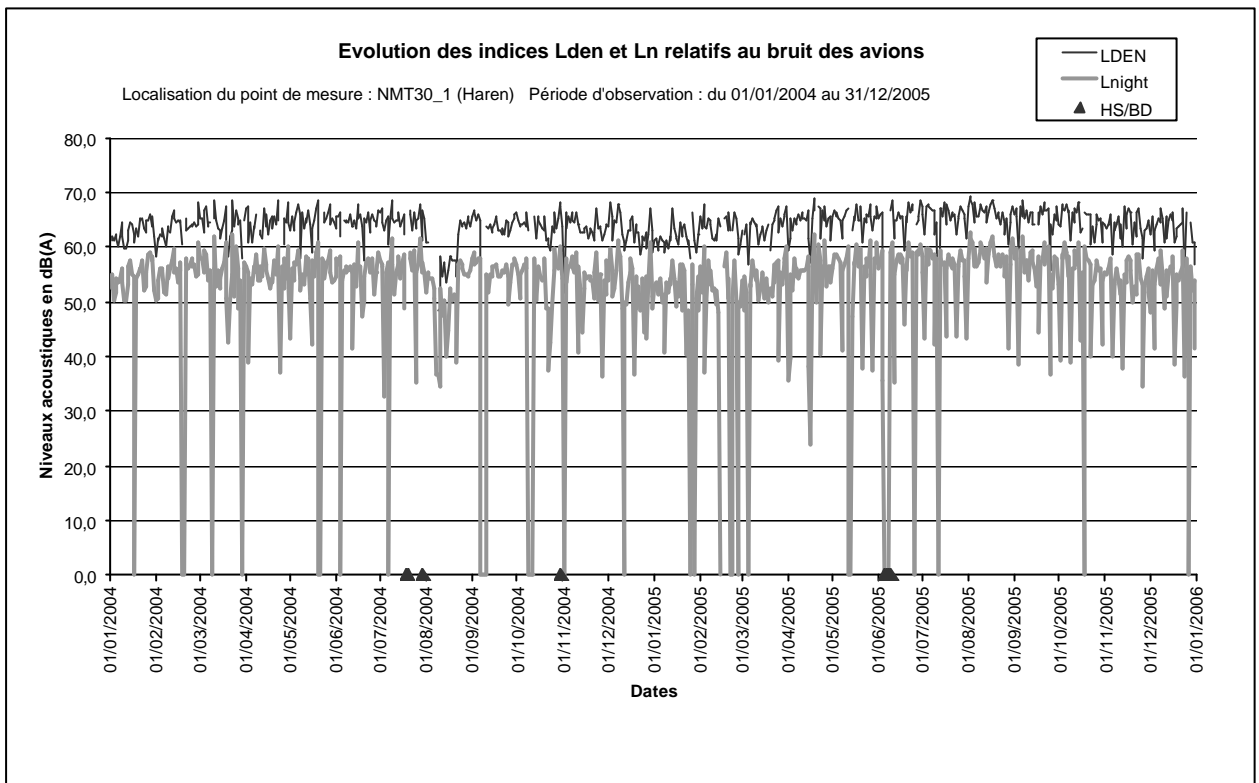
C – Affectation du matériel de mesure

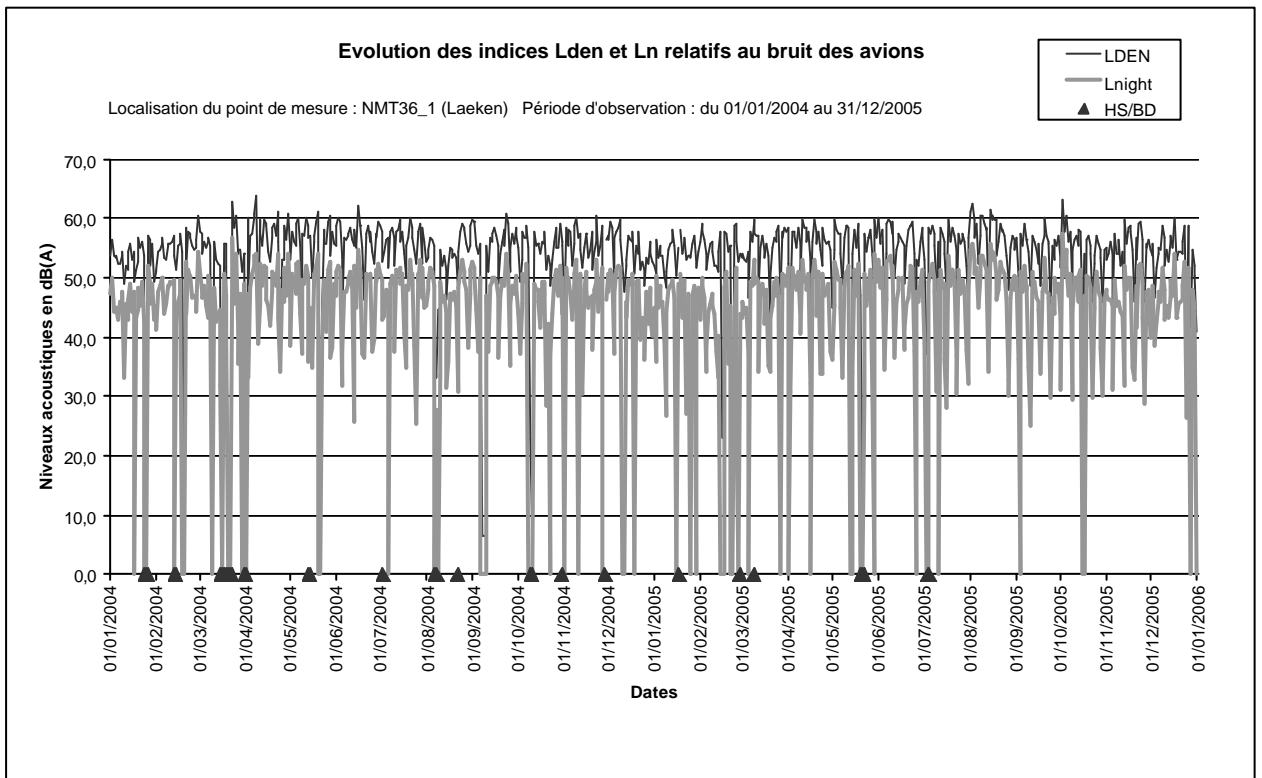
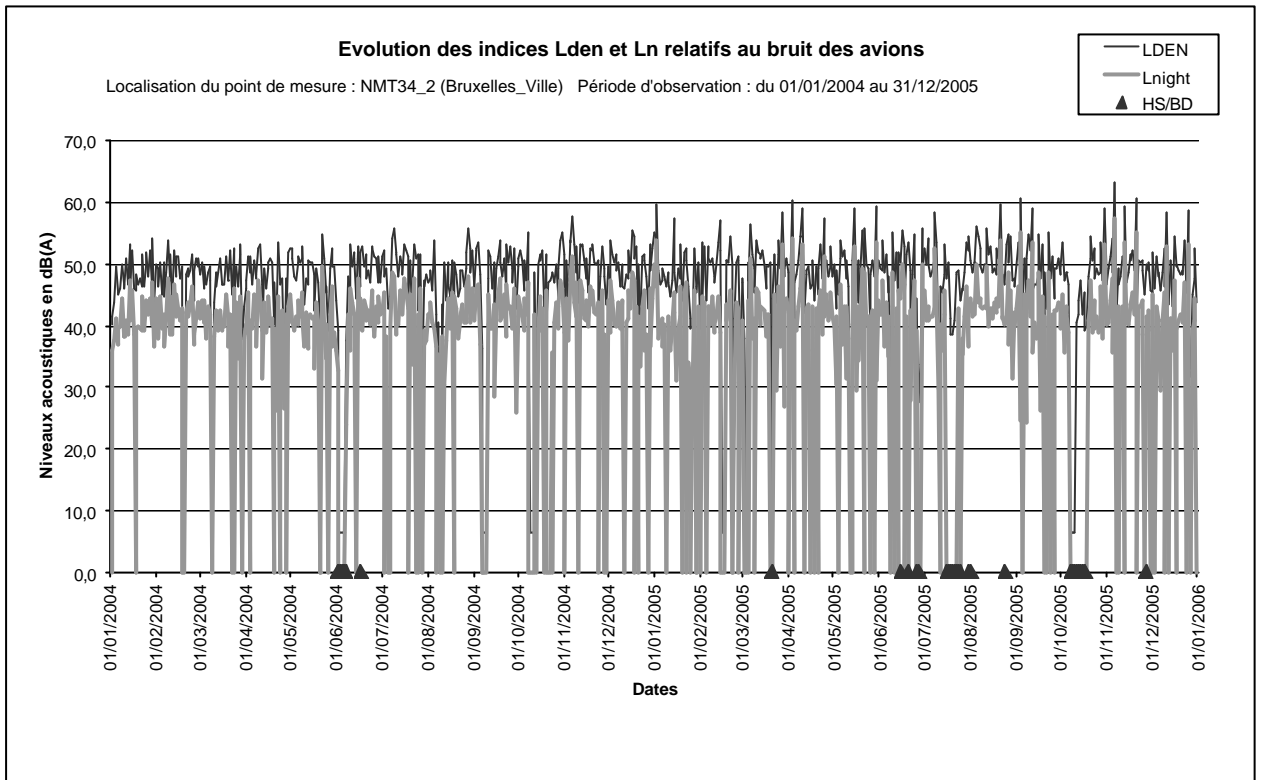
Code station	Matériel							
	date début	Annexe	date fin/début	Annexe	date fin/début	Annexe	date fin	
NMT30-1	01/01/2004	A1					31/12/2005	
NMT31-1	01/01/2004	A1					31/12/2005	
NMT34-2	01/01/2004	A4	11/05/2004	A5			31/12/2005	
NMT36-1	01/01/2004	A2	05/07/2005	A5			31/12/2005	
NMT38-1	01/01/2004	A4	18/02/2004	A1	23/06/2004	A5	31/12/2005	
NMT39-2	07/05/2004	A1	23/06/2004	A5			31/12/2005	
NMT51-1	01/01/2004	A6	27/06/2005	A6			31/12/2004	
NMT51-2	31/01/2005	A6					31/12/2005	
