

LUTTE CONTRE LE BRUIT EN MILIEU URBAIN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Bruit des avions Constats et perspectives

26 mai 2004

Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (IBGE)
Division Recherche, Ressources Humaines et Coordination
Observatoire des Données

Gulledelle, 100
1200 Bruxelles
Tél. : 02/775.75.75
Fax. : 02.775.76.11

Coordination : Christine Bourbon, Marianne Squilbin

Auteurs : Christine Bourbon, Vincent Cauchie, Georges Dellisse, Catherine Lecointre, Marianne Squilbin

Collaboration : Laetitia Mascaux, Didier Mellaerts, Tran Tuan Khai



TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	4
HISTORIQUE DU DOSSIER BRUIT DU TRAFIC AERIEN DE L'AEROPORT DE BRUXELLES NATIONAL	5
GESTION DU TRAFIC AERIEN DE L'AEROPORT DE BRUXELLES NATIONAL	6
1. Le trafic global.....	6
2. Le schéma d'utilisation général des pistes.....	6
3. Schéma des routes aériennes (SID).....	7
3.1. Procédures décollages de NUIT.....	7
3.2. Procédures de décollage de JOUR.....	8
3.3. Procédure d'atterrissage.....	9
4. Analyse statistique des routes utilisées	10
ANALYSE DES MESURES DU 1^{ER} JANVIER AU 2 MAI 2004: CONSTATS ET PERSPECTIVES	11
1. Le réseau de surveillance IBGE.....	11
2. Seuils de bruit recommandés par l'organisation mondiale de la santé (OMS).....	12
3. Analyse des mesures du réseau de surveillance : 1 ^{er} Février au 2 mai 2004	12
3.1. Février 2004.....	13
3.2. Période du 23 février au 21 mars 2004.....	16
3.3. Période du 22 mars au 2 mai	17
3.4. Conclusion.....	27
4. Analyse du cadastre prévisionnel 2004.....	27
4.1. Traitement des données	27
4.2. Cartes produites	27
5. Comparaison des mesures IBGE avec les prévisions du cadastre.....	30
5.1. Nombre de dépassements par jour du L _{Amax} >70dB(A).....	30
5.2. Exposition de la population	31
6. Evaluation de la mise en oeuvre de l'arrêté du 27/05/1999 relatif à la lutte contre le bruit des avions.....	32
6.1. Période du 1 ^{er} janvier au 23 mars	32
6.2. Période du 24 mars au 30 avril 2004.....	33
6.3. Comparaison entre les périodes du 17 mars au 11 avril 2003 et 2004.....	34
7. Conclusions	35
LE CADASTRE DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE	36
1. Objectifs du projet	36
2. Traitement des données	36
3. Calcul et validation des niveaux de bruit.....	37
ANNEXE I. : SEUILS DE BRUIT RECOMMANDES PAR L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS)	38
ANNEXE II. : UTILISATION DES PISTES 2000-2002	39
ANNEXE III. : ANALYSE STATISTIQUE DES PISTES ET ROUTES AERIENNES FEVRIER 2004	40
1. Utilisation des pistes.....	40
2. Utilisation des routes.....	41
ANNEXE IV. : ANALYSE STATISTIQUE DES ROUTES AERIENNES A PARTIR DU 18 MARS 2004	43
1. Utilisation des pistes.....	43
2. Utilisation des routes.....	45
ANNEXE V. : EVOLUTION DES L_{AMAX} AUX DIFFERENTS POINTS DE MESURES POUR LES PERIODES JOUR ET NUIT DU 18-02-2004 AU 18-04-2004	50
ANNEXE VI. ANALYSE DU NOMBRE DE PERSONNES EXPOSEES SUITE A LA DECISION DU 28/02/04 .	61
ANNEXE VII. : LE SYSTEME DU QUOTA DE BRUIT A L'AEROPORT DE BRUXELLES-NATIONAL	63
ANNEXE VIII. : TYPES D'AVION	64

ANNEXE IX. : RAPPORT «DETERMINATION D'INDICES ACOUSTIQUES MESURES EN DIFFERENTS POINTS EN VUE DE LA VALIDATION DE LA CARTOGRAPHIE DU BRUIT DU TRAFIC AERIEN EN REGION DE BRUXELLES - CAPITALE» 68

INTRODUCTION

Le présent rapport présente dans un premier temps une analyse générale du trafic aérien de l'Aéroport de Bruxelles National et introduit la nouvelle gestion du trafic aérien mise en place depuis le 18 mars 2004. Sur cette base, il analyse les mesures du réseau de surveillance du bruit des avions depuis le début de l'année 2004 jusqu'au milieu du mois d'avril.

Dans une dernière partie, le cadastre prévisionnel 2004 qui accompagne le plan de dispersion selon le scénario A34 a été étudié. Cette partie du rapport présente la méthodologie qui a été employée pour sa réalisation et à titre indicatif, voir d'information détermine si ces prévisions sont jusqu'à présent respectées.

Enfin, le rapport se conclut par une présentation du propre projet de la Région de Bruxelles-Capitale de réalisation d'un cadastre du bruit des avions.

HISTORIQUE DU DOSSIER BRUIT DU TRAFIC AÉRIEN DE L'AÉROPORT DE BRUXELLES NATIONAL

En date du 22 février 2002 et 16 juillet 2002 le Gouvernement fédéral, le Gouvernement flamand et le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale concluaient des accords de principes relatifs à une politique cohérente en matière de nuisances sonores nocturnes concernant l'aéroport de Bruxelles National.

Cet accord a reconnu l'importance de maintenir une activité aéroportuaire importante à Zaventem, dans les limites d'un cadre environnemental stable ou du moins prévisible. Il proposait un modèle d'utilisation des pistes « **stable concentrée** », une définition des périodes nocturnes de 23h à 6h pour les dispositions réglementaires et 23h à 7h pour les contours d'isolation, l'optimisation des procédures de décollage afin de réduire les nuisances, que seuls les avions non bruyants soient autorisés à survoler Bruxelles et que le trafic soit contrôlé par un système de quota de bruit lié à un décollage ou atterrissage.

Suite au recours en justice de riverains du Noordrand (communes de Diegem, Machelen, Vilvoorde, Grimbergen, Strombeek, Meise, Wemmel, Merchtem, Opwijk, Brussegem, Asse, Dilbeek et Ternat), le 26 décembre 2002, l'introduction des routes optimisées et le changement au niveau des pistes prévu fut postposé à une date ultérieure.

Le 24 janvier 2003, le Gouvernement fédéral, le Gouvernement flamand et le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale concluaient un nouvel accord sur l'organisation des vols de nuit à l'Aéroport de Bruxelles-National allant vers une **dispersion des vols de nuit** au dessus du Noordrand.

1^{er} décembre 2003 : Signification de l'arrêt de la Cour d'Appel du 18 novembre condamnant l'Etat belge à 50.000 euros par jour, faute d'un plan équitable de répartition des nuisances.

3 décembre 2003 : Le Ministre de la Mobilité, Bert Anciaux, conclut un accord pour un plan de dispersion des vols.

19 décembre 2003 : Le Plan Anciaux est suspendu avec effet immédiat, le Conseil d'Etat ayant répondu favorablement à un recours en suspension déposé par le président de l'UBCNA et douze riverains.

5 janvier 2004 : Demande de permis d'environnement introduite par la BIAC à la députation flamande pour une extension de ses activités de nuit.

21 janvier 2004 : Mise en application de nouvelles procédures. Des mesures de bruit sont effectuées de nuit par l'IBGE, en présence du Ministre Gosuin.

27 Février 2004 : Conférence de presse du Ministre Anciaux annonçant un nouveau plan de dispersion ; le scénario A34 pour 2004 (2^{ème} version) accompagné d'un cadastre prévisionnel de bruit

17 mars 2004 : Arrêt du Conseil d'état - concernant la requête des habitants de l'Oostrant pour le respect des normes OMS¹ - en faveur du plan de dispersion d'Anciaux(2^{ème} version)

20 mars 2004 : Mise en application du plan de dispersion (2^{ème} version) _Scénario A34 pour la nuit

28 mars 2004 : Remise en application de l'arrêté bruxellois de lutte contre le bruit des avions². Fin du moratoire³ pour la nuit

1^{er} avril 2004 : La Conférence Interministérielle de l'Environnement décide que le groupe directeur Bruit du CCPIE, élargi aux représentants du ministre fédéral de la mobilité et des autres ministres régionaux compétents sera chargé d'assurer la collaboration dans le cadre de la transposition et de la mise en oeuvre de la directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

¹ Voir Annexe I : Seuils de bruit recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

² arrêté du 27/05/1999 relatif à la lutte contre de bruit des avions qui définit 3 zones sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale dans lesquelles sont définies des valeurs limites d'immission.

³ Un accord de principe du 16 juillet 2002 entre le Gouvernement fédéral, le Gouvernement flamand et le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale implique la suspension, à partir du 1^{er} août 2002, des constats d'infraction pour la période 23h - 6h et la verbalisation (réduite à un avertissement) limitée aux avions ne respectant pas les normes de jour entre 6h et 7h (alors que l'arrêté prévoyait l'application des normes de nuit pour cette période).

GESTION DU TRAFIC AÉRIEN DE L'AÉROPORT DE BRUXELLES NATIONAL

Le présent chapitre analyse de manière globale le trafic aérien de l'Aéroport de Bruxelles National. Cette analyse repose sur une analyse statistique du trafic aérien de l'année précédente jusqu'à aujourd'hui. Elle vise à mettre en lumière le nombre de mouvements gérés par l'aéroport, sa répartition annuelle, mensuelle ou journalière, l'utilisation préférentielle des pistes et routes aériennes.

1. Le trafic global⁴

Le trafic moyen annuel de l'Aéroport de Bruxelles National est d'environ 250.000 mouvements par an.

Les mois de mai à octobre correspondant à la période «estivale» de l'activité de l'aéroport sont les mois les plus fréquentés. Entre le mois de février et le mois de juillet, par exemple, on observe une augmentation de 27% du trafic.

Sur une semaine, les mardis, mercredis et vendredis sont les jours les plus fréquentés, la moyenne du nombre de mouvements journaliers pour les jours de semaine est de 733 mouvements alors qu'elle est de 518 pour les week-ends.

Sur une journée type, 69% du trafic est réalisé pendant la période JOUR (7-19h), 20% pendant la période SOIRÉE (19-23h) et 10% pendant la période NUIT (23-7h), soit environ 38 mouvements par heure le jour, 36 en soirée et 9 la nuit.

2. Le schéma d'utilisation général des pistes

Cette présentation schématique correspond à une utilisation des pistes qui est généralement utilisée depuis plusieurs années. **Ce schéma a fortement changé depuis la mise en application des premières mesures de dispersion des vols.**

La piste 25 R - Droite (orientée à 250° dans le sens vers Bruxelles) ou en sens inverse 07 L - Gauche (orientée à 070° vers Louvain) est longue de 3.638 mètres et est principalement utilisée dans le sens Est vers l'Ouest (25 R) pour les décollages et les atterrissages. Les décollages de cette piste ont un impact certain sur la Région de Bruxelles Capitale. Elle forme la barre supérieure du "Z" (Figure 1).

La piste 25 L - Gauche ou en sens inverse 07 R - Droite est parallèle à la première et distante de +/- 2 kilomètres. Cette piste est longue de 3.211 mètres. Elle n'est pratiquement utilisée que pour des atterrissages depuis l'Est vers l'Ouest (25 L) pour les avions en provenance de Leuven et Erps-Kwerps. Elle forme la barre inférieure du "Z". L'utilisation de cette piste n'a donc pas d'impact sur la Région de Bruxelles Capitale (Figure 1).

La piste 02 (orientée à 020° du Sud vers le Nord) ou en sens inverse 20 (orientée à 200° dans le sens Nord-Sud) est courte de 2.984 mètres et en pente. C'est la piste diagonale du "Z". Elle est mise en service toutes les nuits en décollage dans le sens Nord-Sud (20) vers Sterrebeek et Wezembeek-Oppeem. Elle est parfois utilisée le jour pour tous les atterrissages et décollages dans le sens Sud-Nord (02) uniquement par fort vent de Nord ou de Nord-Est. L'utilisation, dans cette configuration, a un impact sur les communes de Woluwé Saint Pierre et Woluwé Saint Lambert de la Région de Bruxelles Capitale (Figure 1).

⁴ Source : Rapport technique interne sur le bruit des avions, 30 Mars 2004, Wölfel

Figure 1. Pistes Aéroport de Bruxelles National



3. Schéma des routes aériennes (SID)

Les avions évoluent dans le ciel en se dirigeant toujours par rapport à une balise aéronautique au sol. Au départ de l'aéroport de Bruxelles National les avions sont dirigés selon différentes balises :

- vers le nord-ouest : Saint-Nicolas (NIK), Costa (COA), Cokxyde (KOK), Affligem (AFI) Chièvres (CIV)
- vers le sud-est : Huldenberg (HUL), Olne (LNO), Sprimont (SPI), Pites (PIT), SOPOK (SOP)

Selon que l'on soit en période JOUR entre 6 et 23h ou en période NUIT entre 23 et 6h et selon leur destination ou provenance, les avions empruntent différentes routes vers les mêmes balises.

La nuit, les avions qui décollent de la piste 25R empruntent généralement le «Tournant droit». Mais épisodiquement la «Traversée de Bruxelles» a été empruntée. Cette route s'est appelée «Route Chabert», «Route du Canal» ou «Route Onkelinx» depuis juin 2003 (Figure 2).

Le jour, généralement, les avions qui décollent de la piste 25R en direction de la RBC virent soit à droite, «Tournant Droit» et empruntent trois types de routes «Chièvres», «Costa» et «Nicky», soit à gauche «Tournant Gauche» et empruntent deux types de route, le «Grand Tour de Bruxelles» et le «Petit Tour de Bruxelles» (Figure 3).

Le plan de dispersion des vols a été mis en application en 4 étapes :

- Jeudi 18 mars 2004 : mise en service des nouvelles routes aériennes au départ des pistes 02, 07, 20 et 25 avec dispersion des trajectoires des avions au décollage et cap immédiat vers la balise de destination de tous les départs
- Lundi 22 mars 2004 : mise en service du plan de dispersion la nuit uniquement (23h à 06h)
- Jeudi 15 avril 2004 : modification du taux de montée des avions permettant aux avions de prendre de l'altitude plus rapidement
- Samedi 17 avril 2004 : mise en service du plan de dispersion le jour (06 à 23h)

Ce plan est donc d'application dans son intégralité depuis le 17 avril 2004 pour autant que les conditions météorologiques le permettent.

3.1. Procédures décollages de NUIT

Route «Nuit-Ring Chièvres» : elle est empruntée par les avions ayant pour destination la balise de Chièvres (CIV).

Les avions décollent depuis la piste 25 droite, avec virage à droite vers Diegem, Machelen, Haren, Neder-Over-Hembeek, Vilvoorde, Grimbergen, Wemmel et Dilbeek et survolent le ring de Bruxelles R0 à partir de

la sortie 6 en direction de Zellik (Figure 2). A partir du **15 mai 2003** elle est empruntée par tous les avions présentant un quota individuel de bruit supérieur à 4 (pour la plupart des Airbus A.300, A.310, A.330, A.340, Boeing 767, Boeing 777, DC 8-73, MD-11)⁵. A partir du **2 octobre 2003** cette route a été modifiée pour suivre le trajet le plus proche du ring (Figure 2).

Route «Nuit-Périphérie Nicky» ou «Nuit-Périphérie Costa» : elles sont empruntées par tous les avions ayant pour destination la balise COA quel que soit leur niveau individuel de bruit.

Les avions décollent depuis la piste 25 droite vers Merchtem avec virage à droite, en survolant Diegem, Machelen, Haren, Neder-Over-Hembeek, Vilvoorde, Grimbergen et Meise. Les avions ayant pour destination la balise NIK décollent depuis la piste 25 droite avec virage à droite en survolant Diegem, Machelen, Haren, Neder-Over-Hembeek, Grimbergen, Meise, Wolveterm et Londerzeel (Figure 2).

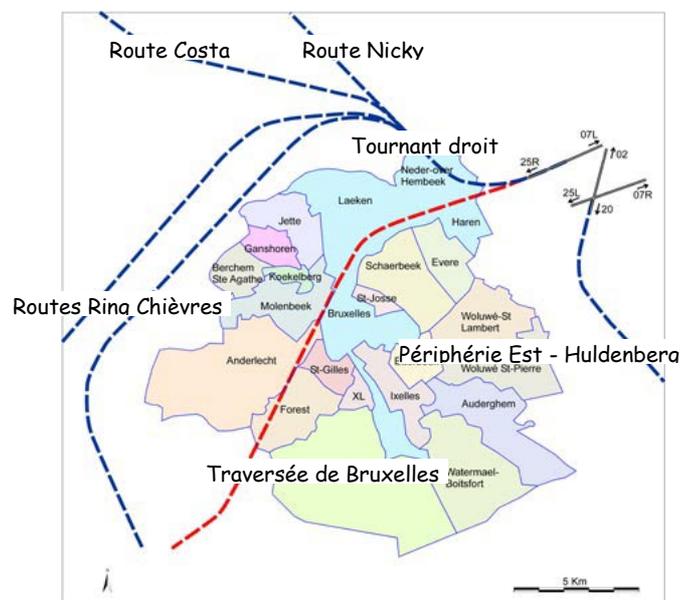
Route «Nuit-Traversée de Bruxelles» : elle est empruntée par les avions ayant pour destination la balise CIV et présentant un quota individuel de bruit inférieur à 4 (pour la plupart des Boeing 757).

Les avions décollent depuis la piste 25 droite en prenant de l'altitude en ligne droite en survolant la région de Bruxelles-Capitale (Diegem, Machelen, Haren, Gare de formation de Schaerbeek en suivant le canal jusqu'au Bassin Vergote, Place Saintelette, Porte de Ninove, Cureghem, Gare Petite-île, Gare Forest-Midi TGV, Ruisbroek). Elle est utilisée depuis le **12 juin 2003** (Figure 2).

Route «Nuit-Périphérie Est» : elle est empruntée par les avions ayant pour destination la balise HUL, quel que soit leur niveau individuel de bruit.

Les avions décollent des pistes 25R ou 20 en survolant l'est de la périphérie bruxelloise (Sterrebeek, Wezembeek-Oppeem, Tervueren, Overijse, Huldenberg) (Figure 3). A partir du **15 mai 2003** elle est empruntée par tous les avions présentant un quota individuel de bruit supérieur à 4 (pour la plupart des Airbus A.300, A.310, A.330, A.340, Boeing 767, Boeing 777, DC 8-73, MD-11)⁶. A partir du 22 juillet 2003 tous les avions en direction de la balise d'Huldenberg décollent sans exception toutes les nuits depuis la piste 20 (Figure 2).

Figure 2. Carte des procédures de décollage de Nuit à l'aéroport de Bruxelles National (Source : site internet BIAC)



3.2. Procédures de décollage de JOUR

Route de départ «Chièvre» : elle est empruntée par les avions ayant pour destination la balise de Chièvres (CIV). Les avions décollent depuis la piste 25 droite virent à droite à l'altitude de 700 pieds par Neder-

⁵ Mise en application du modèle de dispersion des vols de nuit au dessus du « Noordrand ». (balise NIK et COA pour tous les avions et HUL et CIV pour les QC >4)

⁶ Mise en application du modèle de dispersion des vols de nuit au dessus du « Noordrand ». (balise NIK et COA pour tous les avions et HUL et CIV pour les QC >4)

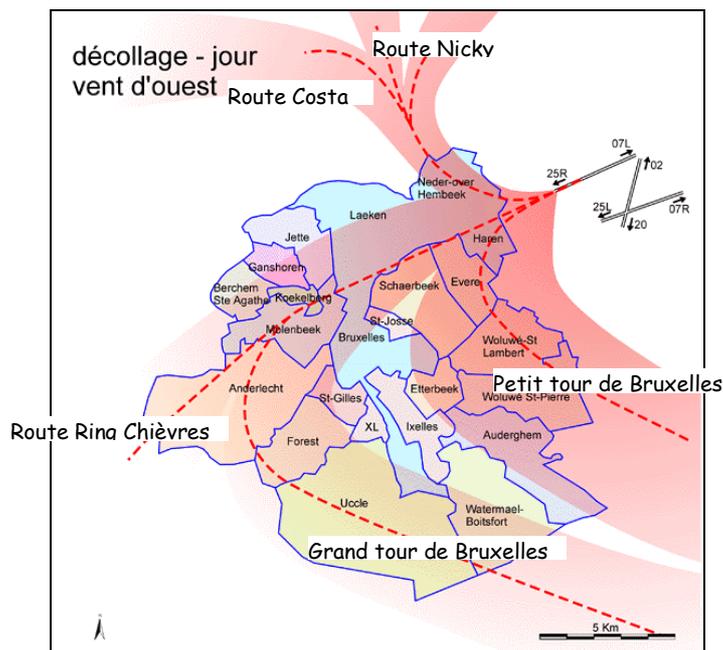
Over-Hembeek, Vilvoorde et survolent le ring de Bruxelles R.0 à partir de la sortie 6 en direction de Zellik. A partir du 12 juin 2003, la procédure pour la route vers Chièvre a été modifiée afin de suivre de plus près la trajectoire du ring bruxellois (Figure 3).

Routes de départ «Nicky» ou «Costa» : elles sont empruntées par tous les avions ayant pour destination la balise COA. Les avions décollent depuis la piste 25 droite vers Merchtem avec virage à droite, en survolant Diegem, Machelen, Haren, Neder-Over-Hembeek, Vilvoorde, Grimbergen et Meise. Les avions ayant pour destination la balise NIK décollent depuis la piste 25 droite avec virage à droite en survolant Diegem, Machelen, Haren, Neder-Over-Hembeek, Grimbergen, Meise, Wolvertem et Londerzeel (Figure 3).

Route de départ "virage à gauche" : cette route est utilisée par tous les avions à 1, 2 ou 3 moteurs à destination de l'Est de l'Europe. Les avions décollent de la piste 25 R - Droite virant à gauche à l'altitude de 2000 pieds vers Huldenberg. Ces avions survolent successivement le Korenberg, Diegem, Haren (Verdun et chaussée d'Haecht), la gare de Schaerbeek, Verboekhoven, Helmet, Colignon, le boulevard Léopold III, Josaphat, Meiser, Diamant-Reyers, le square Vergote, Tomberg, le Parvis Saint-Pierre, Stockel, Crainhem et Wezembeek-Oppem. Afin de maintenir la séparation horizontale de 5 miles nautique entre les différentes routes de décollage, l'altitude à partir de laquelle les décollages vers la balise d'Huldenberg peuvent virer, a été réduite le 12 juin 2003 de 2.000 à 1.700 pieds (Figure 3).

Route de départ "Grand Tour de Bruxelles" : cette route est utilisée par les avions gros porteurs à 4 moteurs, souvent des cargos, qui décollent de la piste 25 R - Droite et survolent le Korenberg, Diegem, Haren (STIB-Verdun), la Gare de Schaerbeek, le square de Trooz, Tour et Taxis, Etangs Noirs, Gare de l'Ouest, Scheut, Bon Air, Neerpede. Cette route n'est utilisée qu'en journée pour les seuls avions gros porteurs à destination du Sud-Est.