NMT52-1	01/01/2004	A6	24/06/2004	A4		A5	31/12/2005	

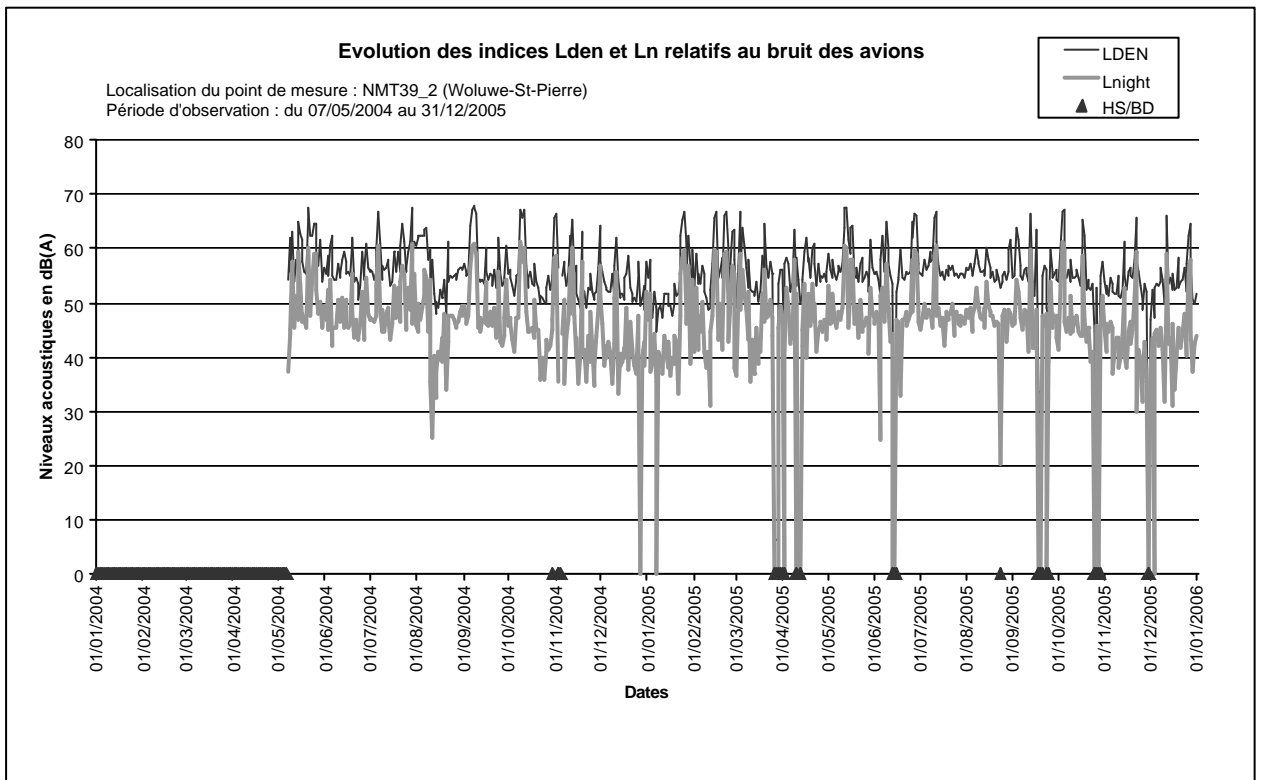
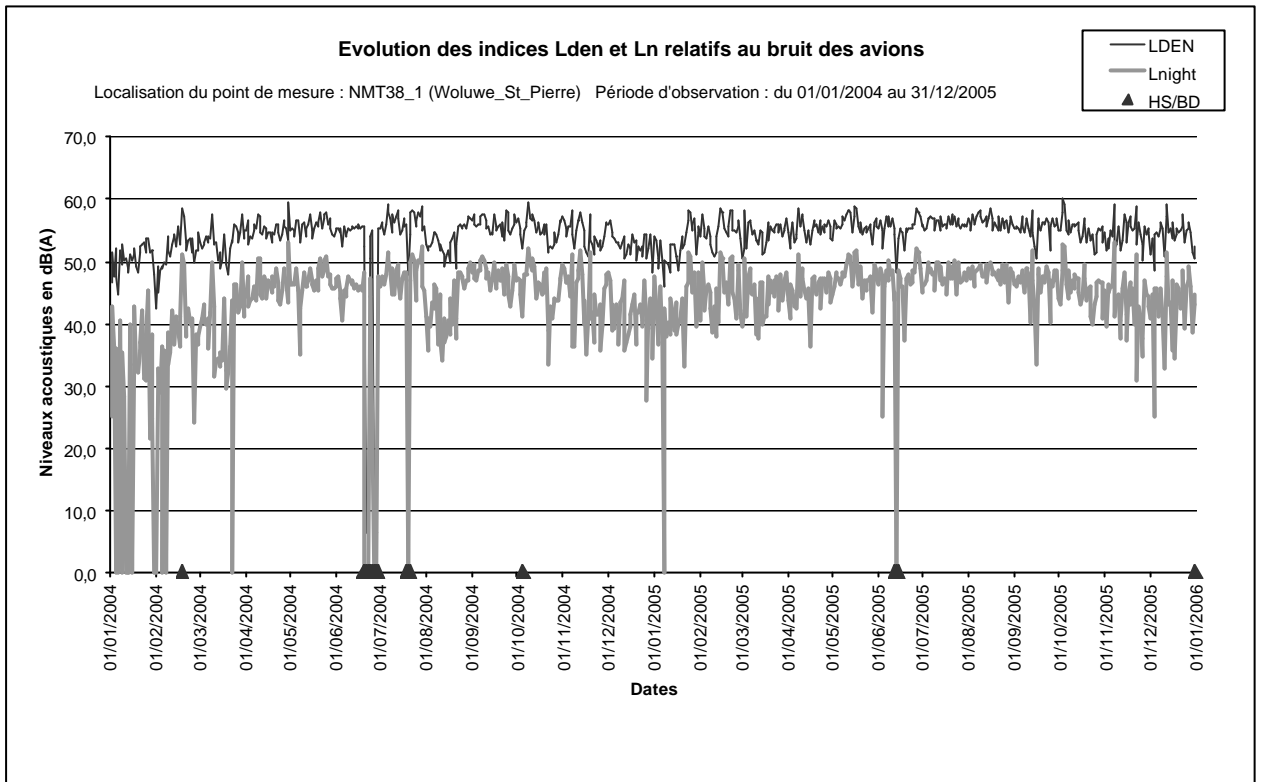
ANNEXE 2 – Corrections apportées aux valeurs de la station NMT51_1 pour l'année 2004

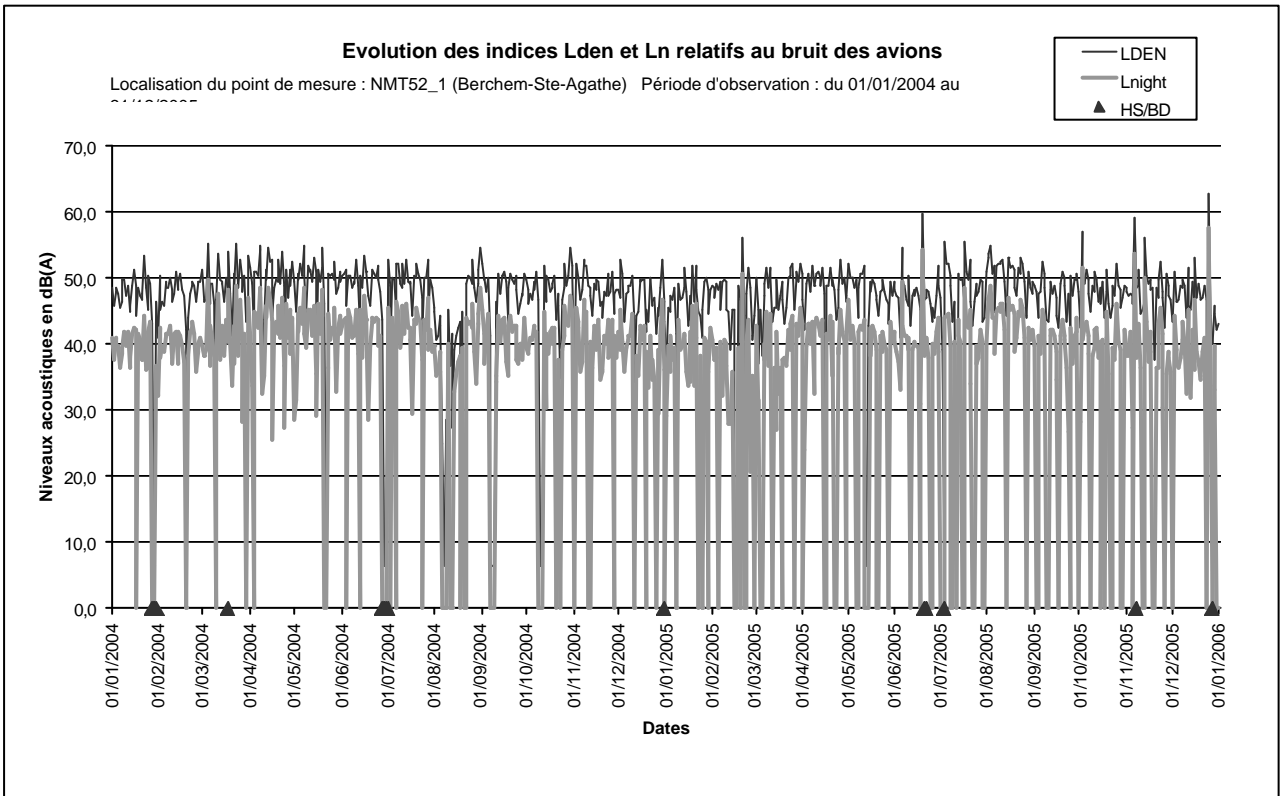
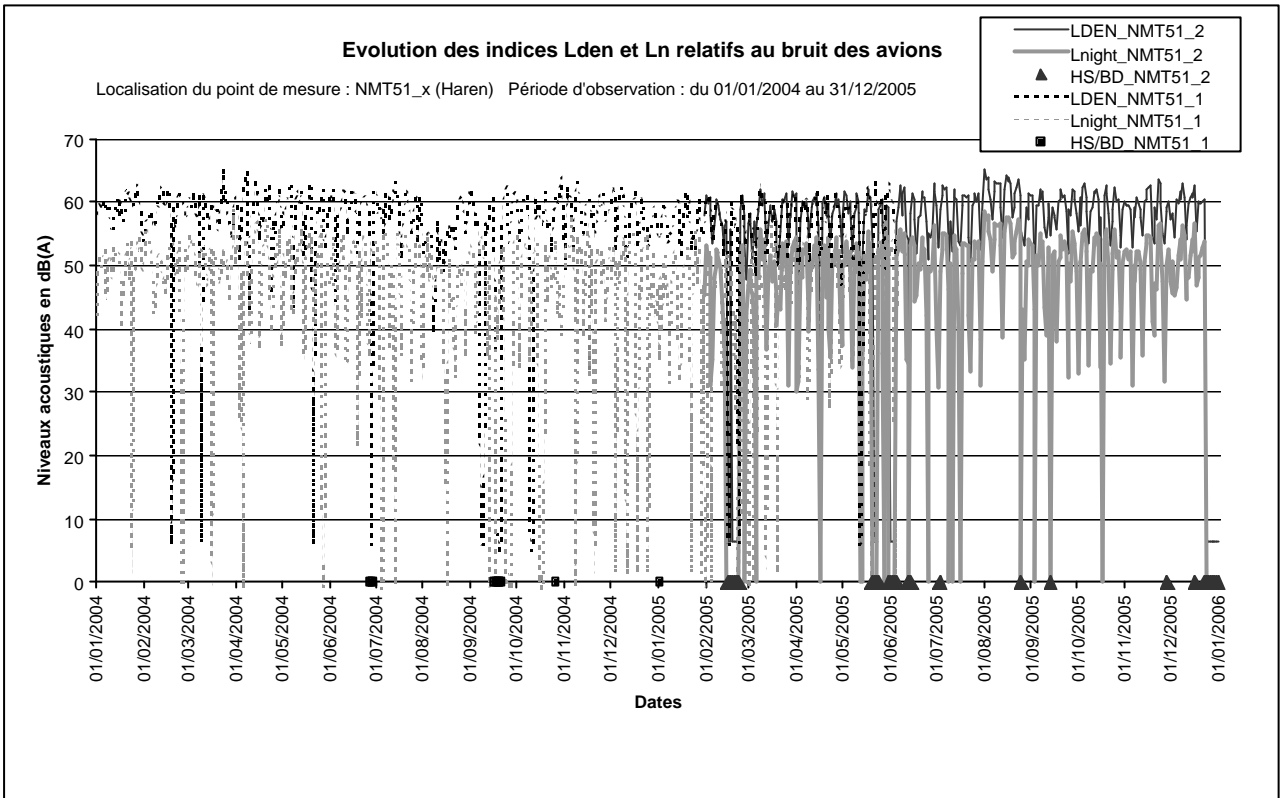
	NMT51_1_janAmai2005						NMT51_2_janAmai2005						Corrections					
	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions	LA 90	LA 05	LAeq Global	LAeq Résiduel	Lsp Avion	Contribution sonore des avions
Nuit (23-07)																		
Lun	43,8	54,3	53,2	50,3	50	3,4	45,5	55,9	53,5	51,6	49,1	2,2	1,7	1,6	0,3	1,3	-0,9	-1,2
Mar	43	55	55	50,2	53,2	5,2	45,2	57,2	55,3	51,7	52,8	3,8	2,2	2,2	0,3	1,5	-0,4	-1,4
Mer	43,4	53,3	53,6	49,6	51,4	4,5	45,2	56	54,2	51,4	50,7	2,9	1,8	2,7	0,6	1,8	-0,7	-1,6
Jeu	43,3	54,9	54,7	49,4	53,2	5,6	45,1	57,3	55,1	51,4	52,5	3,8	1,8	2,4	0,4	2	-0,7	-1,8
Ven	44,1	51,9	51,3	49,5	46,6	1,4	46,2	54,8	52,5	51,3	46,4	1	2,1	2,9	1,2	1,8	-0,2	-0,4
Sam	44,2	51,8	49,5	49,4	34	0,2	45,5	53,8	51,2	51,1	35,4	0,2	1,3	2	1,7	1,7	1,4	0
Dim	43,3	54,3	53,2	50	52	3,7	45,3	55,8	53,9	51,7	50	2,5	2	1,5	0,7	1,7	-2	-1,2
Global	43,6	53,7	53,3	49,8	51	3,5	45,4	55,9	53,9	51,5	50,2	2,4	1,8	2,2	0,6	1,7	-0,8	-1,1
Été	45,1	53,8	54	50,5	51,9	3,5	46,3	55,4	54,2	51,4	51	2,6	1,2	1,6	0,2	0,9	-0,9	-0,9