Figure 3. Carte des procédures de décollage de jour_Aéroport de Bruxelles National (Source : site internet Bruxelles Air Libre)



3.3. Procédure d'atterrissage

Les avions atterrissent, dans plus de 85% des cas, d'est en ouest, en s'alignant depuis les balises BRUNO (Heist op den Berg) et FLORA (Geetbets) en se dirigeant vers les deux pistes parallèles 25 (25 R-Droite en survolant Kamp, Berg, Nederokkerzeel, Wambeek et Steenokkerzeel ou 25 L-Gauche en survolant Erps-Kwerps et Kortenberg). Ces atterrissages n'ont aucune influence sur la RBC.

En cas de fort vent à la surface de secteur Nord, tous les atterrissages et décollages se font sur la piste 02. L'approche finale en atterrissage de cette piste fait que les avions survolent à très basse altitude les communes d'Auderghem (carrefour Léonard), Woluwe Saint-Pierre (Sainte-Alix, Corniche Verte, Stockel), Crainhem, Wezembeek-Oppem, Sterrebeek et Zaventem.

4. Analyse statistique des routes utilisées

Les annexes II., III. et IV. reprennent une première analyse de l'utilisation des pistes et routes aériennes de 2000 à 2004.

Pour toutes les destinations, l'analyse statistique de l'utilisation des routes montrent un changement :

- «Route du Ring» et «Traversée de Bruxelles» : on passe globalement de la route CIV7C vers la route CIV8C le 18 mars
- Routes vers le «Noordrand» : les balises COA, TUL et TOL ne sont plus utilisées depuis le 18 mars , elles sont remplacées par les balises NIK1C et HEL2C
- Route «Grand Tour de Bruxelles» et «Petit Tour de Bruxelles» : on passe globalement de la route SPI3A vers la route SPI1C le 18 mars et de la route LNO4G vers la route LNO1C

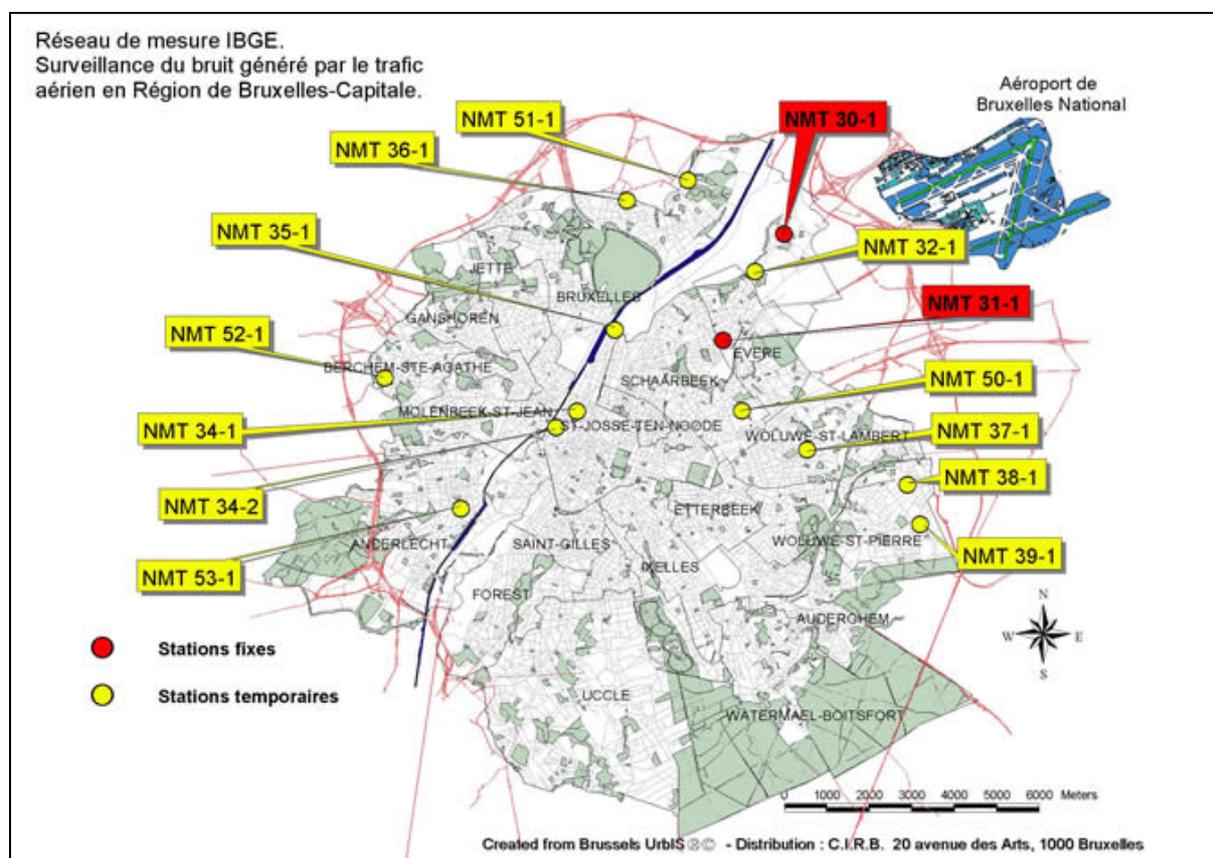
Le plan de dispersion des vols modifie de manière importante le schéma d'exploitation de l'aéroport, ce qui a inévitablement des répercussions négatives sur les zones nouvellement survolées. L'analyse acoustique de cet impact est réalisé dans les chapitres suivants.

ANALYSE DES MESURES DU 1^{ER} JANVIER AU 2 MAI 2004: CONSTATS ET PERSPECTIVES

1. Le réseau de surveillance IBGE

Le réseau de surveillance du bruit des avions aujourd'hui opérationnel comporte, depuis janvier 2004, 13 stations de mesures. Deux de ces stations (en rouge sur la carte) font partie du réseau de mesure permanent les 11 autres stations ont été temporairement installées. La localisation des différents points de mesure est reprise sur la carte ci-dessous. Ces stations ont été placées en fonction des nouvelles procédures mises en application en juin et octobre 2003 selon les accords gouvernementaux du 24 janvier 2003. Depuis le 20 Mars 2004 un nouveau plan de dispersion modifie de nouveau les procédures. Le réseau de surveillance n'a pas été modifié, les stations sont suffisamment nombreuses et équitablement réparties - sur toute la partie Nord de la Région pour garantir encore une surveillance de l'ensemble des procédures qui affectent la région.

Figure 4. Réseau de surveillance du bruit des avions



Ces stations sont implantées en fonction des routes aériennes qui le jour ou la nuit survolent la Région bruxelloise (Figure 4).

La station **NMT 30-1 (Haren)** est la plus proche de l'aéroport, située à environ 2,8 kilomètres de celui - ci elle surveille le bruit provoqué par tous les décollages des pistes 25R et 20. Cette station contrôle donc une majorité des décollages, de jour comme de nuit.

Très proche de l'aéroport, la station **NMT 32-1 (Haren)**, surveille le bruit provoqué par tous les décollages de la piste 25R pour les mouvements allant vers l'Est de Bruxelles et suivant ce que l'on appelle généralement le «Tournant Gauche». Les avions se dirigent alors vers la balise HUL. Ce sont généralement des procédures de JOUR. La nuit, cette station surveille le bruit provoqué par les décollages pour les avions empruntant la route aérienne correspondant à la «Traversée de Bruxelles», dernièrement appelée «Route Onkelinx».

Stations Nord

Les stations NMT51-1 (Neder-Over-Heembeek) surveille le bruit provoqué par tous les décollages de la piste 25R pour les mouvements allant vers le Nord, appelé aussi le «Tournant droit». Les avions se dirigent alors vers les balises NIK, KOK, AFI et CIV.

Les stations NMT 36-1 et 52_1 surveille le bruit provoqué par la route du Ring appelée encore «Route de Chièvre» (Balise CIV).

Stations Est

Les stations NMT 31 (Evere), NMT 50 (Schaerbeek) , NMT 37 (Woluwé Saint Lambert), NMT 38 et NMT 39 (Woluwé Saint Pierre) surveille le bruit provoqué par tous les mouvements de jour qui se dirigent vers la balise de Huldenberg. Les stations NMT 38 et NMT 39 surveille le bruit provoqué par les atterrissages sur la piste 02.

Stations Centre

Il s'agit des stations NMT 34 affectées à la surveillance principalement de la route aérienne de nuit qui traverse Bruxelles en suivant le canal et appelée «Route Onkelinx».

2. Seuils de bruit recommandés par l'organisation mondiale de la santé (OMS)

L'OMS recommande un niveau de **50 dB(A) LAeq(T=8h)** comme seuil de gêne en **journalière à l'extérieur**. Les études définissent **55 dB(A) LAeq(T=8h)** comme seuil de gêne excessive, à partir duquel le bruit est susceptible de nuire à la santé.

Un niveau de **45 dB(A) LAeq(T=8h)** est le maximum recommandé pour le bruit à l'**extérieur** des habitations pendant la nuit

Un niveau de **30 dB(A) LAeq(T=8h)** est recommandé pour l'**intérieur** des habitations que ce soit pendant la nuit pour le sommeil ou pendant la journée pour la convalescence, la concentration intellectuelle et l'étude.

Les niveaux de pointe ne doivent pas dépasser **45 dB(A)** en **L_{max}**. L'indice d'affaiblissement global d'un local de repos est de l'ordre de **25 dB(A)**. Autrement dit, le bruit perçu à l'intérieur d'une chambre à coucher dont les portes et les fenêtres sont fermées sera inférieur de **25 dB(A)** au bruit produit à l'extérieur lors du passage d'un avion à basse altitude.

Un passage d'avion générant un niveau de bruit **L_{max} supérieur ou égal à 70 dB(A)** (**45+25**) à l'extérieur d'une habitation est susceptible de réveiller ou de perturber le sommeil d'un individu. Un nombre plus élevé de dépassements de cette limite constitue un facteur aggravant.

Plus d'information sur [l'impact du bruit sur la gêne et la santé](#) et sur la [gêne nocturne](#) engendrée par le trafic aérien sont disponibles sur le site Internet de l'IBGE.

3. Analyse des mesures du réseau de surveillance : 1^{er} Février au 2 mai 2004

Les stations du réseau de mesures relèvent un niveau de bruit exprimé en dB(A) chaque seconde, niveaux élémentaires qui permettent ensuite le calcul des divers indicateurs.

Grâce aux valeurs acoustiques collectées, il est possible d'analyser différents indices et, ainsi, d'observer l'évolution de la situation dans le temps, de dégager des tendances et d'évaluer les effets d'actions de lutte contre le bruit.

Différents indicateurs de la gêne sont reconnus et utilisés. La directive 2002/49/CE définit les indicateurs de bruit L_{day} (niveau de bruit moyen annuel représentatif d'une journée 7h-19h), $L_{evening}$ (niveau de bruit moyen annuel représentatif d'une soirée 19h-23h), L_{night} (niveau de bruit moyen annuel représentatif d'une nuit 23h-7h) et l'indicateur pondéré $L_{D(day)E(vening)N(ight)}$. L_{DEN} représente le niveau moyen sur 24h évalué à partir des niveaux moyens de journée, de soirée et de nuit. Dans son calcul, les niveaux moyens de soirée et de nuit sont augmentés respectivement de 5 et 10dB(A) par rapport au niveau de jour parce que ressentis comme plus gênants par les personnes exposées. Ces indicateurs sont

particulièrement indiqués dans le cadre de sources de bruit continu comme le bruit routier. Par contre, pour des sources de bruit impulsif comme le bruit du trafic ferroviaire ou le bruit du trafic aérien, il est indispensable d'utiliser en complément des indicateurs représentatifs d'un événement. L'indice L_{Amax} ou « niveau instantané maximum » permet d'évaluer le niveau maximal du bruit à un instant donné.

Le présent rapport est un état des lieux arrêté en fonction de la mise à disposition des mesures. Toutefois celles-ci sont continuellement mises à jour sur le site [Internet de l'IBGE](#).

Les chapitres suivants présentent les résultats des mesures pour février, mars et la première quinzaine d'avril 2004. L'annexe IX. reprend les résultats pour une année du 28 mars 2003 au 28 mars 2004.

Le mois de février 2004 sert de référence à l'analyse, les procédures alors d'application correspondent à l'accord de Janvier 2003.

3.1. Février 2004

Les tableaux 1 et 2 donnent respectivement par JOUR et par NUIT, la répartition moyenne des niveaux L_{Amax} et permettent l'analyse suivante :

NMT 30-1 (Haren) : la répartition des niveaux L_{Amax} est identique chaque semaine, voir même chaque jour et chaque nuit. En moyenne sur le mois, 13 avions par nuit sont détectés au dessus de 70 dB(A) et 79 par jour. On soulignera que les nuits du 18 et du 19 février ont été particulièrement calmes, un seul avion a été détecté chaque nuit. La piste 25R n'a pas été utilisée (Cf Figure 5 et 6).

NMT 32-1 (Haren) : En moyenne sur le mois, 8 avions chaque nuit sont détectés au dessus de 70 dB(A) et 45 par jour.

Stations Nord

La répartition des niveaux de bruit est relativement identique pour chaque semaine voir pour chaque nuit. Pour les stations de Neder-Over-Heembeek (NMT 51.1) et de Laeken (NMT 36.1). En moyenne sur le mois, 8 avions chaque nuit sont détectés au dessus de 70 dB(A) à Neder-Over-Heembeek et 4 à Laeken. Le jour c'est respectivement 46 et 14 avions qui dépassent ce seuil de 70 dB(A). 1 à 2 avions par nuit sont très bruyants (> 80 dB(A)). On notera qu'aucun avion n'a été repéré dans les nuits du 18 et 19 février pour les mêmes raisons que citées précédemment.

Pour la station de Berchem-Sainte-Agathe, la répartition est également régulière de semaine en semaine, la plupart des avions sont repérés à des niveaux de bruit inférieurs au seuil de 70 dB(A) de jour comme de nuit. En moyenne 3 à 4 avions sont repérés par nuit, en général les nuits du vendredi, samedi et dimanche sont plus bruyantes puisqu'on y repère plutôt 5 à 6 avions par nuit

Stations Est

La répartition des niveaux de bruit est identique de semaine en semaine et ceci pour l'ensemble des stations. Pour les stations de Evere (NMT 31.1), Schaerbeek (NMT 50.1) et Woluwé Saint Lambert (NMT 37.1), en moyenne, 14 à 19 avions au dessus de 70 dB(A) sont repérés par jour et 1 avion très bruyant est repéré par jour. Les nuits sont particulièrement calmes.

Atterrissages sur la piste 02: pour la station de Woluwé Saint Pierre (NMT 39.1), le nombre d'avions repérés est particulièrement important du 18 au 23 février et particulièrement les 19 et 20 février, où respectivement 40 et 43 avions ont été mesurés à des niveaux de bruit supérieurs à 70dB(A) la nuit et 230 et 207 la journée. Cette influence de l'utilisation de la piste 02 est également significative à la station de Woluwé Saint Pierre (NMT 38.1) où ces deux nuits là (18-19 02 et 19-20 02) 3 et 9 avions ont été repérés la nuit alors que la moyenne est en général inférieure à 2 avions par nuit.

Stations Centre

4 avions sont repérés par nuit aux stations de Schaerbeek (NMT 35.1) et Bruxelles (NMT 34.2) dont une grande partie dépasse le seuil de l'OMS (voir annexe I.). Les avions très bruyants (> 80 dB(A)) sont relativement rares environ 1 à 2 par semaine. Aucun avion n'a été repéré durant les nuits du 6 et du 19 février.

Tableau 1. Analyse mesure JOUR Février 2004 (26 Janvier 2004 au 22 février 2004 ou semaines calendrier 5, 6, 7 et 8)

Station	SID associée	Moyenne par jour					
		LAmx 65-70	LAmx 70-75	LAmx 75-80	LAmx 80-85	LAmx>85	LAmx>70
NMT 30.1 Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)	39	47	21	7	5	79
NMT 32.1 Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)	30	26	12	5	3	45
NMT 31.1 Evere	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)	9	10	4	1	0	15
NMT 50.1 Schaerbeek	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)	15	10	4	1	0	14
NMT 37.1 Woluwé-Saint-Lambert	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)	19	11	3	1	0	14
NMT 38.1 Woluwé-Saint-Pierre	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg) + Atterrissages piste 02	42	14	4	0	0	19
NMT 39.1 Woluwé-Saint-Pierre	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)+ Atterrissages piste 02	35	29	14	2	0	46
NMT 35.1 SCHAERBEEK	Grand Tour de Bruxelles	1	1	1	2	1	5
NMT 34.2 BRUXELLES	Grand Tour de Bruxelles	1	2	1	0	0	3
NMT 51.1 Neder-Over-Heembeek	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)	32	29	14	3	1	46
NMT 36.1 LAEKEN	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)	23	10	3	1	0	14
NMT 52.1 Berchem-Sainte-Agathe	Route du Ring (vers Chièvres)	8	3	1	0	0	4

Tableau 2. Analyse mesure NUIT Février 2004 (26 Janvier 2004 au 22 février 2004 ou semaines calendrier 5, 6, 7 et 8)

Station	SID associée	Moyenne par nuit					
		LAmx 65-70	LAmx 70-75	LAmx 75-80	LAmx 80-85	LAmx>85	LAmx>70
NMT 30.1-Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)	1	5	5	2	1	13
NMT 32.1 Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)	5	5	2	0	0	8
NMT 39.1 Woluwé-Saint-Pierre	Atterrissages Piste 02	1	1	2	0	0	4
NMT 38.1 Woluwé-Saint-Pierre	Atterrissages Piste 02	3	1	0	0	0	1
NMT 51.1 Neder-Over-Heembeek	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)	2	4	3	1	0	8
NMT 36.1 LAEKEN	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)	5	3	1	0	0	4
NMT 52.1 Berchem-Sainte-Agathe	Route du Ring (vers Chièvres)	2	1	0	0	0	1
NMT 35.1 SCHAERBEEK	Traversée de Bruxelles (ou route Onkelinx, vers Chièvres)	1	2	1	0	0	3
NMT 34.2 BRUXELLES	Traversée de Bruxelles (ou route Onkelinx, vers Chièvres)	2	1	0	0	0	1
NMT 50.1 Schaerbeek		2	0	0	0	0	0
NMT 31.1 EVERE		1	0	0	0	0	1
NMT 37.1 Woluwé-Saint-Lambert		0	0	0	0	0	0

3.2. Période du 23 février au 21 mars 2004

Les moyennes par jour et par nuit sont comparables à celles du mois de février. Aucun événement particulier n'est à signaler

Tableau 3. Analyse mesures JOUR Mars 2004 (23 Février 2004 au 21 Mars 2004 ou semaines calendrier 9, 10, 11, 12)

Station	SID associée	Moyenne par jour					
		LAmx 65-70	LAmx 70-75	LAmx 75-80	LAmx 80-85	LAmx>85	LAmx>70
NMT 30.1 Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)	41	57	26	10	6	98
NMT 32.1 Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)	40	37	14	6	4	60
NMT 31.1 Evere	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)	11	13	5	1	0	19
NMT 50.1 Schaerbeek	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)	17	12	3	1	0	17
NMT 37.1 Woluwé- Saint- Lambert	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)	23	15	4	1	0	19
NMT 38.1 Woluwé- Saint- Pierre	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg) + Atterrissages piste 02	43	16	4	0	0	16
NMT 39.1 Woluwé- Saint- Pierre	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)+ Atterrissages piste 02	35	20	8	1	0	29
NMT 35.1 SCHAERBE EK	Grand Tour de Bruxelles	2	2	1	2	1	6
NMT 34.2 BRUXELLE S	Grand Tour de Bruxelles	2	3	1	0	0	4
NMT 51.1 Neder- Over- Heembeek	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)	37	36	14	3	1	54
NMT 36.1 LAEKEN	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)	28	11	3	1	1	13
NMT 52.1 Berchem- Sainte- Agathe	Route du Ring (vers Chièvres)	10	3	1	0	0	4

Tableau 4. Analyse mesures NUIT Mars 2004 (23 Février 2004 au 21 Mars 2004 ou semaines calendrier 9, 10, 11, 12)

Station	SID associée	Moyenne par nuit					
		LAmx 65-70	LAmx 70-75	LAmx 75-80	LAmx 80-85	LAmx>85	LAmx>70
NMT 30.1-Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)	2	6	6	1	1	14
NMT 32.1 Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)	5	7	2	0	0	9
NMT 39.1 Woluwé-Saint-Pierre	Atterrissages Piste 02	1	1	1	0	0	2
NMT 38.1 Woluwé-Saint-Pierre	Atterrissages Piste 02	2	1	0	0	0	1
NMT 51.1 Neder-Over-Heembeek	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)	3	5	3	1	0	9
NMT 36.1 LAEKEN	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)	6	2	1	0	0	2
NMT 52.1 Berchem-Sainte-Agathe	Route du Ring (vers Chièvres)	2	1	0	0	0	1
NMT 35.1 SCHAERBEEK	Traversée de Bruxelles (ou route Onkelinx, vers Chièvres)	1	3	0	0	0	4
NMT 34.2 BRUXELLES	Traversée de Bruxelles (ou route Onkelinx, vers Chièvres)	3	1	0	0	0	1
NMT 50.1 Schaerbeek		1	0	0	0	0	0
NMT 31.1 EVERE		1	0	0	0	0	0
NMT 37.1 Woluwé-Saint-Lambert		1	0	0	0	0	0

3.3. Période du 22 mars au 2 mai

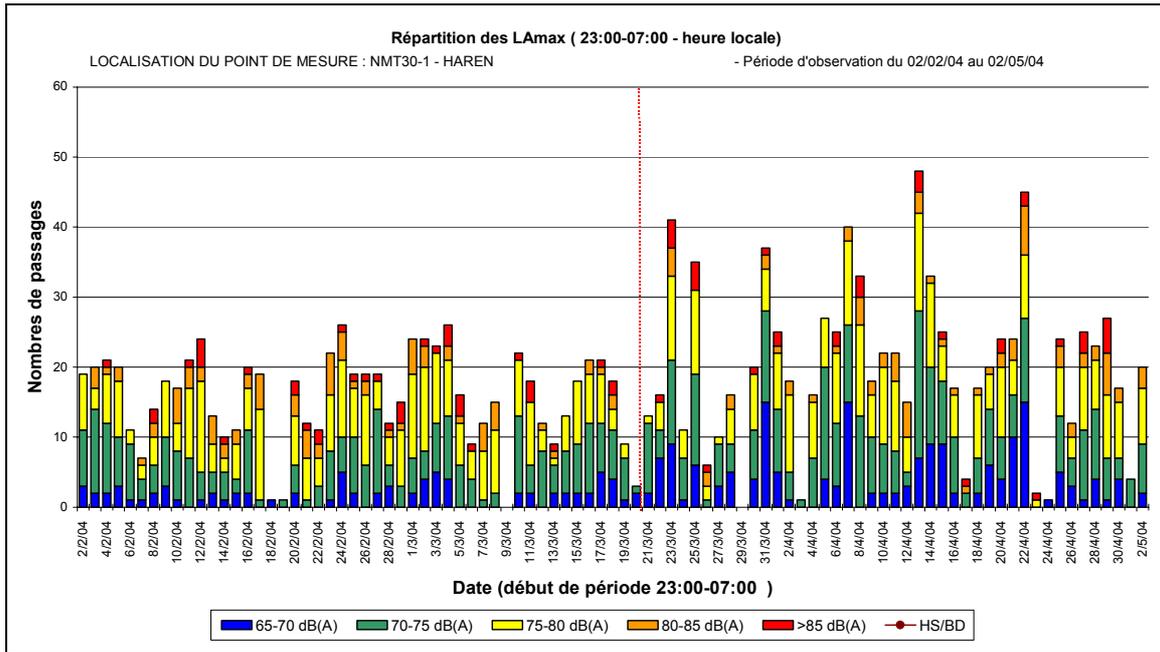
Les figures suivantes reprennent l'évolution du nombre de passages d'avions dont le niveau de bruit LAmx dépasse 65dB(A), aux différentes stations de mesures, le jour et la nuit, pour une période allant du mois de février au mois d'avril 2004.

L'ensemble des tableaux disponibles (tous les points de mesures) se trouvent en annexe V.. Ces tableaux sont par ailleurs diffusés sur le site Internet de l'IBGE.

3.3.1. Période NUIT : mise en application du scénario A34 à partir du 20 mars 2004

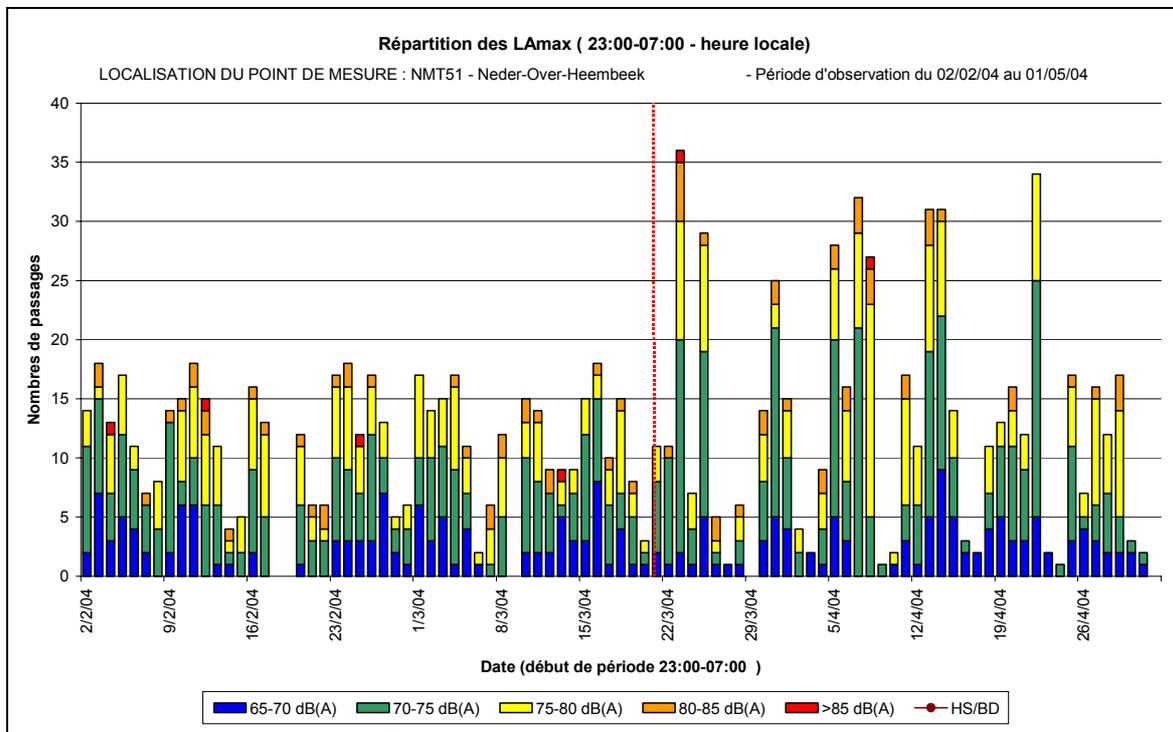
Stations de Haren (Décollages de la piste 25R) : Globalement le nombre moyen de passages par nuit, calculé sur un mois a augmenté depuis la mise en application du scénario A34, même en tenant compte de l'augmentation du trafic liée à la période estivale de l'aéroport. Ce nombre moyen était de 13 passages par nuit au dessus de 70 dB(A) en février et de 19 en avril. De plus, certaines nuits sont particulièrement bruyantes. Le jeudi 22 avril, par exemple, 45 avions ont été repérés dont 30 au dessus de 70 dB (A).

Figure 5. Evolution des L_{Amax} à Haren - nuit



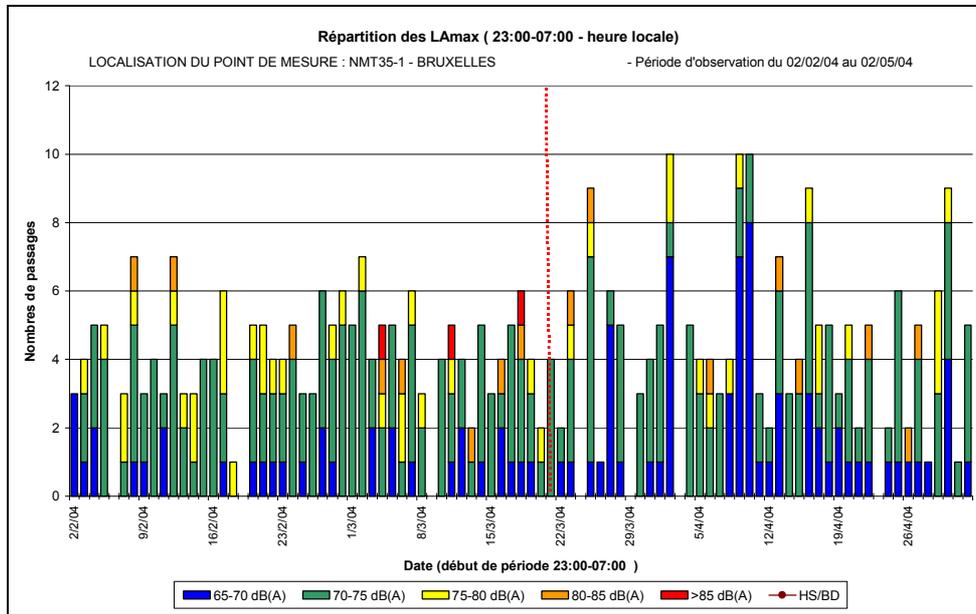
Stations Nord (Tournant droit et route du ring) : De même, le nombre moyen de passages par nuit a augmenté, 8 passages par nuit en février et 12 en avril à Neder Over Heembeek. De même, certaines nuits sont particulièrement bruyantes (5, 6, 7, 8, 13, 14 et 22 avril). Dans la nuit du 13 avril, par exemple, 31 avions ont été détectés au dessus de 70 dB(A), 26 à Laeken et encore 13 à Berchem Sainte- Agathe. Aucun avion n'a été détecté les vendredis ou samedis 3, 9, 10, 16 et 17 avril.

Figure 6. Evolution des L_{Amax} à Neder over Heembeek - nuit



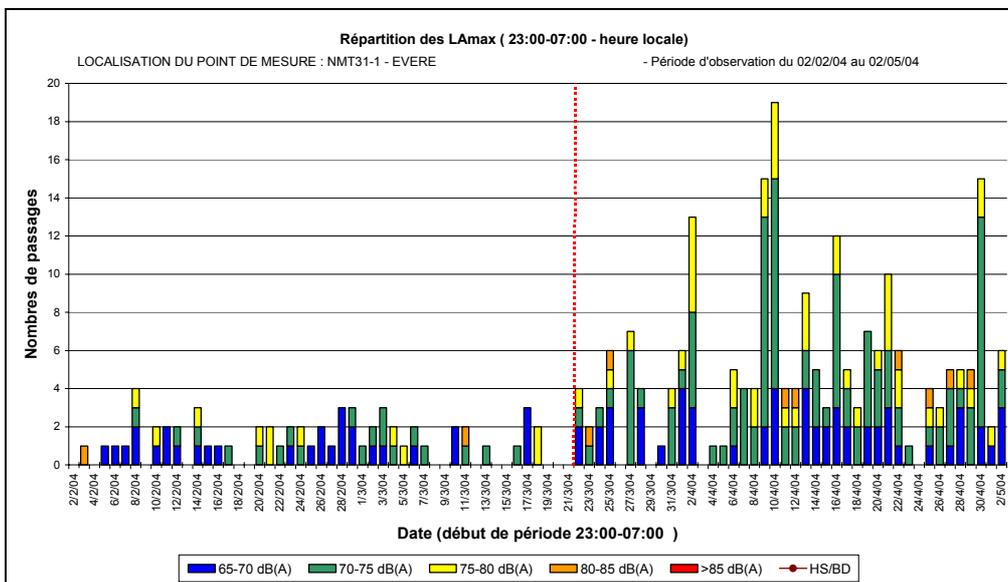
Stations Centre (Traversée de bruxelles) : Les moyennes par nuit n'ont pas beaucoup changées, 3 à 4 avions par nuit ont été détectés à plus de 70 dB(A) à Bruxelles (NMT 35-1). Mais certaines nuits, le vendredi, sont devenues particulièrement bruyantes (25 mars, 2, 10, 16, et 30 avril). Dans la nuit du 16 avril, 11 avions ont été détectés à Bruxelles_Nord (NMT 35-1) au dessus de 65 dB(A) dont 6 au delà de 70 dB(A), tandis qu'à Bruxelles_Centre (NMT 34-2) encore 7 avions ont été détectés au dessus de 65 dB(A) alors que la station est située à plus de 12 km de l'aéroport.

Figure 7. Evolution des LAmix à Bruxelles - nuit



Stations Est (Tournant gauche): pour les stations, situées à Evere (NMT 31.1), Schaerbeek (NMT 50.1) et Woluwé Saint Lambert (NMT 37.1) les moyennes par nuit, calculées sur un mois ont augmentées de manière significative, de 1 à 4 avions par nuit, supérieurs à 70 dB(A) pour la station de Evere et de 0 à 3 avions pour les stations de Schaerbeek et Woluwé Saint Lambert. On soulignera que certaines nuits, depuis le 21 mars ont été particulièrement bruyantes. Dans la nuit du 10 avril, 19 avions ont été détectés à plus de 65 dB(A) dont 15 à plus de 70 dB(A) (encore 10 à Schaerbeek et 12 à Woluwé Saint Lambert), soit l'équivalent de la station de Neder Over Heembeek, représentative des zones, auparavant, les plus exposées la nuit. La comparaison des niveaux de bruit mesurés au nord de Bruxelles (NMT 51-1) et à l'est (NMT 39-1) met en évidence l'alternance selon la période de la semaine des nuisances subies.

Figure 8. Evolution des LAmix à Evere - nuit



Stations Est (Atterrissage piste 02): lorsque la piste 02 est utilisée pour les atterrissages, ceux-ci sont concentrés sur une seule et même piste. C'est alors entre 40 et 50 avions qui, durant la nuit, sont détectés, pour la plupart à des niveaux de bruit supérieurs à 70 dB(A).

Figure 9. Evolution des L_{Amax} à Woluwé Saint Pierre (NMT 39) - nuit

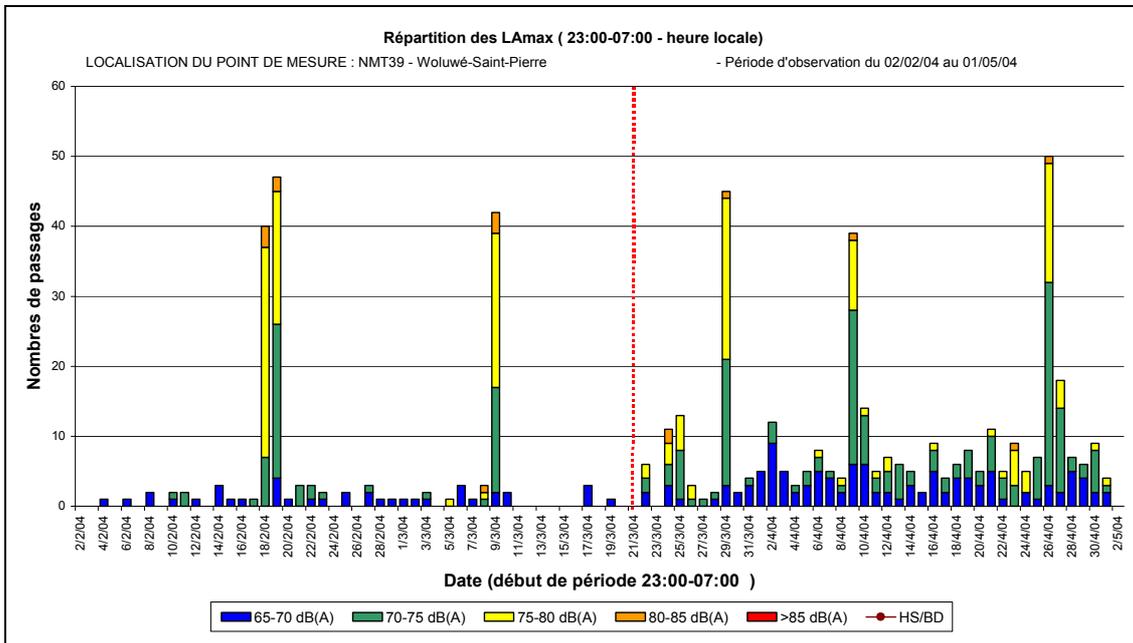


Figure 10. Evolution temporelle des niveaux de bruit sur une heure à NMT 39

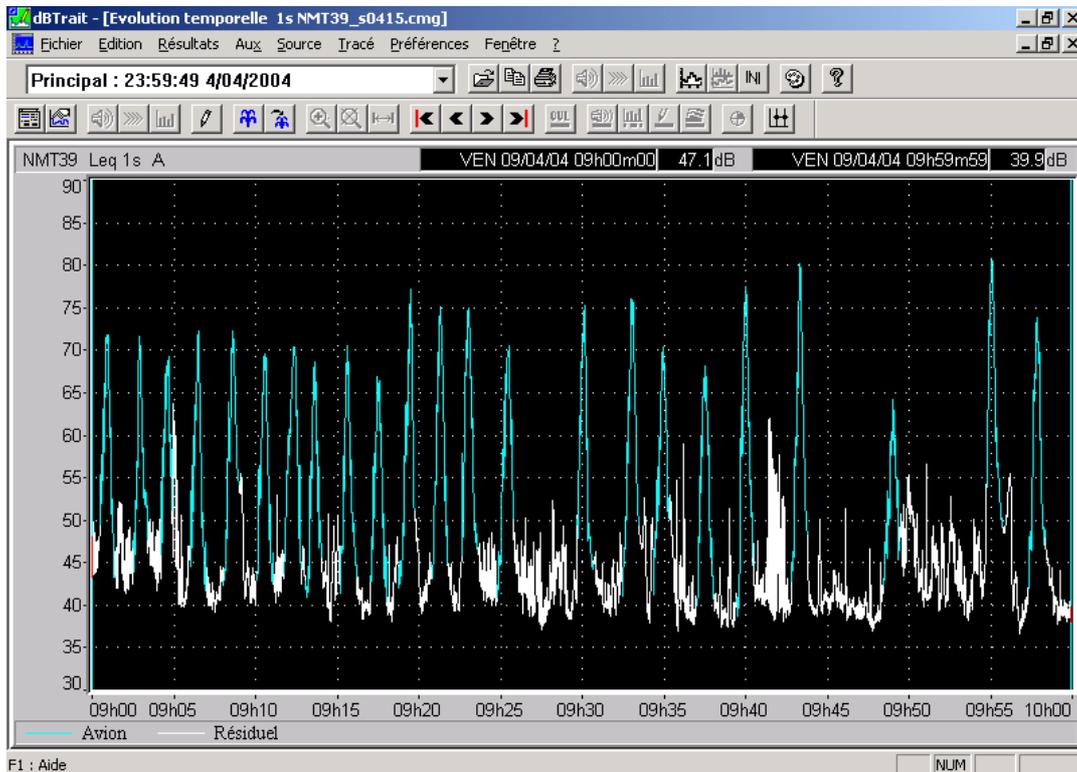


Figure 11. Evolution des LAmax à Woluwé Saint Pierre (NMT 38) - nuit

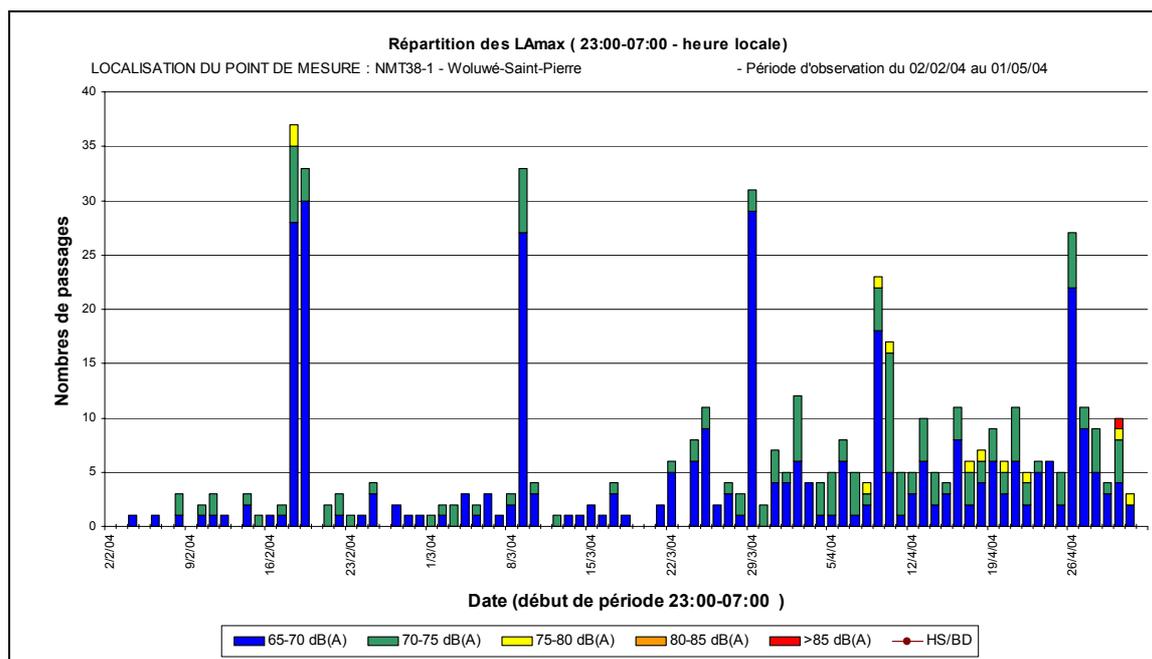


Tableau 5. Analyse mesure NUIT_ Période du 22 mars au 18 avril 2004

Station	SID associée	Moyenne par nuit					
		LAmx 65-70	LAmx 70-75	LAmx 75-80	LAmx 80-85	LAmx>85	LAmx>70
NMT 30.1-Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)	4	8	7	2	1	17
NMT 32.1 Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)	5	6	4	1	0	11
NMT 39.1 Woluwé-Saint-Pierre	Atterrissages Piste 02	3	3	2	0	0	5
NMT 38.1 Woluwé-Saint-Pierre	Atterrissages Piste 02	5	3	0	0	0	3
NMT 51.1 Neder-Over-Heembeek	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)	2	6	4	1	0	12
NMT 36.1 LAEKEN	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)	5	3	2	1	0	5
NMT 52.1 Berchem-Sainte-Agathe	Route du Ring (vers Chièvres)	4	2	0	0	0	2
NMT 53.1 Anderlecht	Route du Ring (vers Chièvres)	2	0	0	0	0	0
NMT 35.1 BRUXELLES	Traversée de Bruxelles (ou route Onckelink, vers Chièvres)	2	2	0	0	0	3
NMT 34.2 BRUXELLES	Traversée de Bruxelles (ou route Onckelink, vers Chièvres)	3	1	0	0	0	1
NMT 50.1 Schaerbeek		2	1	1	0	0	2
NMT 31.1 EVERE		1	3	1	0	0	4
NMT 37.1 Woluwé-Saint-Lambert		1	2	1	0	0	2

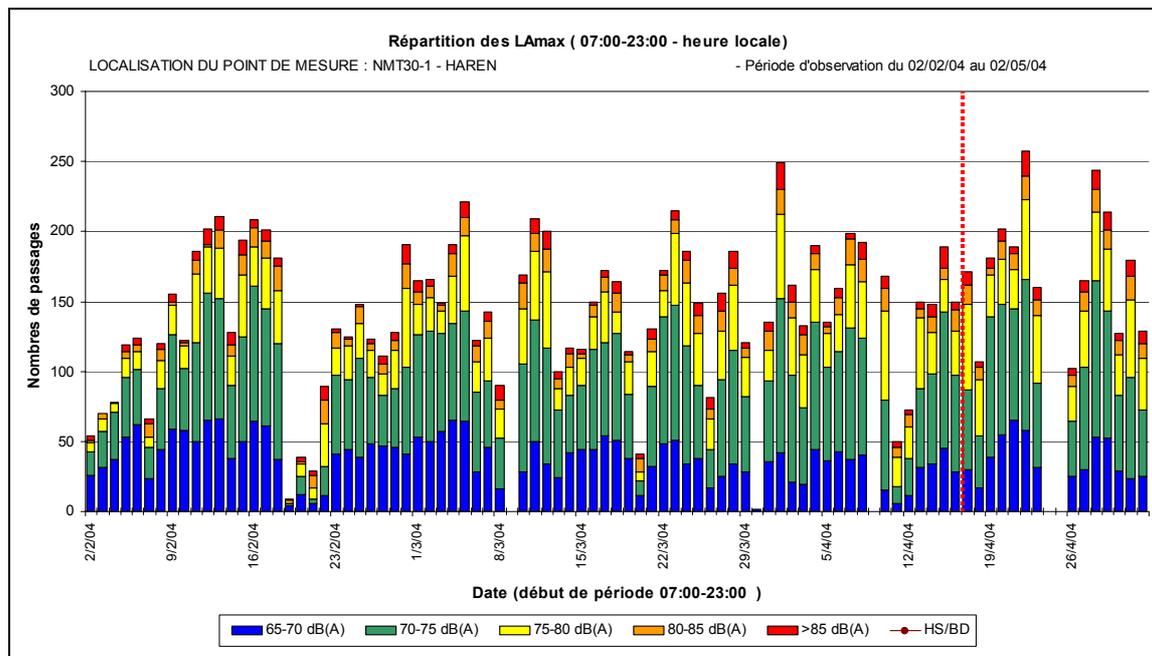
Tableau 6. Analyse mesures NUIT_ Période du 19 avril au 2 mai