JrSem	43,4	54,3	54	49,9	52,1	4,5	45,2	56,4	54,5	51,6	51,3	3,1	1,8	2,1	0,5	1,7	-0,8	-1,4
JrWE	44,2	51,9	50,5	49,4	43,8	0,8	45,8	54,3	51,9	51,2	43,7	0,6	1,6	2,4	1,4	1,8	-0,1	-0,2
07-23																		
Lun	46,5	62,1	58,7	53,9	57	5,5	48,6	63,5	59,7	57	56,4	3,6	2,1	1,4	1	3,1	-0,6	-1,9
Mar	47,1	62,4	58,3	53,4	56,5	5,4	49,5	63,9	59,9	57,3	56,4	3,3	2,4	1,5	1,6	3,9	-0,1	-2,1
Mer	46,2	62	58,5	54,4	56,3	4,7	48,7	63,2	58,6	54,7	56,3	3,9	2,5	1,2	0,1	0,3	0	-0,8
Jeu	45,9	60,9	57,9	53,6	56	5,3	48,6	63,7	59,3	56,4	56	3,1	2,7	2,8	1,4	2,8	0	-2,2
Ven	45,8	61,8	58	52,2	56,6	6	48,5	63,7	58,9	55,1	56,4	3,9	2,7	1,9	0,9	2,9	-0,2	-2,1