Station	SID associée	Trafic	Moyenne par nuit					
			LAmx 65-70	LAmx 70-75	LAmx 75-80	LAmx 80-85	LAmx>85	LAmx>70
NMT 30.1-Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)		4	6	6	2	1	15
NMT 32.1 Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)		4	4	4	1	1	9
NMT 39.1 Woluwé-Saint-Pierre	Atterrissages Piste 02		3	6	2	0	0	8
NMT 38.1 Woluwé-Saint-Pierre	Atterrissages Piste 02		6	2	0	0	0	3
NMT 51.1 Neder-Over-Heembeek	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)		3	5	4	1	0	9
NMT 36.1 LAEKEN	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)		5	3	1	1	0	4
NMT 52.1 Berchem-Sainte-Agathe	Route du Ring (vers Chièvres)		3	1	0	0	0	1
NMT 53.1 Anderlecht	Route du Ring (vers Chièvres)		1	0	0	0	0	0
NMT 35.1 BRUXELLES	Traversée de Bruxelles (ou route Onckelink, vers Chièvres)		1	2	0	0	0	6
NMT 34.2 BRUXELLES	Traversée de Bruxelles (ou route Onckelink, vers Chièvres)		1	1	0	0	0	1
NMT 50.1 Schaerbeek			1	2	1	0	0	3
NMT 31.1 EVERE			1	3	1	0	0	4
NMT 37.1 Woluwé-Saint-Lambert			2	2	1	0	0	3

3.3.2. Période JOUR : mise en application depuis le 17 avril 2004

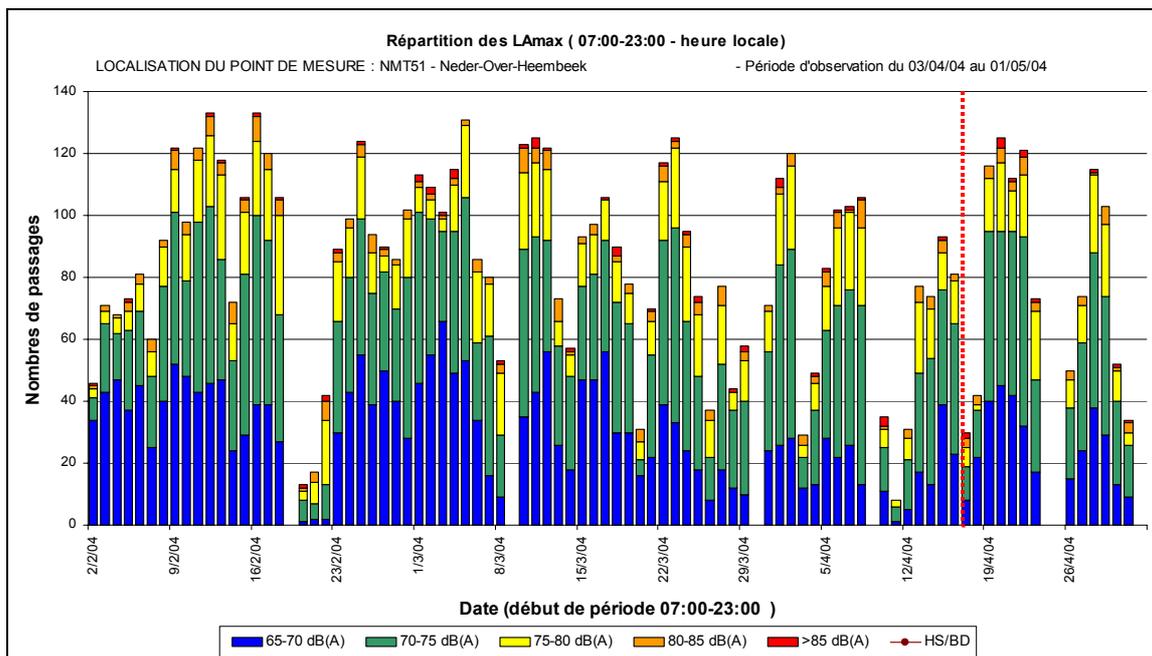
Stations de Haren (Décollages de la piste 25R)

Figure 12. Evolution des LAmx à Haren - jour



Stations Nord (Tournant droit et route du ring) :

Figure 13. Evolution des L_{Amax} à Haren - jour



Stations Est (Tournant gauche): des niveaux de bruit particulièrement importants sont mesurés à la station située à Bruxelles centre (NMT 34-2) les week-end . A cette station, généralement une moyenne de 6 avions supérieurs à 70 dB(A) est détectée par jour. Les week-end c'est une vingtaine, voir 40 (le 1^{er} mai) avions qui sont détectés.

Figure 14. Evolution des L_{Amax} à Evere - jour

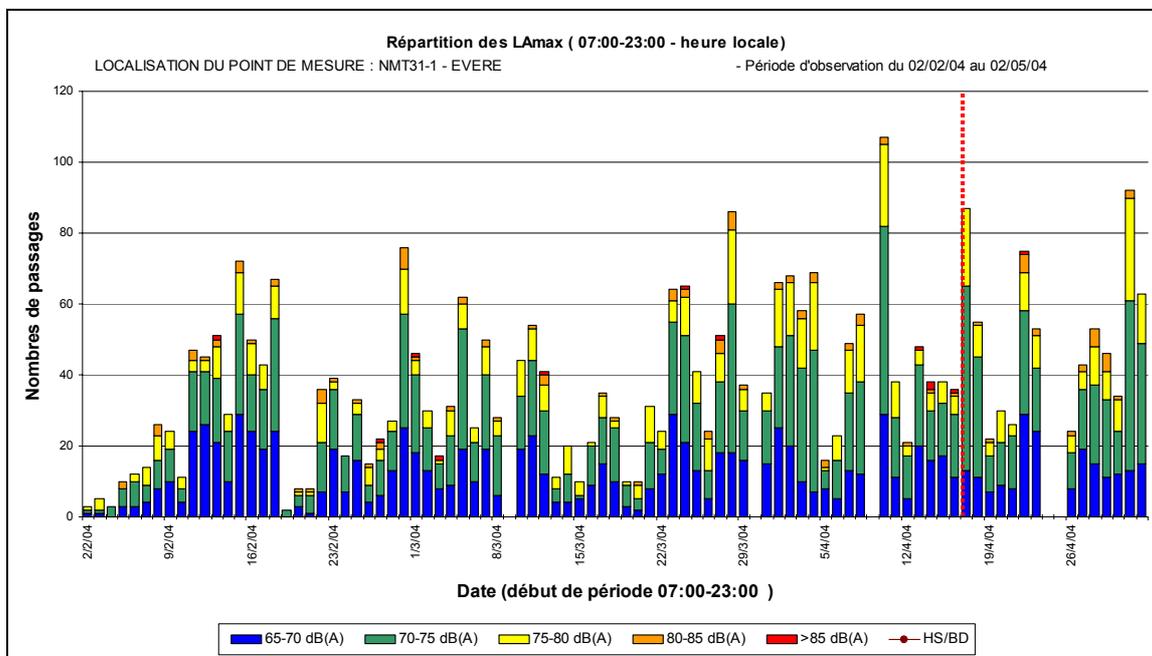


Figure 15. Evolution des L_{Amax} à Schaerbeek - jour

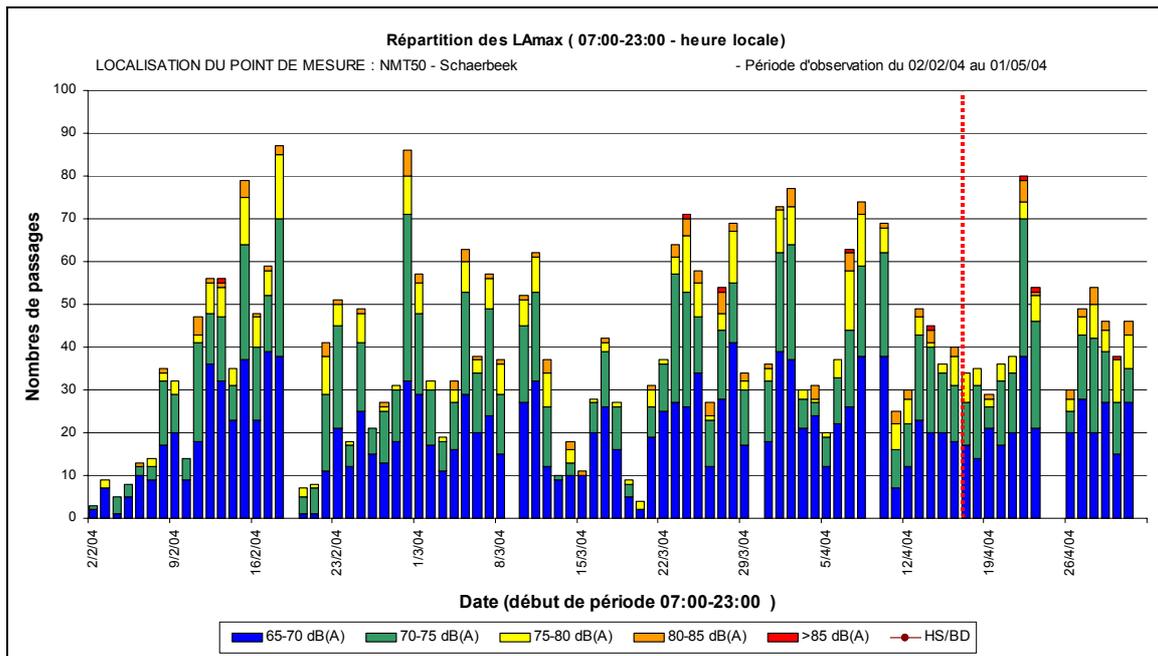


Figure 16. Evolution des L_{Amax} à Laeken - jour

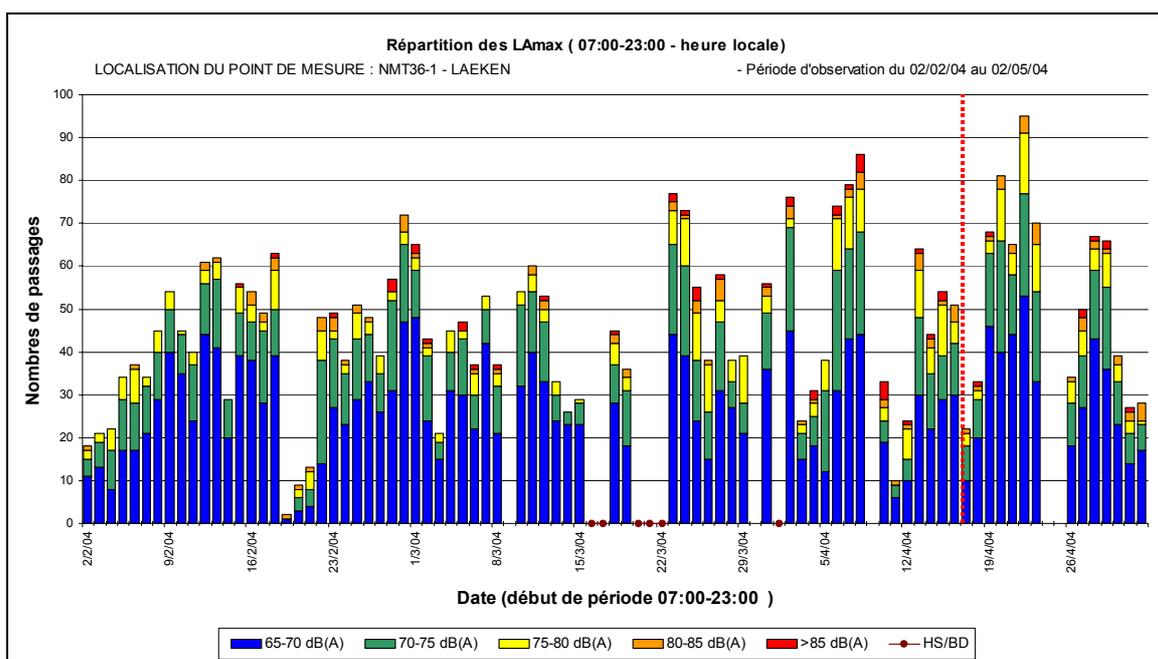
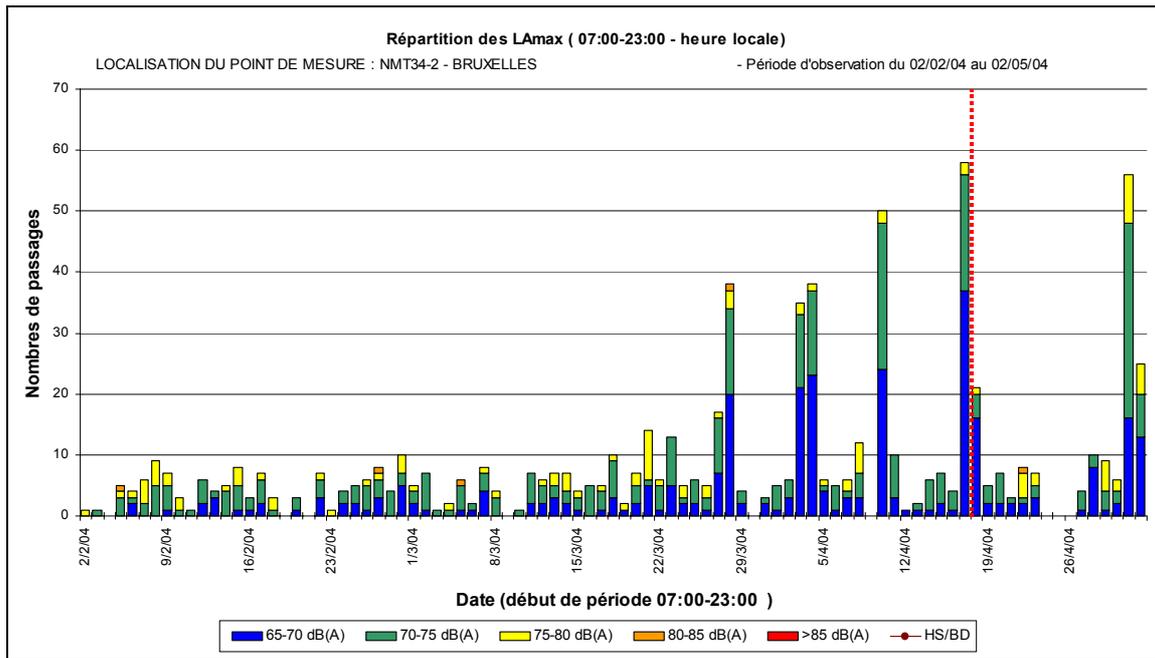


Figure 17. Evolution des LAmx à Bruxelles - jour



Stations Est (Atterrissage piste 02): comme pour la nuit, lorsque la piste 02 est utilisée pour les atterrissages, la station de Woluwé Saint (NMT 39) mesure des niveaux de bruit **considérablement élevés**. Environ 300 avions sont alors détectés, pour la plupart à des niveaux de bruit supérieurs à 70 dB(A). Cette situation peut se coupler avec une concentration des atterrissages de nuit (cf chapitre précédent), on notera la journée du 9 avril où un avion toutes les 5 minutes a été détecté à plus de 70 dB(A) pendant la période jour et un tout les quart d'heure pendant la période de nuit (cf les évolutions temporelles présentées ci dessous).

Figure 18. Evolution des LAmx à Woluwé Saint Pierre - jour

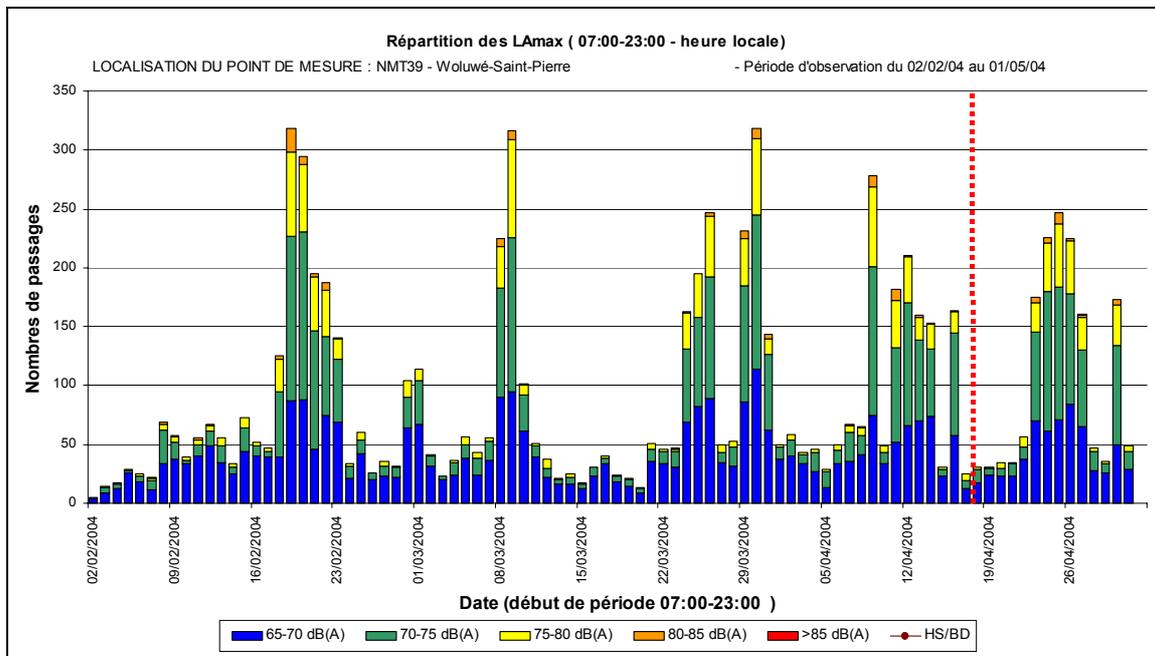


Tableau 7. Analyse mesures JOUR_ Période du 22 mars au 18 avril 2004

Station	SID associée	Trafic	Moyenne par jour					
			LAmx 65-70	LAmx 70-75	LAmx 75-80	LAmx 80-85	LAmx>85	LAmx>70
NMT 30.1 Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)		29	62	34	11	7	115
NMT 32.1 Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)		29	40	26	9	4	79
NMT 31.1 Evere	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)		14	22	10	1	0	33
NMT 50.1 Schaerbeek	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)		22	14	5	2	0	22
NMT 37.1 Woluwé-Saint-Lambert	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)		26	16	6	1	0	23
NMT 38.1 Woluwé-Saint-Pierre	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg) + Atterrissages piste 02		55	19	5	1	0	25
NMT 39.1 Woluwé-Saint-Pierre	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)+ Atterrissages piste 02		49	45	18	2	0	65
NMT 35.1 BRUXELLES	Grand Tour de Bruxelles		7	6	2	2	1	11
NMT 34.2 BRUXELLES	Grand Tour de Bruxelles		7	6	1	0	0	7
NMT 51.1 Neder-Over-Heembeek	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)		18	31	14	3	1	49
NMT 36.1 LAEKEN	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)		24	12	6	2	1	21
NMT 52.1 Berchem-Sainte-Agathe	Route du Ring (vers Chièvres)		11	4	1	0	0	6
NMT 53.1 Anderlecht	Route du Ring (vers Chièvres)		7	2	1	0	0	3

Tableau 8. Analyse mesure JOUR_ Période du 19 avril au 2 mai

Station	SID associée	Trafic	Moyenne par jour					
			LAmx 65-70	LAmx 70-75	LAmx 75-80	LAmx 80-85	LAmx>85	LAmx>70
NMT 30.1 Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)		35	67	34	11	8	119
NMT 32.1 Haren	Piste 25R et piste 20 (décollages vers le Nord)		32	40	23	8	5	77
NMT 31.1 Evere	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)		12	18	8	2	0	28
NMT 50.1 Schaerbeek	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)		19	13	5	2	0	20
NMT 37.1 Woluwé-Saint-Lambert	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)		21	13	4	1	0	19
NMT 38.1 Woluwé-Saint-Pierre	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg) + Atterrissages piste 02		55	16	4	0	0	20
NMT 39.1 Woluwé-Saint-Pierre	Tournant Gauche : "Petit Tour de Bruxelles" (vers Huldenberg)+ Atterrissages piste 02		45	48	19	2	0	69
NMT 35.1 BRUXELLES	Grand Tour de Bruxelles		6	4	2	2	1	9
NMT 34.2 BRUXELLES	Grand Tour de Bruxelles		4	4	2	0	0	6
NMT 51.1 Neder-Over-Heembeek	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)		23	34	14	3	1	52
NMT 36.1 LAEKEN	Tournant Droit (vers Costa, "Nicky" et Chièvres)		28	13	6	2	1	21
NMT 52.1 Berchem-Sainte-Agathe	Route du Ring (vers Chièvres)		13	4	1	0	0	5
NMT 53.1 Anderlecht	Route du Ring (vers Chièvres)		4	3	1	0	0	3

3.4. Conclusion

Les moyennes par jour et par nuit du mois d'avril sont globalement supérieures à celles des mois de février et mars 2004.

On constate sur base des premiers résultats de mesure que:

- sur la période JOUR, les stations de Bruxelles subissent un nombre plus importants de nuisances depuis la fin du mois de mars. La mise en œuvre du plan de dispersion - Scénario A34 influence particulièrement les stations de Bruxelles - Centre (NMT 34-2) et de Woluwé Saint Pierre et Woluwé (NMT 39-1). S'il s'avère que les différences entre les moyennes hebdomadaires ne sont pas toujours significatives, force est de constater que le nombre absolu de passages d'avions les samedis et dimanches a considérablement augmenté pour passer d'une dizaine de passages à plus de quarante par jour. Le plan de dispersion dans sa partie JOUR a en principe été mis en application le 18 avril. Cette évolution devrait donc s'expliquer par d'autres facteurs.
- A Evere le nombre d'avions bruyants a augmenté (>75 dB(A)) de jour comme de nuit.
- Le nombre de passages dont le LAmix dépassant les 65 dB(A) pendant la période nuit à Haren, Evere, Woluwé Saint Pierre, Schaerbeek, Laeken, Neder over Heembeek, Berchem a augmenté de façon importante depuis la mise en application du plan de dispersion dans sa partie NUIT le 20 mars.
- Pour la majorité des stations, on constate une concentration importante des nuisances sur une période particulière, un jour ou une nuit de la semaine

4. Analyse du cadastre prévisionnel 2004⁷

Le laboratoire, «Laboratorium voor Akoestiek en Thermische Fysica's» de l'université Catholique de Louvain a été chargé par la BIAC de réaliser un cadastre du bruit du trafic aérien prévisionnel pour l'année 2004. L'objectif du projet est d'estimer l'impact du plan de dispersion des vols, plan A34 (Février 2004) du Ministre des transports et de l'Economie Sociale, Bert Anciaux.

4.1. Traitement des données

Le nombre de mouvements a été évalué à partir des estimations de la BIAC (STAZA.03feb2004). L'augmentation du nombre de vols de passagers a été estimée à 2,41% et celui des vols cargo à 8,7%, correspondant à une augmentation des vols des compagnies EVA (Eva Airways) et SIA (Singapore Airlines) et le maintien du nombre de vols de DHL. Les vols cargo sont sélectionnés comme fret selon les codes de vol IATA, A, F, H et M. La composition de la flotte aérienne a été estimée comme identique à celle de 2003, excepté pour les vols de DHL pour lesquels a été repris le type d'avion utilisé depuis novembre 2003 (suppression des B7211, B722 et DC10 au profit des A306, B752 et MD11).

L'utilisation des pistes suit le schéma déterminé par le Ministère des Transports et de l'Economie Sociale, elles sont utilisées en fonction du jour de la semaine et de l'heure.