Sam	47,2	57,2	57,6	55,7	52,9	2,6	48,7	59,6	57,6	55,6	53,1	2,6	1,5	2,4	0	-0,1	0,2	0
Dim	46,1	55,7	54,8	52	51,6	2,9	47,2	58,1	55,7	53,6	51,7	2,1	1,1	2,4	0,9	1,6	0,1	-0,8
Global	46,4	60,4	57,8	53,8	55,7	4,7	48,5	62,3	58,7	55,9	55,5	3,2	2,1	1,9	0,9	2,1	-0,2	-1,5
Été	46,5	60,5	57,8	54,2	55,4	4	48,8	62,2	58,1	54,5	55,7	3,6	2,3	1,7	0,3	0,3	0,3	-0,4
JrSem	46,3	61,8	58,3	53,6	56,5	5,4	48,7	63,6	59,3	56,2	56,3	3,6	2,4	1,8	1	2,6	-0,2	-1,8
JrWE	46,6	56,4	56,4	54,3	52,3	2,8	48	58,9	56,7	54,7	52,5	2,3	1,4	2,5	0,3	0,4	0,2	-0,5
07-19																		
Lun	47	56,7	56,4	53	57,9	3,2	48,9	63,8	60,2	57,8	57,2	3,5	1,9	7,1	3,8	4,8	-0,7	0,3
Mar	47,1	62	58,8	54,3	56,8	5,3	49,9	64,1	60,4	58	56,6	3,2	2,8	2,1	1,6	3,7	-0,2	-2,1
Mer	47,1	62	58,1	52,9	56,6	5,2	49,7	63,7	58,9	55,2	56,5	3,8	2,6	1,7	0,8	2,3	-0,1	-1,4
Jeu	46,4	63	59,2	54,7	56,3	5,4	49,7	64,1	59,8	57,1	56,4	3	3,3	1,1	0,6	2,4	0,1	-2,4
Ven	46,5	61,2	58,1	53,6	56,9	5,6	49	64,1	59,2	55,6	56,7	3,8	2,5	2,9	1,1	2	-0,2	-1,8
Sam	46,4	61,1	57,9	52,7	53,9	5,5	49	60,3	58,2	56	54,1	2,9	2,6	-0,8	0,3	3,3	0,2	-2,6
Dim	47,4	57,9	58,4	56,6	51,6	2,8	47,4	58	55,6	53,7	51,4	1,9	0	0,1	-2,8	-2,9	-0,2	-0,9
Global	46,8	60,6	58,2	54,1	56,2	4,8	49,1	62,6	59,2	56,4	56	3,2	2,3	2	1	2,3	-0,2	-1,6
Été	46,6	60,9	58,4	55,2	55,9	4,1	49	62,5	58,3	54,8	56,1	3,6	2,4	1,6	-0,1	-0,4	0,2	-0,5