Les routes aériennes empruntées dépendent de la destination du vol suivant un schéma fixe. Pour les routes aériennes existantes, les corridors de vols ont été déterminés à partir des traces radar, pour les autres, des routes prévisionnelles ont été déterminées par Airport and Aviation Consultancy (AAC)⁸ à partir des AIP⁹. Les calculs ont été réalisés pour des vitesses de vent de 3kts en moyenne. Chaque route aérienne est représentée pour le calcul par une route moyenne et un certain nombre de «sous - routes», la plupart du temps au nombre de 4.

4.2. Cartes produites

Les niveaux de bruit sont calculés à partir du modèle INM, Integrated Noise Model, version 6.0c de la FAA (Federal Aviation Administration). Ce modèle est couramment utilisé pour des simulations du bruit des

⁷ Noise map calculation for flight dispersion plan A34 Brussels National Airport, Dr. J. Caerels, Prof. Dr. J. Thoen ; Katholieke Universiteit Leuven ; p.v. 4652E ; 22 mars 2004

⁸ AAC stuk 55 van 8 maart 2004 ; INM deelroutes voor 62 gevraagde SID per 18 maart 2004 vanaf Brussel-National op basis van het SPREIDINGSPLAN van 3 december 2003 door ir. H.J. Kamphuis en N. Dijkstra van AAC en ir. J.J. Busink en ir. K. Vinkx van To70, Adviseur M.R. van Stappen

⁹ Aircraft AIP Amendment Nr 03/2004, effective date : 18 mars 2004

avions et est aussi le modèle obligatoire pour le calculs des contours de bruit du VLAREM de la région flamande.

Les indicateurs utilisés sont le L_{den} et le L_n d'une part et le L_{Amax} d'autre part. Celui ci est calculé par INM en Slow Timescale Weighting ce qui est en parfait accord avec l'indice $L_{Aeq,s,max}$ de l'Accord du 16 Juillet 2002 entre le Gouvernement de la Région bruxelloise et le Gouvernement de la région flamande.

Les cartes ainsi produites sont :

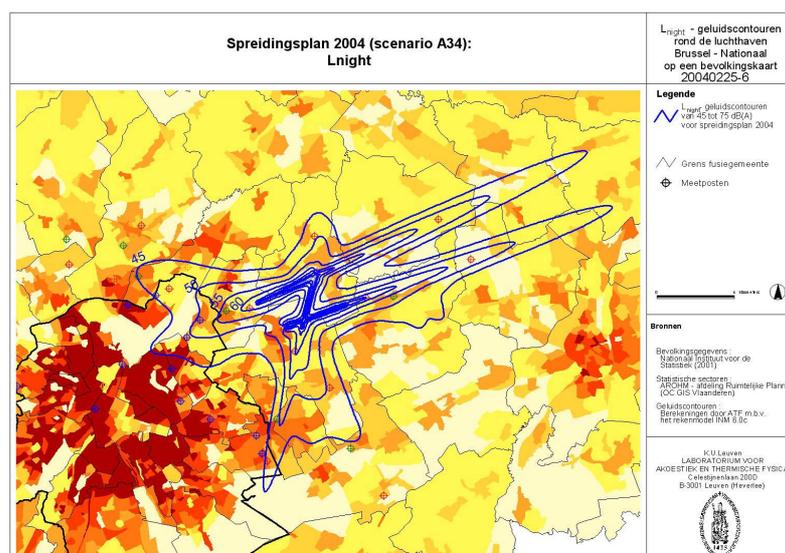
- Contours de bruit en L_n de 45 à 75 dB(A) par pas de 5 dB(A). Les surfaces des contours et l'exposition de la population sont déterminés à partir de 55 dB(A) (Figure 7)
- Contours de bruit en L_{den} de 55 à 75 dB(A) par pas de 5 dB(A). Les surfaces des contours et l'exposition de la population sont déterminés à partir de 55 dB(A) (Figure 8)
- Contours de fréquence pour la période JOUR (7-23h) pour laquelle l'indice L_{Amax} dépasse le niveau sonore de 70dB(A) respectivement 5, 10, 20, 50 et 100 fois (Figure 9).
- Contours de fréquence pour la période NUIT (23-7h) pour laquelle l'indice L_{Amax} dépasse le niveau sonore de 70dB(A) respectivement 1, 5, 10 et 20 fois (Figure 10).

Pour ces deux derniers types de cartes, une méthode particulière est adoptée. Le logiciel INM calcule pour toutes les configurations envisageables (utilisation des pistes, routes aériennes, type d'avions, etc...) les niveaux de bruit, l'ensemble constitue alors un grand nombre de grilles de calcul représentative de chaque configuration, exporté dans un logiciel adapté (Arcview 3.2 (GIS-Software)). Celui ci compte le nombre de fois ou l'indice L_{Amax} dépasse le niveau de 70 dB(A) pour chaque point de grille. Les résultats de ce calcul permettent de définir les contours (A partir d'une triangulation Delaunay).

Pour rappel : les décisions du 28 février sont provisoires et seront rediscutées après évaluation et validation entière du cadastre du bruit :

- «Ce «cadastre du bruit» a un caractère évolutif et sera plus précisé dans le futur sur la base de nouveaux mesurages. Aussi s'agit-il d'une répartition provisoire dans l'attente d'une évaluation entière et la validation du cadastre du bruit.
- Toutes les décisions et mesures dans le cadre du 'cadastre du bruit' sont provisoires. Après l'évaluation des mesures et la validation du cadastre du bruit, les mesures prises seront adaptées éventuellement.»¹⁰

Figure 19. Contours de bruit pour l'indice L_n _ Plan de dispersion 2004 (Scénario A34)



¹⁰ Conférence de presse du Ministre des Transport et de l'Economie Sociale, Bert Anciaux- 27février 2004

Figure 20. Contours de bruit pour l'indice Lden _ Plan de dispersion 2004 (Scénario A34)

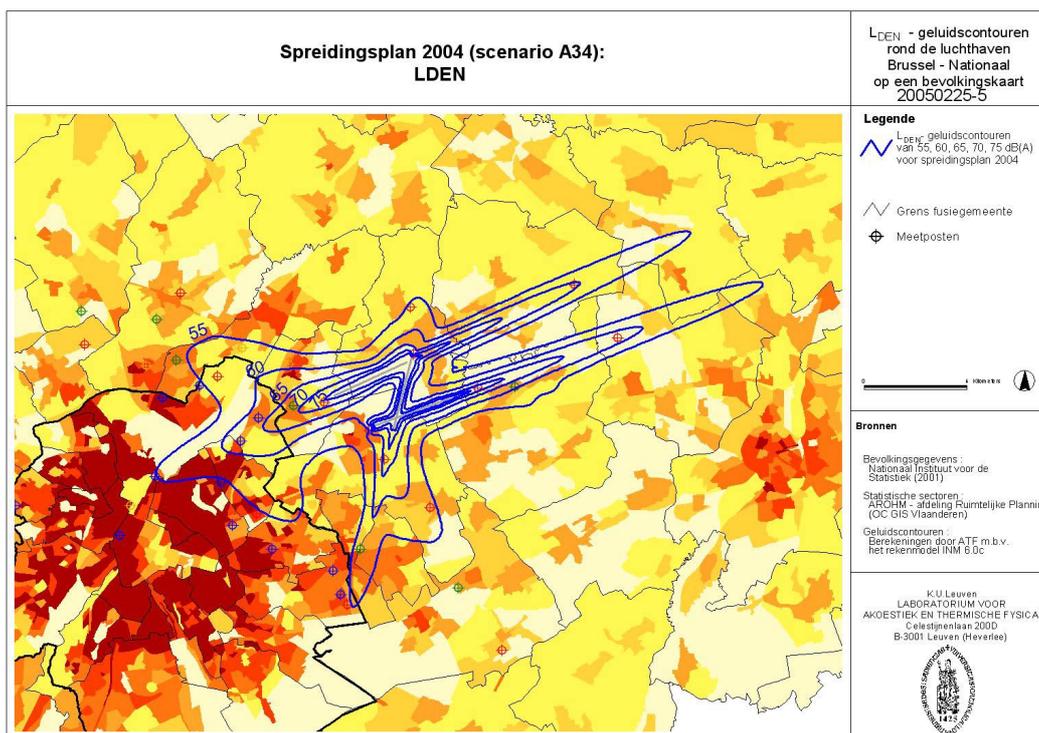


Figure 21. Contours de fréquences pour l'indice L_{Amax} > 70 dB(A) pour la période JOUR_Plan de dispersion 2004 (Scénario A34)

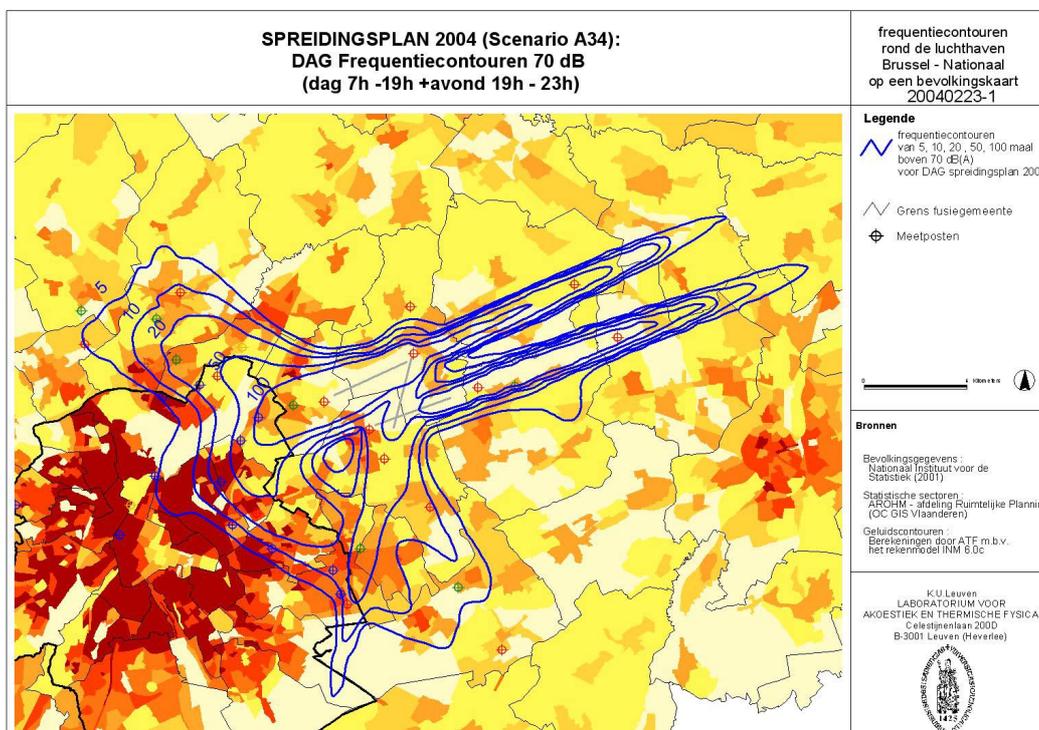
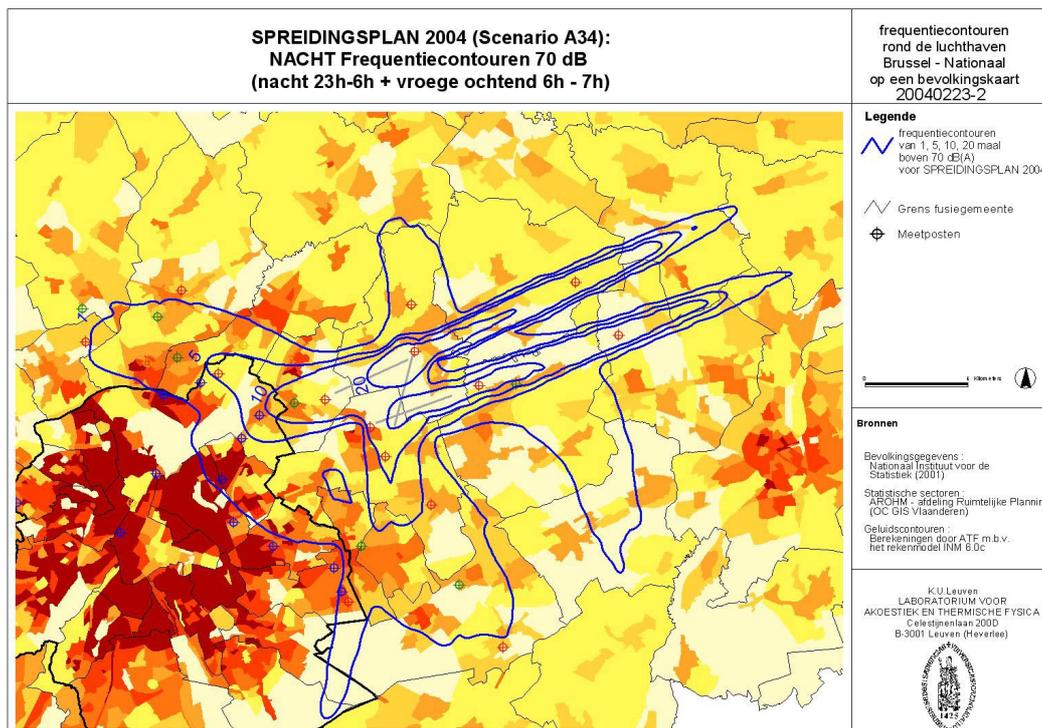


Figure 22. Contours de fréquences pour l'indice L_{Amax} > 70 dB(A) pour la période NUIT_ Plan de dispersion 2004 (Scénario A34)



5. Comparaison des mesures IBGE avec les prévisions du cadastre

5.1. Nombre de dépassements par jour du L_{Amax} > 70dB(A)

Sur base des mesures effectuées par le réseau de surveillance du bruit des avions de l'IBGE, une première comparaison des niveaux de bruit mesurés sur les mois de février et mars et les deux semaines suivant l'application du plan de dispersion de l'année 2004 ont été comparées aux prévisions de ce cadastre.

Avant le plan de dispersion, 50% des points de mesures dépassaient les prévisions 2004, la mise en application du plan n'a pas amélioré la situation, puisque sur les semaines étudiées presque 100% des stations mesurent de larges dépassements de ces prévisions le jour (voir tableau 9). La nuit le nombre de ces dépassements est équivalent et ceux-ci sont nettement plus importants que le jour (jusque 400% - voir tableau 10). Les estimations du cadastre prévisionnel 2004 semblent donc nettement sous-estimées.

Ces résultats sont à prendre avec précaution vu le peu de recul que nous avons actuellement. Pour rappel, le plan de dispersion est d'application dans son intégralité depuis le 17 avril 2004.

Tableau 9. Comparaison prévisions cadastre prévisionnel et mesures IBGE - période Jour

Stations	JOUR_N*L _{Amax} =70 (Prévisions 2004)	Mesures IBGE 26 janvier au 22 février	Mesures IBGE 23 février au 21 mars	Mesures IBGE 22 mars au 18 avril	Mesures IBGE 19 avril au 2 mai
NMT30-1	100	79	98	115	119
NMT31-1	20	15	19	33	28
NMT32-1	50	45	60	79	77
NMT34-2	<5	3	4	7	6
NMT35-1	5	5	7	11	9
NMT36-1	5	14	13	21	21
NMT37-1	10	14	19	23	19
NMT38-1	10	19	16	25	20
NMT39-1	10 OU 20	46	29	29	69
NMT50-1	10	14	17	22	20
NMT51-1	20	46	54	49	52
NMT52-1	<5	4	4	6	5

Tableau 10. Comparaison prévisions cadastre prévisionnel et mesures IBGE - période Nuit

Stations	NUIT_N*L _{Amax} =70 (Prévisions 2004)	Mesures IBGE 26 janvier au 22 février	Mesures IBGE 23 février au 21 mars	Mesures IBGE 22 mars au 18 avril	Mesures IBGE 19 avril au 2 mai
NMT30-1	5	13	14	17	15
NMT31-1	1	1	0	4	4
NMT32-1	1	8	9	11	9
NMT34-2	<1	1	1	1	1
NMT35-1	<1	0	4	3	6
NMT36-1	1	4	2	6	4
NMT37-1	<1 OU 1	0	0	2	3
NMT38-1	<1 OU 1	1	1	3	3
NMT39-1	1	4	2	6	8
NMT50-1	<1 OU 1	0	0	2	3
NMT51-1	1	8	9	12	9
NMT52-1	<1	1	1	2	1

5.2. Exposition de la population

L'analyse (Voir Annexe VI.) de l'exposition de la population réalisée sur base des informations fournies par le site <http://www.plandedispersion.be> du Ministre Anciaux démontrent une aggravation des nuisances sonores pour l'ensemble de la Région de Bruxelles-Capitale.

L'évaluation du nombre de personnes exposées à des niveaux de bruit Lden supérieur à 55 dB(A) en 2000, 2002, et 2004 montre que :

- entre 2000 et 2002, les deux Régions ont bénéficié d'une réduction de leur population exposée à des Lden > 55 dB(A)
- entre 2000 et 2004, une réduction de plus de 50 % est prévue pour la région flamande et une augmentation de 15 % pour la Région de Bruxelles-Capitale

L'analyse du nombre de riverains exposés à des événements supérieurs à 70 dB(A) le jour et la nuit en 2002 et 2004 semble confirmer ces résultats :

- augmentation de 30% de la population exposée vivant à Bruxelles
- diminution de 1.4% de la population vivant en Flandre
- augmentation globale de population exposée (+7.8%)

6. Evaluation de la mise en oeuvre de l'arrêté du 27/05/1999 relatif à la lutte contre le bruit des avions

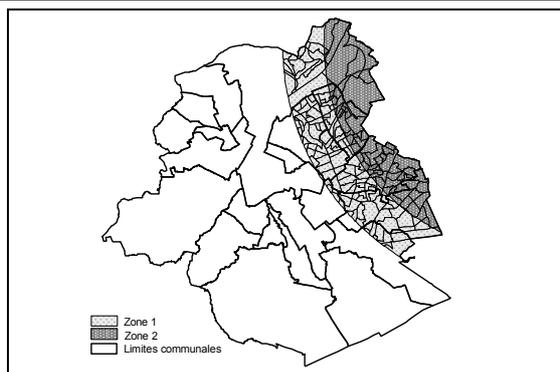
Dans cadre de ses compétences, la Région de Bruxelles Capitale dispose d'une police de l'environnement habilitée à constater et à poursuivre les infractions commises à l'égard de la réglementation environnementale régionale.

Ainsi le suivi de la mise en application de l'arrêté est assuré, dans son entièreté, par l'IBGE. Le Laboratoire Bruit contrôle les niveaux de bruit et la Division Inspectorat vise au respect des normes établies. Les niveaux de bruit liés au trafic aérien sont contrôlés à partir de 2 stations du réseau de surveillance permanent Evere et Haren, placées en dessous des couloirs aériens.

L'arrêté relatif à la lutte contre le bruit des avions est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2000. Il repose sur 3 zones d'intervention, où des valeurs limites (SEL¹¹ par passage et LAeq par période) ne peuvent être dépassées dans des périodes déterminées (de 7h à 23 h, et de 23h à 7 h).

Quelles que soient les conditions atmosphériques, les niveaux L_{evt} et $L_{\text{Sp avion}}$ ne peuvent être supérieures aux valeurs suivantes :

Zones	L_{evt} en dB(A)		$L_{\text{Sp avion}}$ en dB(A)	
	jour	nuit	jour	nuit
Zone 0	80	70	55	45
Zone 1	90	80	60	50
Zone 2	100	90	65	55



Un procès-verbal est dressé contre les contrevenants (compagnies aériennes) pour les dépassements de plus de 6 dB(A) la nuit et 9 dB(A) le jour par rapport aux normes de l'arrêté. Pour les autres dépassements constatés, un avertissement est envoyé, avec invitation à remédier à la situation.

L'accord de principe du 16 juillet 2002 a engendré la suspension, à partir du 1^{er} août 2002, des constats d'infraction pour la période 23h - 6h et la verbalisation (réduite à un avertissement) limitée aux avions ne respectant pas les normes de jour entre 6h et 7h (alors que l'arrêté prévoyait l'application des normes de nuit pour cette période). Ce moratoire a été suspendu en date du 24 mars 2004 par le Ministre D. Gosuin.

6.1. Période du 1^{er} janvier au 23 mars

	Avertissements			PV
	Jour	Nuit*	Total	
Haren (NMT 30)	34	35	69	0
Evere (NMT 31)	69	34	103	0

* Période NUIT considérée entre 6 et 7h et verbalisation (réduite à un avertissement) limitée aux avions ne respectant pas les normes de jour entre 6h et 7h

¹¹ **Sound Exposure Level (S.E.L.)** : niveau d'exposition sonore exprimé en dB(A), calculé par la formule : $SEL = L_{Aeq,t} + 10 \times \log_{10} t/1\text{sec}$

6.2. Période du 24 mars au 30 avril 2004

6.2.1. Période du 24 mars au 31 mars 2004

Stations	Infractions donnant lieu à un					
	Avertissement			Procès-verbal		
	jour	nuit	total	Jour	nuit	total
Haren (NMT 30)	3	9	12	0	7	7
Evere (NMT 31)	12	7	19	0	5	5

6.2.2. Période du 01 au 30 avril 2004

Stations	Zone 'arrêté bruit'	Infractions donnant lieu à un					
		Avertissement			Procès-verbal		
		Jour	Nuit*	Total	Jour	Nuit*	Total
Haren (NMT 30)	2	17	44	61	0	8	8
Evere (NMT 31)	1	28	73	101	0	37	37
NMT 35	0	46	0	46	31	26	57
NMT36	0	79	0	79	10	25	35
NMT50	1	10	19	29	0	8	8
NMT 51	1	22	80	102	0	94	94
NMT52	0	58	0	58	3	29	32

* Période NUIT considérée entre 23h et 7h, verbalisation selon l'AGBRC, pour les dépassements constatés de moins de 6dB(A) des normes NUIT, un avertissement est envoyé aux compagnies et un procès verbal lorsque le dépassement excède les 6dB(A)

Au total, pour le mois d'avril 2004, il y a donc eu constat de 747 infractions (476 avertissements et 271 procès-verbaux) générées par 607 vols différents d'avions.

Le tableau suivant reprend la répartition du nombre de vols d'avions en fonction du nombre d'infractions commises lors d'un seul passage au dessus des différentes stations de mesures utilisées:

1 infraction	2 infractions	3 infractions	4 infractions	5 infractions
490	99	14	3	1

Il est à noter que les données des stations fixes (Haren et Evere) sont exploitables pour toute la durée du mois d'avril 2004. En ce qui concerne les stations mobiles, les données devant respecter les conditions de l'arrêté 'bruit des avions', elles ne sont exploitables que pour des périodes plus courtes (voir ci-dessous)

Date	Stations				
	NMT 35	NMT36	NMT50	NMT 51	NMT 52
01.04.2004 au 04.04.2004	x		x		
05.04.2004 au 11.04.2004			x	x	
12.04.2004 au 18.04.2004				x	x
19.04.2004 au 25.04.2004					x
26.04.2004 au 30.04.2004	x	x			x

6.3. Comparaison entre les périodes du 17 mars au 11 avril 2003 et 2004

L'analyse suivante porte sur une période relativement limitée de 24 périodes « jour » et 24 périodes « nuit » allant du 17 mars au 11 avril et ce pour les années 2003 et 2004, et pour les deux stations permanentes BXL1 (NMT30) et EVE1 (NMT31). Ce sont les seules stations qui étaient en services durant ces périodes (à la fois en 2003 et 2004). Ces deux points ne sont pas spécifiquement représentatifs de l'ensemble des zones nouvellement survolées.