JrSem	46,8	61	58,2	53,8	56,9	5	49,5	63,9	59,7	56,9	56,7	3,4	2,7	2,9	1,5	3,1	-0,2	-1,6
JrWE	46,9	59,5	58,2	55	53	4,2	48,2	59,1	57,1	55	52,9	2,4	1,3	-0,4	-1,1	0	-0,1	-1,8
19-23																		
Lun	47,4	61,3	57,3	52,7	55,5	5,1	48,9	62,2	57,7	53,4	56,6	4,7	1,5	0,9	0,4	0,7	1,1	-0,4
Mar	46,8	62	57,6	52,7	56	5,7	48,7	63	58	53,7	56,5	4,6	1,9	1	0,4	1	0,5	-1,1
Mer	45,6	60,8	56,9	51,2	55,6	6,1	47,5	61,8	57,5	52,8	55,8	4,9	1,9	1	0,6	1,6	0,2	-1,2
Jeu	45,3	59,9	57,2	53,5	54,7	5,4	47,2	61,1	57,1	52,9	55	4,3	1,9	1,2	-0,1	-0,6	0,3	-1,1
Ven	46,1	60,8	57,4	52,2	55,8	5,9	48,1	61,9	57,7	53,4	55,5	4,5	2	1,1	0,3	1,2	-0,3	-1,4