Une première analyse porte sur les dépassements des valeurs limites définies dans l'arrêté bruxellois.

Nombre de dépassements						
	JOUR			NUIT		
	2003	2004	différence	2003	2004	Différence
BXL1	37	23	-14	164	53	-111
EVE1	79	39	-40	23	75	52

Sur base de ce tableau on constate qu'à l'exception de la période nuit à EVE1 le nombre d'infraction a sensiblement diminué.

Sur base de ces deux seuls stations on pourrait donc en déduire que la Région de Bruxelles-Capitale a une diminution du bruit. Néanmoins il faut rappeler qu'initialement, ces deux stations étaient judicieusement placées sous les couloirs aériens empruntés lors des décollages. Suite à la mise en place du plan de dispersion, ce n'est plus tout à fait le cas.

Une deuxième analyse porte sur le nombre d'événements supérieurs à 65 dB(A)¹²

Nombre d'événements >65 dB(A)						
	JOUR			NUIT		
	2003	2004	différence	2003	2004	Différence
BXL1	3390	3567	177	451	494	43
EVE1	1442	1024	-418	48	106	58

Cette analyse fait apparaître que le nombre d'avions détectés est sensiblement supérieur sauf durant la période « jour » à EVE1 ».

Il est important de rappeler que ces analyses ne portent sur une période relativement limitée et sur deux points de mesures (EVE1 et BXL1). Par ailleurs, elle devrait éventuellement être complétée par une analyse du trafic aérien, des conditions météorologiques et de la nature technique de la flotte.

¹² 65dB(A) : seuil de détection du bruit des avions à ces deux stations

7. Conclusions

Les mesures mettent en évidence une augmentation générale du nombre de passages d'avions dont le LAmax dépasse les 70dB(A) et ce principalement la nuit.

L'analyse des données fournies par la BIAC montrent que le nombre total de personnes gênées augmentent de manière sensible. La diminution des personnes gênées vivant en Flandre ne compense pas l'augmentation importante du nombre de personnes gênées vivant à Bruxelles.

La fréquence de dépassements des valeurs guides de gêne pour la population (OMS) augmente principalement la nuit.

Malgré le peu de recul statistique, les mesures montrent déjà que les prévisions du cadastre prévisionnel fédéral sont sous-estimées.

Le plan de dispersion des vols modifie de manière importante le schéma d'exploitation de l'aéroport ; ce qui a inévitablement des répercussions environnementales négatives sur les zones nouvellement survolées. Un tel changement peut à terme avoir des implications fondamentales sur le développement de la ville-Région.

Les mesures confortent l'idée que le principe de dispersion des vols n'est pas cohérent avec une minimisation du nombre de personnes gênées ni une politique de subsides à l'isolation la plus rentable possible. Ceci plaide pour une politique forte d'aménagement du territoire autour de tout aéroport soutenue par la politique environnementale et de santé publique.

Vu l'évolution du dossier, il apparaît que la surveillance du bruit des avions reste une nécessité pour une gestion efficace des effets des nuisances environnementales sur la qualité de vie de la population. Cette surveillance passe par la pérennisation de stations de mesures représentatives aujourd'hui temporaires. Il apparaît également que les constats d'infractions doivent être administrativement gérés avec un maximum d'efficacité. En conséquence, il est nécessaire de développer le laboratoire Bruit des avions et le service d'Inspection et d'y affecter des budgets et moyens humains nécessaires.

LE CADASTRE DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE¹³

1. Objectifs du projet

Ce projet a pour objet, la réalisation d'une cartographie du bruit en région de Bruxelles-Capitale dû au trafic aérien généré par l'aéroport de Bruxelles-National. Il servira d'outil d'aide à la décision pour le Gouvernement de la Région de Bruxelles Capitale pour l'évaluation aussi bien des nuisances sonores subies par les bruxellois que des impacts liés à des modifications du trafic aérien proposées par les autorités fédérales.

C'est un travail préparatoire à la transposition de la directive 2002/49/CE qui impose à la Région bruxelloise la réalisation d'une carte de bruit selon les indicateurs L_{den} et L_n .

Les cartes de bruit sont élaborées pour le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale sur base d'un **modèle mathématique** en suivant scrupuleusement les prescriptions de la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation du bruit dans l'environnement.

Elles seront réalisées sur base des valeurs acoustiques L_{Amax} , L_{DEN} , L_{night} , L_{day} et $L_{evening}$

Elle tiendront compte de tous les paramètres pouvant influencer les niveaux de bruit : nombre de décollages et atterrissages, type d'avion, procédures de vols, caractéristiques de l'aéroport, conditions météorologiques, etc...

2. Traitement des données

Données trafic : l'IBGE possède deux sources d'informations différentes provenant soit de Belgocontrol soit de BIAC. Les fichiers BELGOCONTROL reçus quotidiennement donnent des informations sur le type de vols (décollage ou atterrissage), l'heure de départ ou d'arrivée, la piste utilisée et la route aérienne empruntée. Dans le cas particulier des atterrissages, aucune indication de route aérienne n'est indiquée, la procédure appliquée dans ce cas ne dépend que de la piste utilisée. Les fichiers de la BIAC, reçus mensuellement, donnent des informations sur l'avion, type, compagnie, etc... Certains avions sont non identifiés soit pour des raisons de sécurité, soit parce qu'il n'y a pas de corrélation possible entre le fichier de la BAIC et celui de BELGOCONTROL. Ils représentent moins de 2% du trafic journalier.

Les fichiers ont été rassemblés à partir d'un même identifiant le «Callsign» qui désigne de manière univoque le vol. L'ensemble constitue une base de données Access, construite pour l'instant pour le trafic de l'année 2003 mais qui pourra facilement être réactualisée. Elle permet une analyse rapide des données soit à partir de recherches temporelles (heures, jour de la semaine, mois, etc..), soit en fonction des routes aériennes, du type de l'avion, etc.

Trajectoires : l'IBGE ne possède actuellement aucune information sur la trajectoire réelle empruntée par les avions (traces radar).

A défaut, les routes aériennes ont été numérisées à partir des AIP (Document AD 2.EBBR-1) Certaines routes aériennes restent encore non identifiées par ces documents (69 sur 111). L'information correspond à une description standard des routes empruntées. Un problème majeur reste le manque de données sur la largeur des corridors de vols représentatifs de la dispersion latérale des avions par rapport à la trajectoire optimale¹⁴.

Caractéristiques acoustiques des émissions de bruit des avions : Les normes à l'émission sont des normes définies de manière américaine ou européenne. La méthode de calcul INM utilise les normes acoustiques de référence américaine alors que la méthode ECAC/CEAC Doc 29 (1997) utilise une référence européenne. La correspondance entre les données fournies par la BIAC (codes IATA¹⁵ et codes ICAO¹⁶) et les classes

¹³ Ce chapitre est totalement lié au marché attribué à la Société Wölfel

¹⁴ Rapport technique interne, Données-18 février 2004, Wölfel

¹⁵ Code IATA : est un système international qui attribue deux lettres aux compagnies aériennes

¹⁶ Code ICAO : est un code alphanumérique qui attribue quatre-lettres aux aéroports

d'émissions du modèle ECAC.CEAC Doc 29 (1997) a été réalisée à partir du rapport AR-INTERIM-CM¹⁷ publié par la Commission européenne.

Autres données : il s'agit de la description des infrastructures de l'aéroport, des conditions météorologiques, bâtiments, population, etc., les données en notre possession sont utilisables pour le travail de modélisation.

3. Calcul et validation des niveaux de bruit

Dans le cadre d'un respect scrupuleux des prescriptions de la directive 2002/49/CE, la méthode de calcul ECAC.CEAC Document 29 est utilisée comme méthode de calcul. Cette méthode est reprise par le document «Recommandation de la Commission européenne du 6 Août 2003» relative aux lignes directrices des méthodes provisoires révisées du calcul du bruit industriel, des avions, du trafic routier et ferroviaires ainsi qu'aux données d'émission correspondantes.

Les cartes de bruit produites seront validées par comparaison avec l'ensemble des mesures du réseau de surveillance du bruit des avions de l'IBGE. Les résultats du travail de calcul seront présentés soit sous forme de grille de calcul soit sous forme de contours de bruit. A partir des cartes de bruit produites, l'exposition des bruxellois au bruit des avions sera déterminée.

Un rapport « détermination d'indices acoustiques mesurés en différents points en vue de la validation de la cartographie du bruit du trafic aérien en Région de Bruxelles Capitale » a été réalisé par le laboratoire Bruit (Annexe IX.). Sur base des relevés acoustiques collectés en continu durant une année (28 mars 2003 au 28 mars 2004) aux deux points de mesure permanentes et des relevés effectués aux 11 points de mesure temporaires répartis sur l'ensemble de la Région de Bruxelles - Capitale, ce rapport évalue les incidences sonores liées aux activités aéroportuaires de l'aéroport de Zaventem. 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 cartographie du bruit du trafic aérien, déterminées par calcul, pourra être comparée et validée.

¹⁷ Adaptation and Revision of Interim Computation Methods, Final Report, Part A, EC DG ENV Project B4-3040/2001/329750/MAR/C1,2003

ANNEXE I. : SEUILS DE BRUIT RECOMMANDÉS PAR L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS)

L'OMS recommande un niveau de **50 dB(A) LAeq(T=8h)** comme seuil de gêne en **journal** à l'**extérieur**. Les études définissent **55 dB(A) LAeq(T=8h)** comme seuil de gêne excessive, à partir duquel le bruit est susceptible de nuire à la santé.

Un niveau de **45 dB(A) LAeq(T=8h)** est le maximum recommandé pour le bruit à l'**extérieur** des habitations pendant la **nuite**

Un niveau de **30 dB(A) LAeq(T=8h)** est recommandé pour l'**intérieur** des habitations que ce soit pendant la nuit pour le sommeil ou pendant la journée pour la convalescence, la concentration intellectuelle et l'étude.

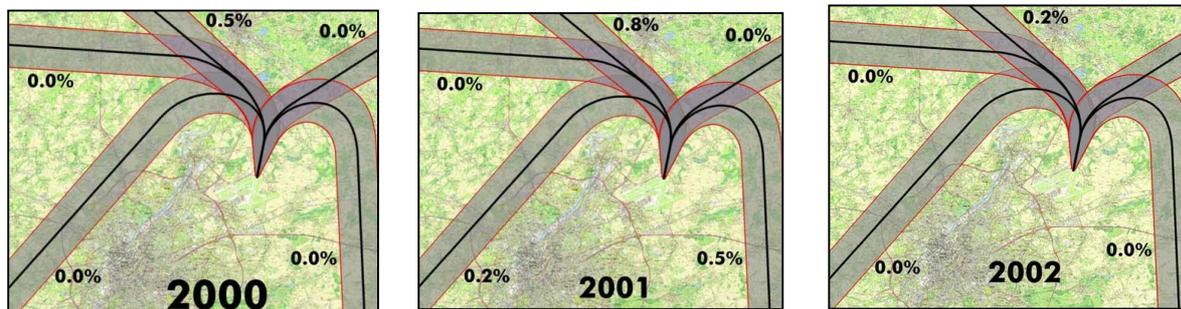
Les niveaux de pointe ne doivent pas dépasser **45 dB(A)** en **L_{max}**. L'indice d'affaiblissement global d'un local de repos est de l'ordre de **25 dB(A)**. Autrement dit, le bruit perçu à l'intérieur d'une chambre à coucher dont les portes et les fenêtres sont fermées sera inférieur de **25 dB(A)** au bruit produit à l'extérieur lors du passage d'un avion à basse altitude.

Un passage d'avion générant un niveau de bruit **L_{max} supérieur ou égal à 70 dB(A)** (**45+25**) à l'extérieur d'une habitation est susceptible de réveiller ou de perturber le sommeil d'un individu.

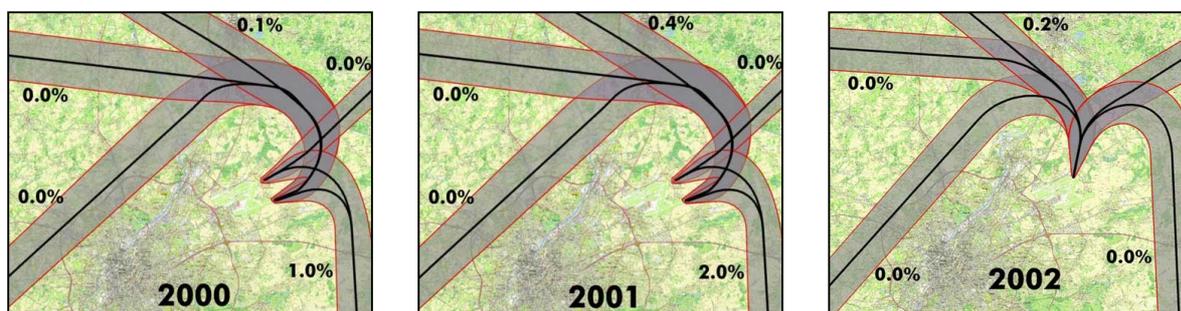
Plus d'information sur [l'impact du bruit sur la gêne et la santé](#) et sur la [gêne nocturne](#) engendrée par le trafic aérien sont disponibles sur le site Internet de l'IBGE.

ANNEXE II. : UTILISATION DES PISTES 2000-2002

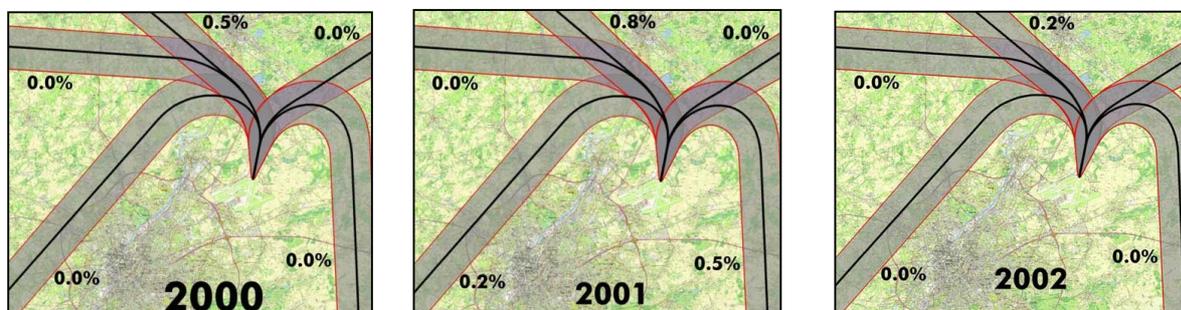
Décollages NUIT : Utilisation de la piste 02



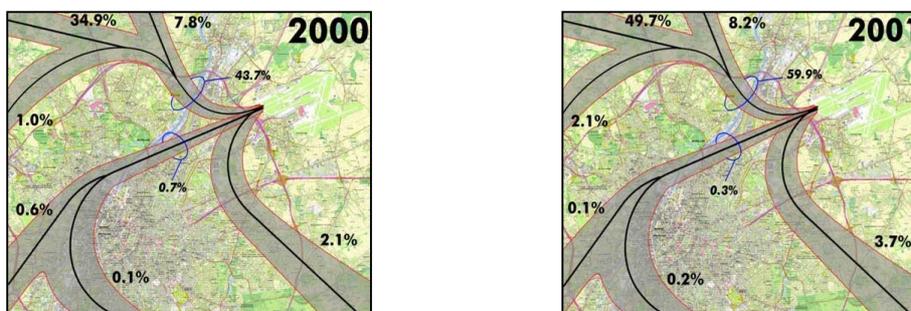
Décollages NUIT : Utilisation de la piste 07



Décollages NUIT : Utilisation de la piste 20



Décollages NUIT : Utilisation de la piste 25R



ANNEXE III. : ANALYSE STATISTIQUE DES PISTES ET ROUTES AÉRIENNES FÉVRIER 2004

1. Utilisation des pistes

Figure 23. Utilisation des pistes au décollage - Février 2004

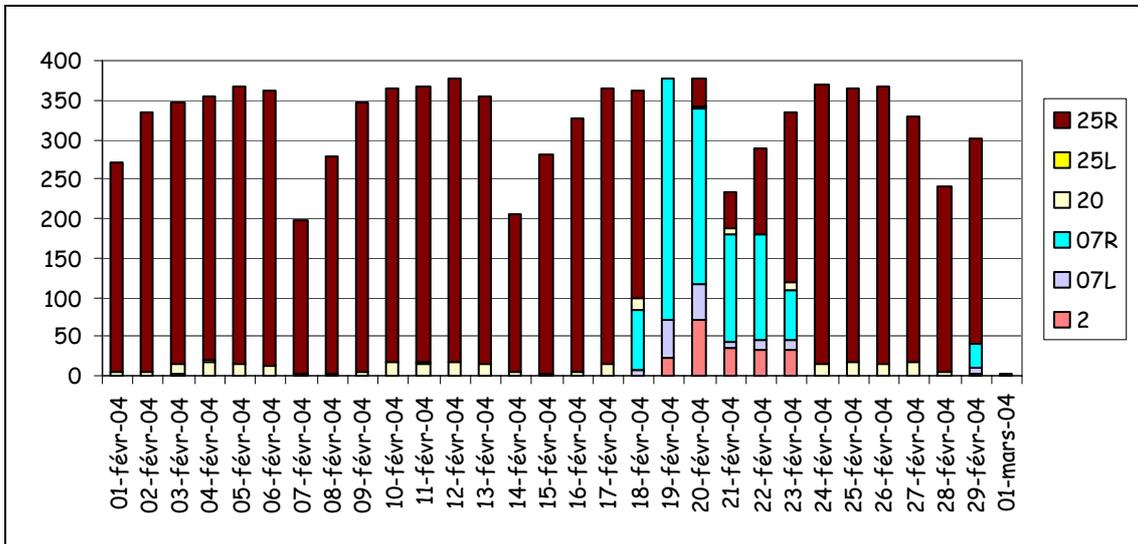
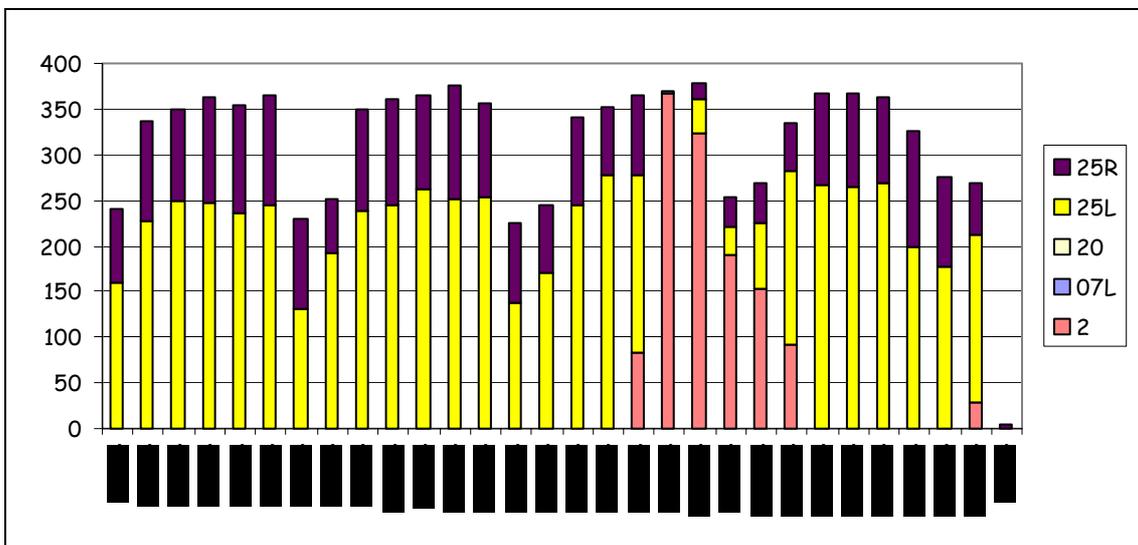
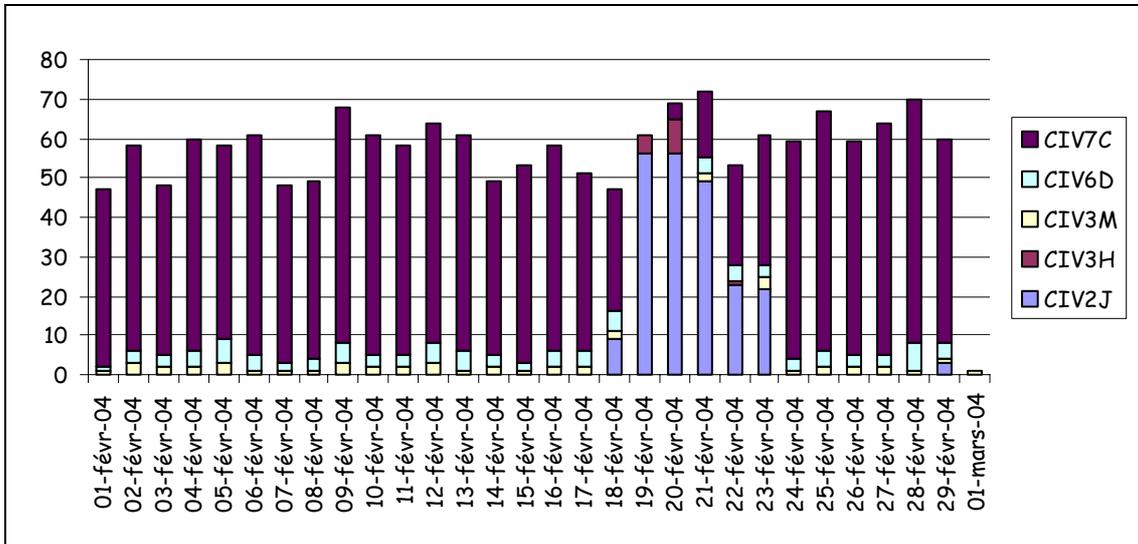


Figure 24. Utilisation des pistes à l'atterrissage- Février 2004

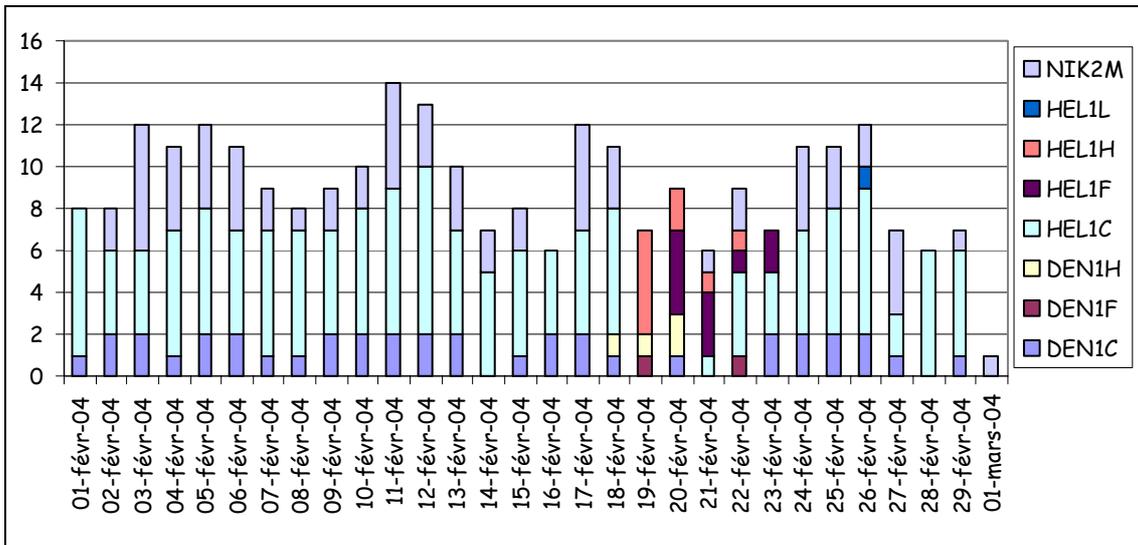


2. Utilisation des routes

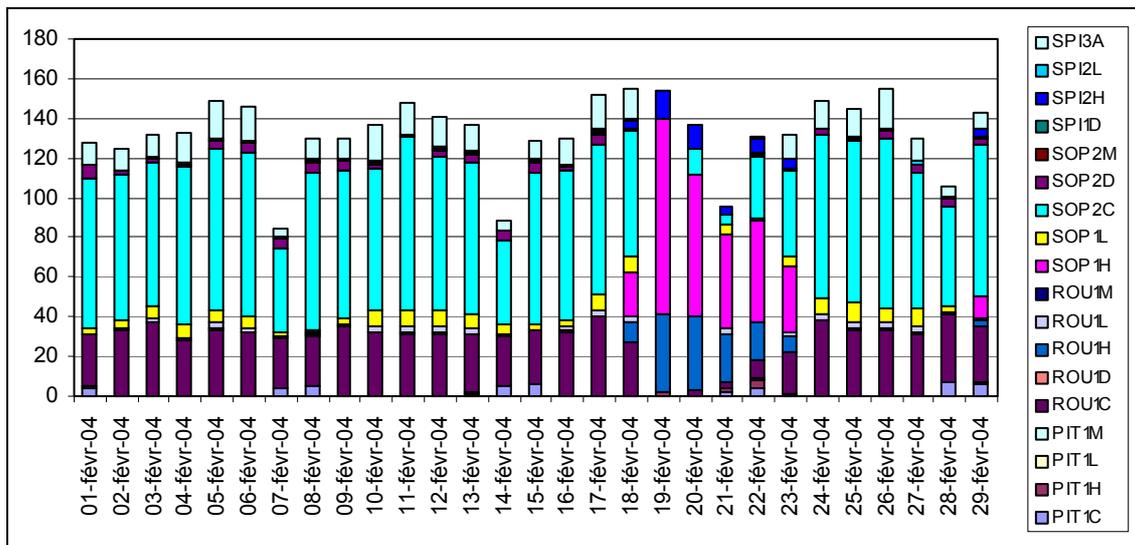
«Route du Ring» et «Traversée de Bruxelles» : routes aériennes vers la balise CIV



«Routes vers le Noordrand» : routes aériennes vers les balises NIK, HEL, DEN



SID_Route «Grand Tour de Bruxelles» et «Petit Tour de Bruxelles» Routes aériennes vers les balises SPI, SOP, ROU, PIT



ANNEXE IV. : ANALYSE STATISTIQUE DES ROUTES AÉRIENNES À PARTIR DU 18 MARS 2004

1. Utilisation des pistes

Figure 25. Utilisation des pistes au décollage - mars 2004

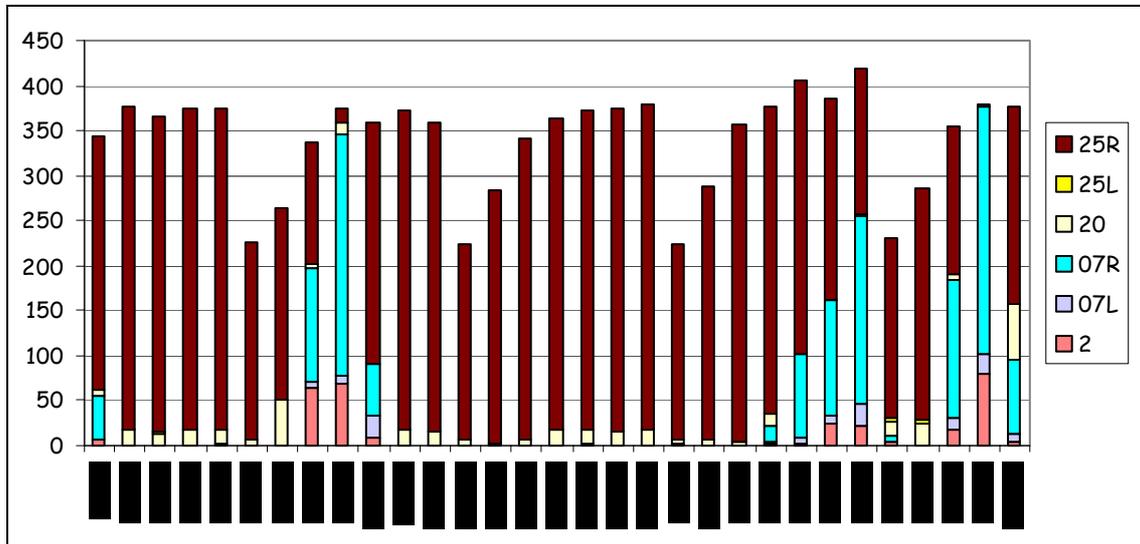


Figure 26. Utilisation des pistes au décollage - Avril 2004

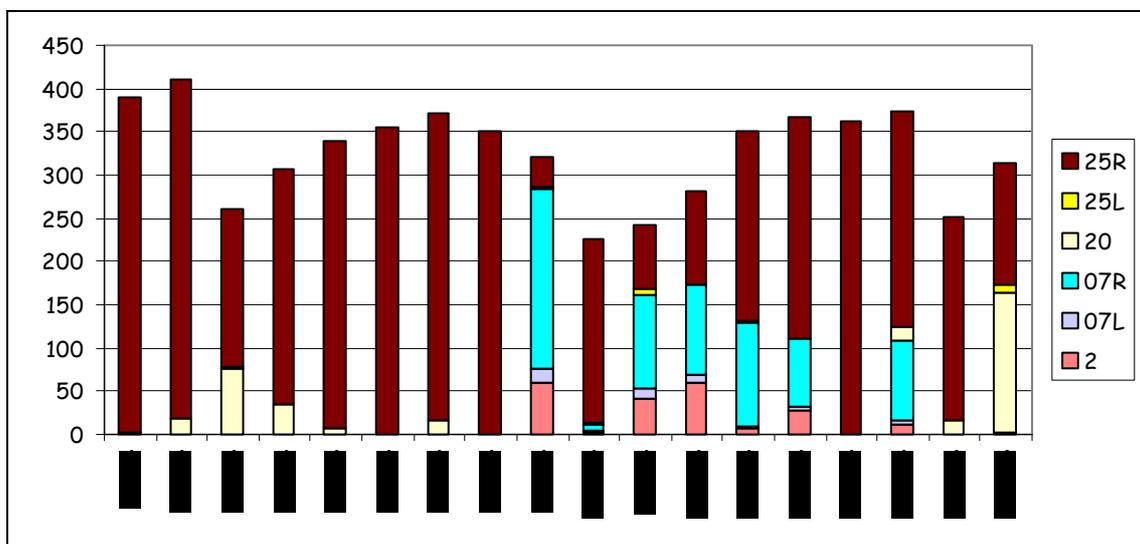


Figure 27. Utilisation des pistes à l'atterrissage - mars 2004

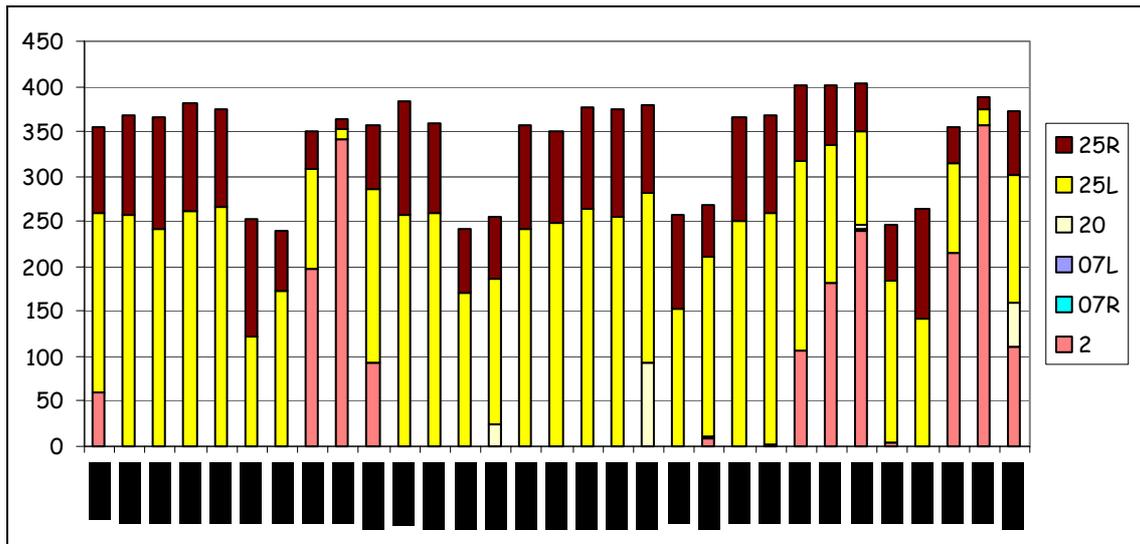
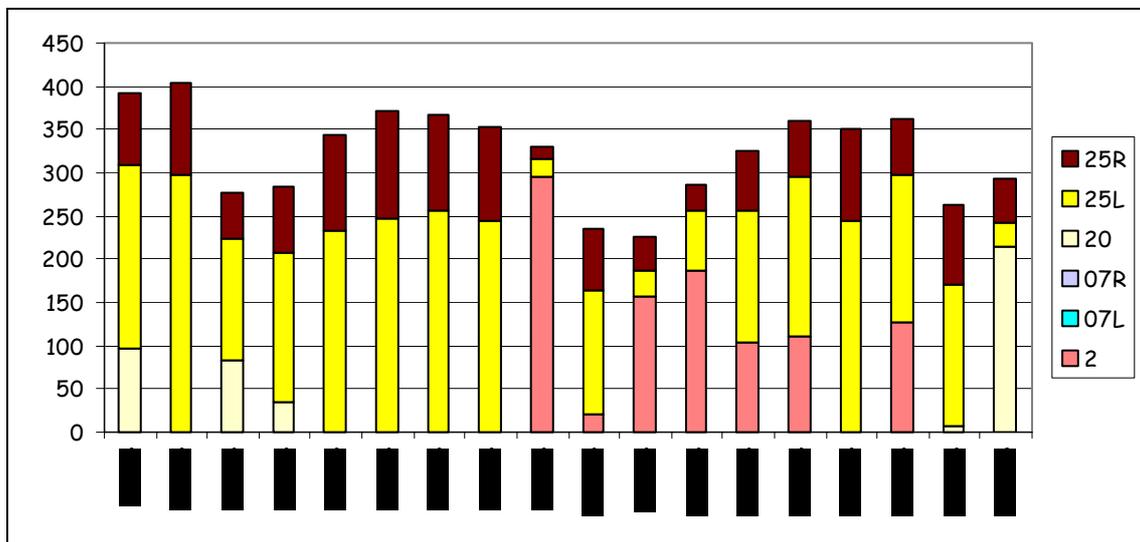
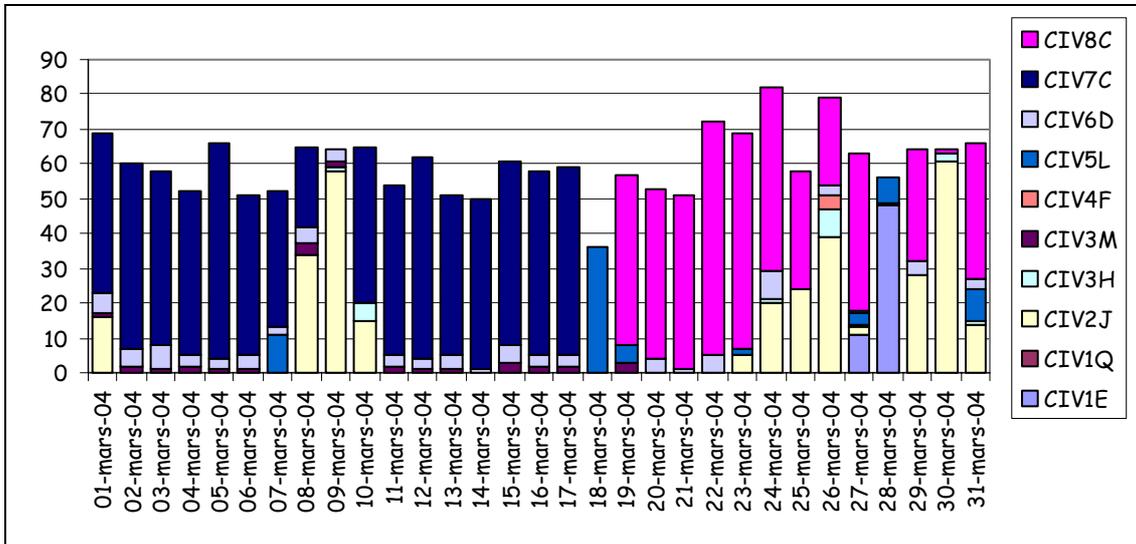


Figure 28. Utilisation des pistes à l'atterrissage - avril 2004



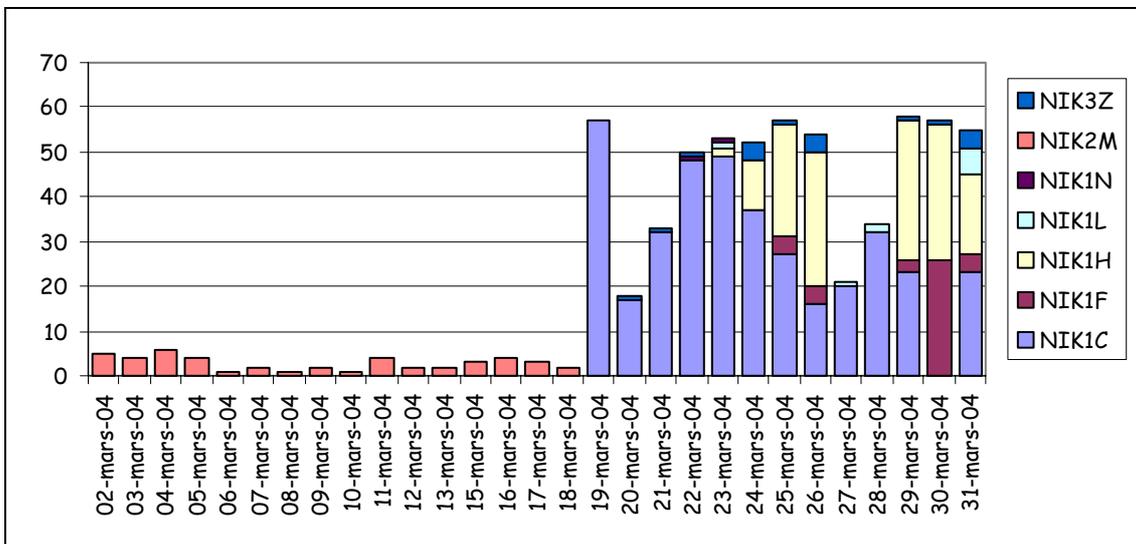
2. Utilisation des routes

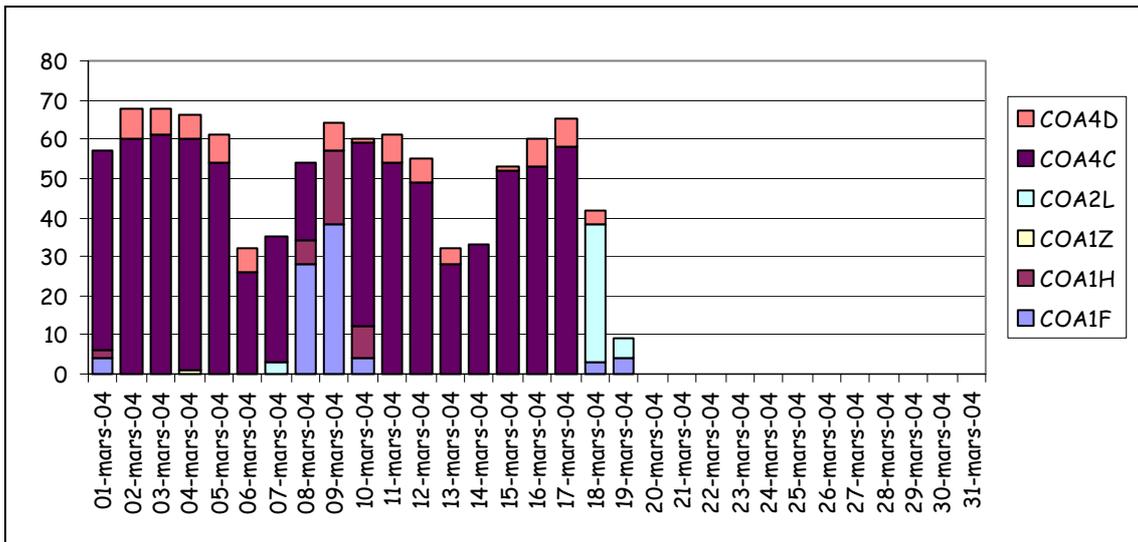
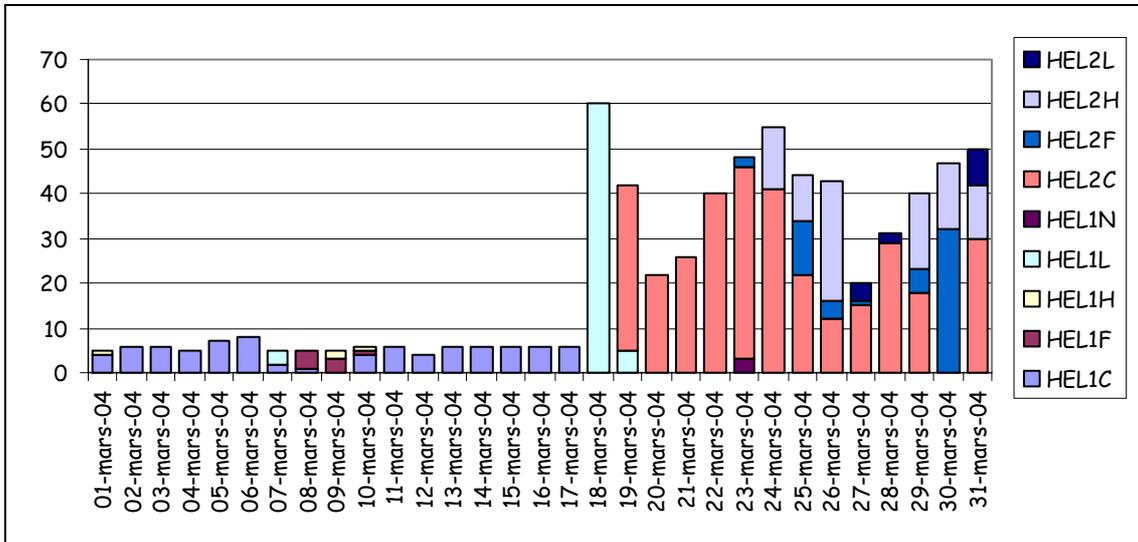
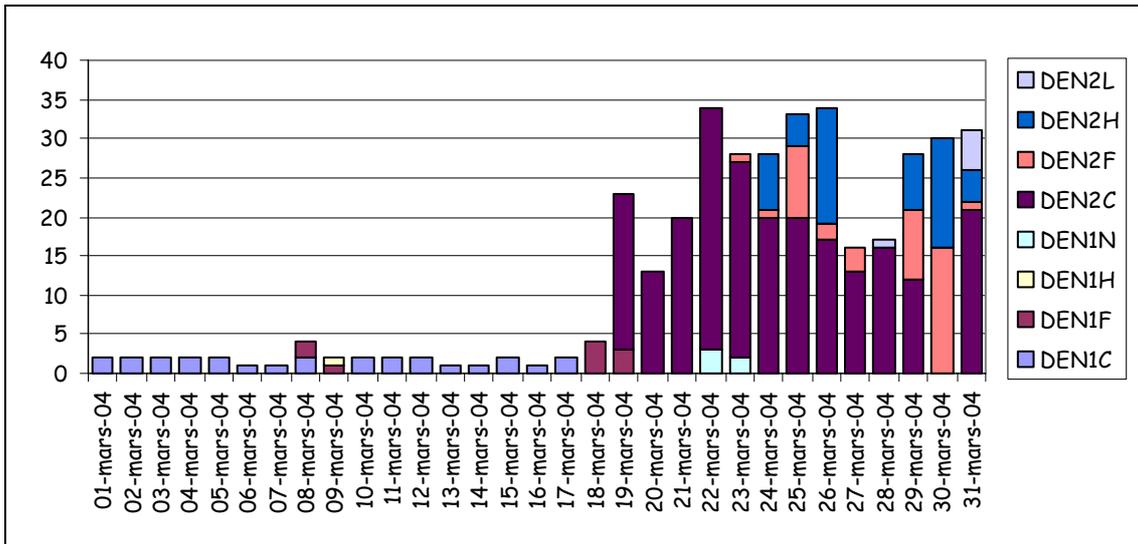
«Route du Ring» et «Traversée de Bruxelles» : Routes aériennes vers la balise CIV

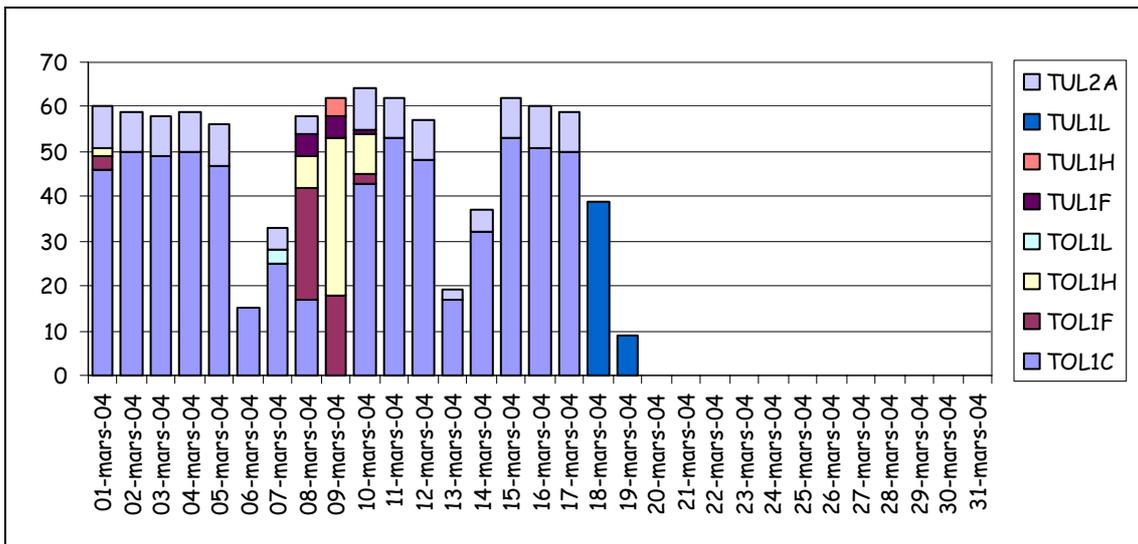


On passe globalement de la route CIV7C vers la route CIV8C le 18 mars, ce qui correspond au plan de dispersion.