Sam	48,5	54,7	53,4	52,7	45,2	0,9	49,3	56,9	55	54,2	47,2	1,1	0,8	2,2	1,6	1,5	2	0,2
Dim	46,9	56,4	55,4	52,4	52,3	3,4	48,4	58,4	55,7	53,3	52,6	2,5	1,5	2	0,3	0,9	0,3	-0,9
Global	46,6	59,5	56,7	52,5	54,6	4,7	48,3	60,8	57,1	53,4	55	3,8	1,7	1,3	0,4	0,9	0,4	-0,9
Été	47,4	58,9	56,7	53,6	54	3,7	48,9	60,4	56,9	53,3	55,2	3,5	1,5	1,5	0,2	-0,3	1,2	-0,2
JrSem	46,2	60,9	57,3	52,5	55,5	5,6	48,1	62	57,6	53,2	55,9	4,6	1,9	1,1	0,3	0,7	0,4	-1
JrWE	47,7	55,6	54,5	52,6	50,1	2,2	48,9	57,7	55,4	53,8	50,7	1,8	1,2	2,1	0,9	1,2	0,6	-0,4

ANNEXE 3 – Evolutions des indices Lden et Ln relatifs au bruit des avions









ANNEXE 4 – Distributions des L_{Amax} aux différents points de mesure