Routes vers le «Noordrand»_Routes aériennes vers les balises NIK, HEL, DEN, COA, TOL, TUL

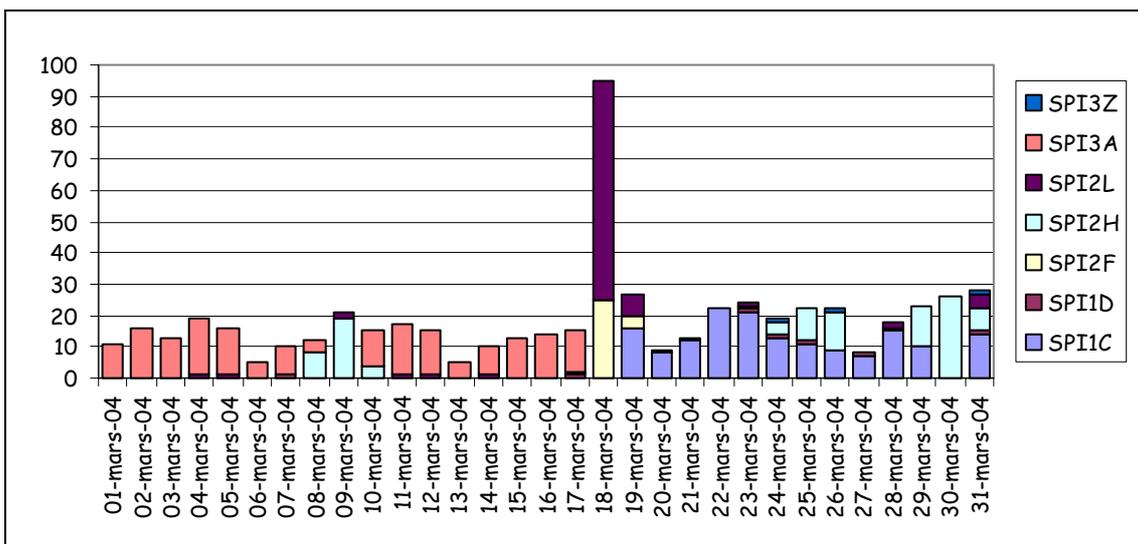




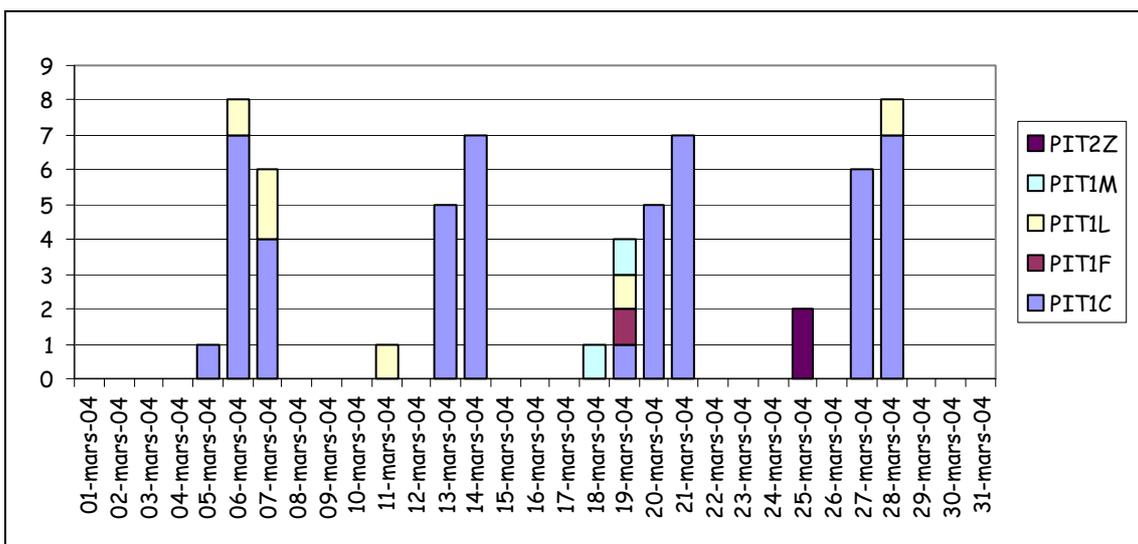
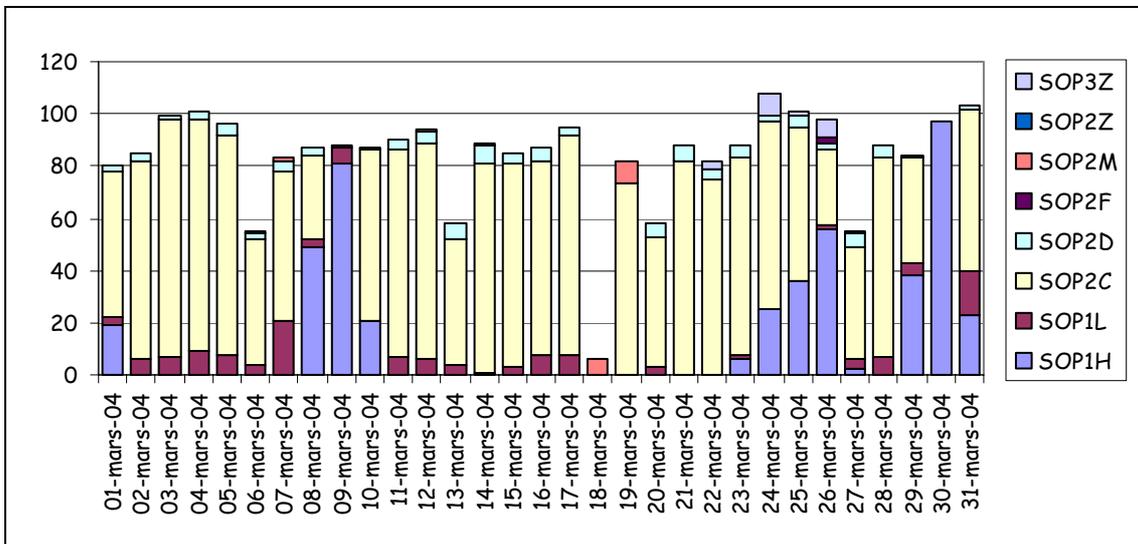
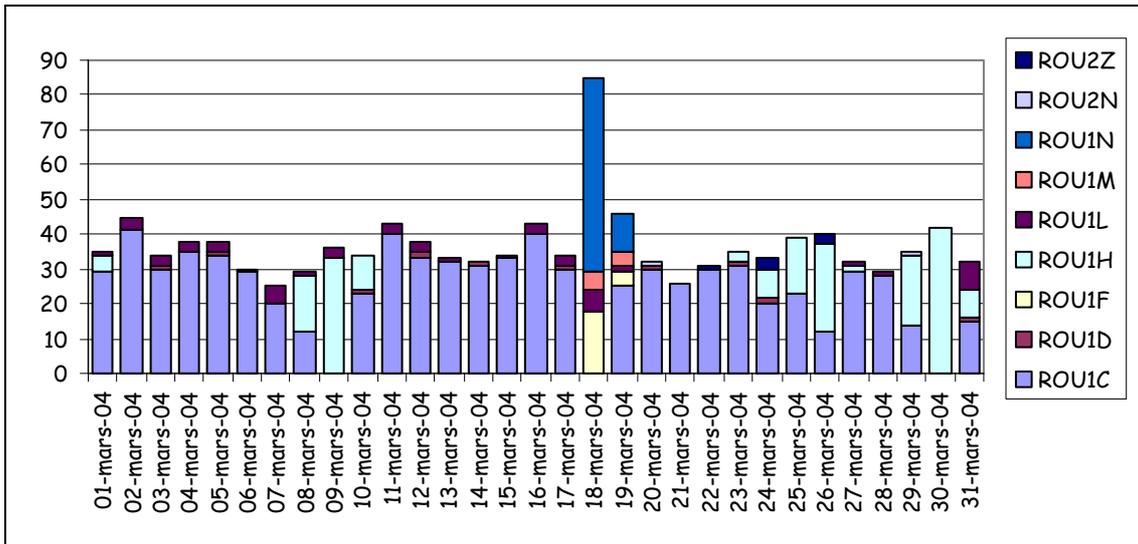


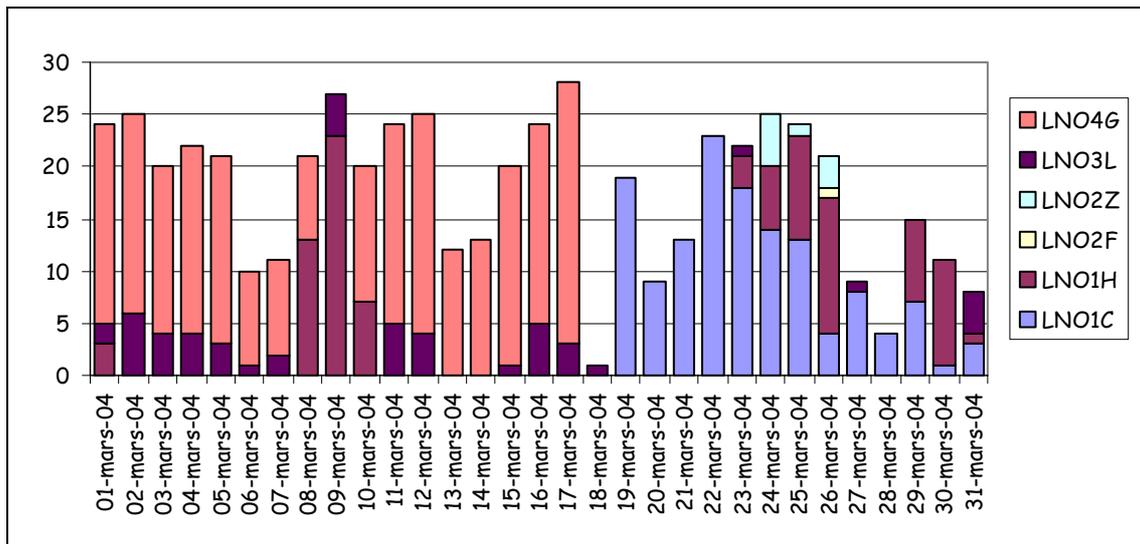
Depuis le 18 mars, il y a clairement un changement de routes. Une analyse plus fine est nécessaire pour évaluer l'impact sur le survol de Bruxelles.

Route «Grand Tour de Bruxelles» et «Petit Tour de Bruxelles»_ Routes aériennes vers les balises SPI, ROU, SOP, PIT et LNO



On passe globalement de la route SPI3A vers la route SPI1C le 18 mars, ce qui correspond au plan de dispersion.





Depuis le plan de dispersion on passe globalement vers la route LNO1C (petit tour de Bruxelles - décollage de la 25R), LNO2Z (grand tour de Bruxelles- décollage 25 R nuit). La route LNO1H se survole pas la Région.

ANNEXE V. : EVOLUTION DES LAMAX AUX DIFFÉRENTS POINTS DE MESURES POUR LES PÉRIODES JOUR ET NUIT DU 18-02-2004 AU 18-04-2004

Figure 29. Evolution des LAmx à Haren - nuit

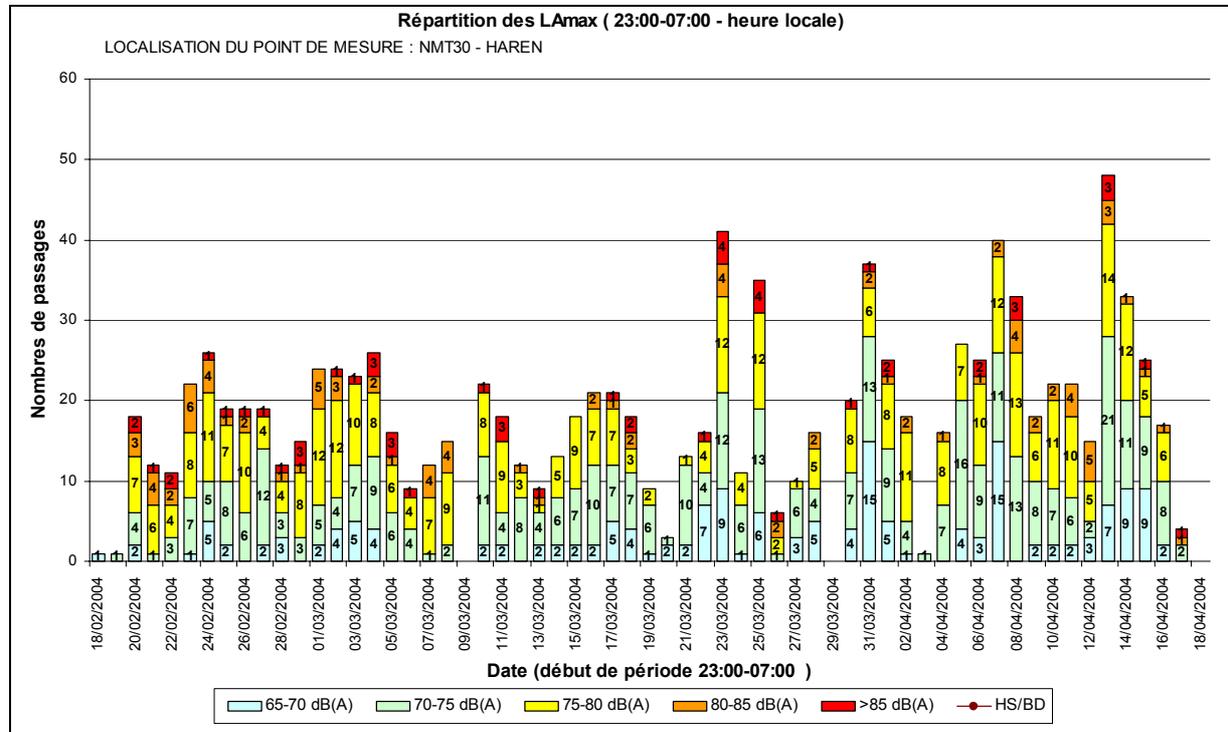


Figure 30. Evolution des LAmx à Evere - nuit

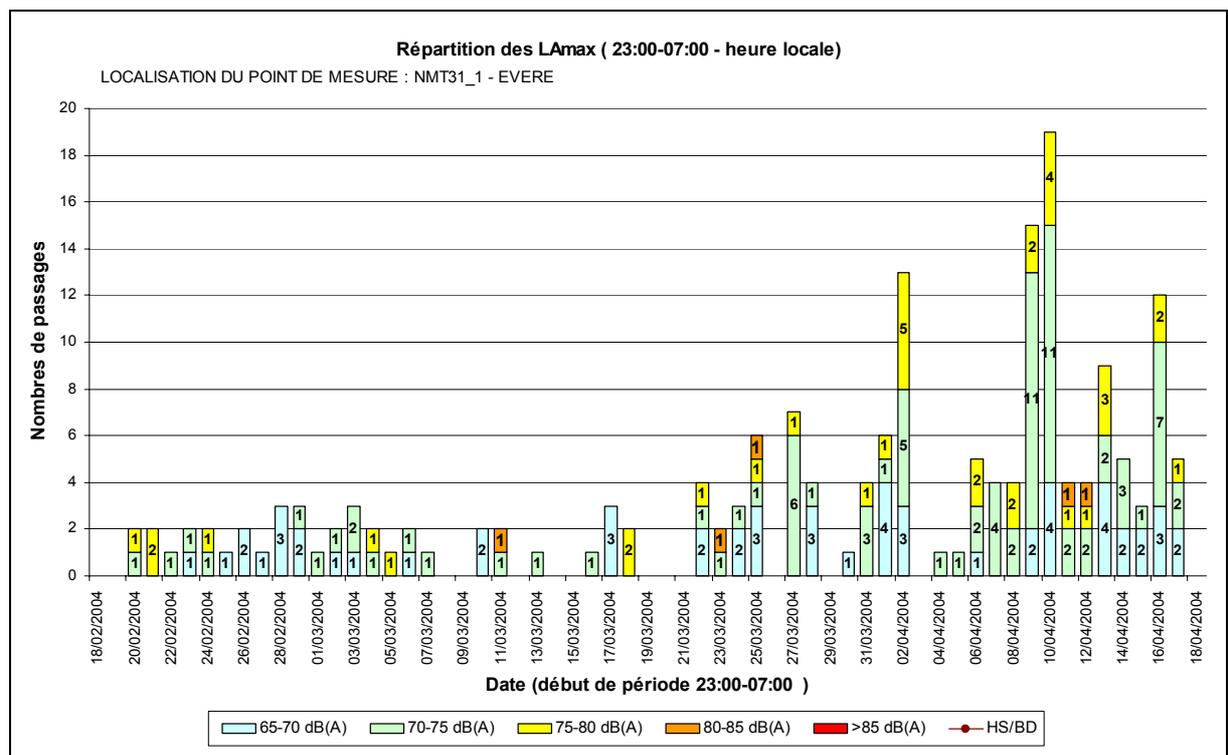


Figure 31. Evolution des L_{Amax} à Schaerbeek - nuit

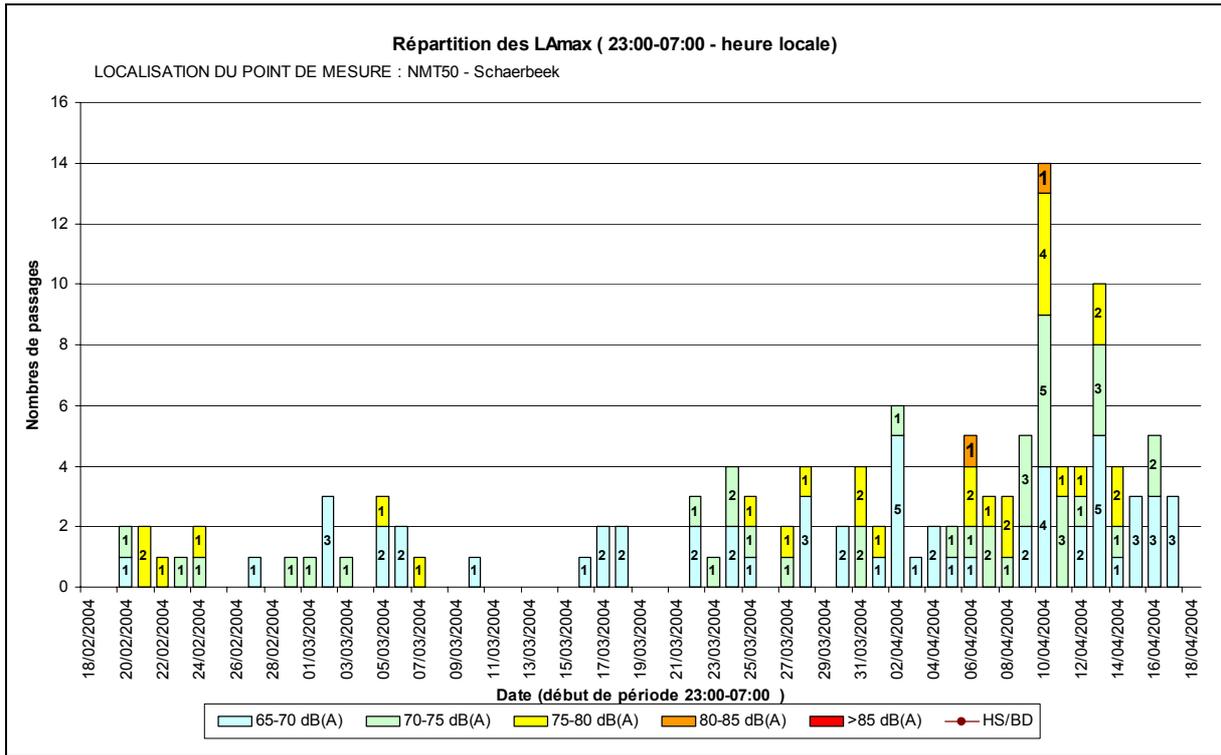


Figure 32. Evolution des L_{Amax} à Laeken - nuit

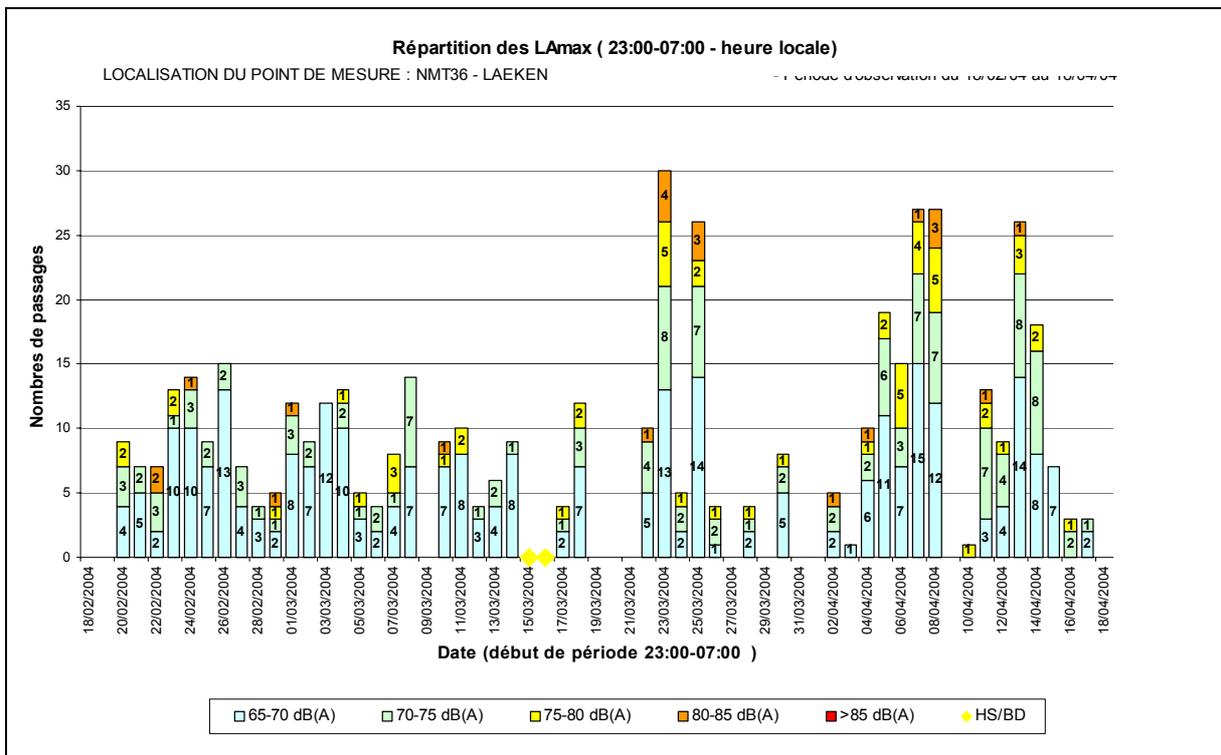


Figure 33. Evolution des LAMax à Neder over Heembeek - nuit

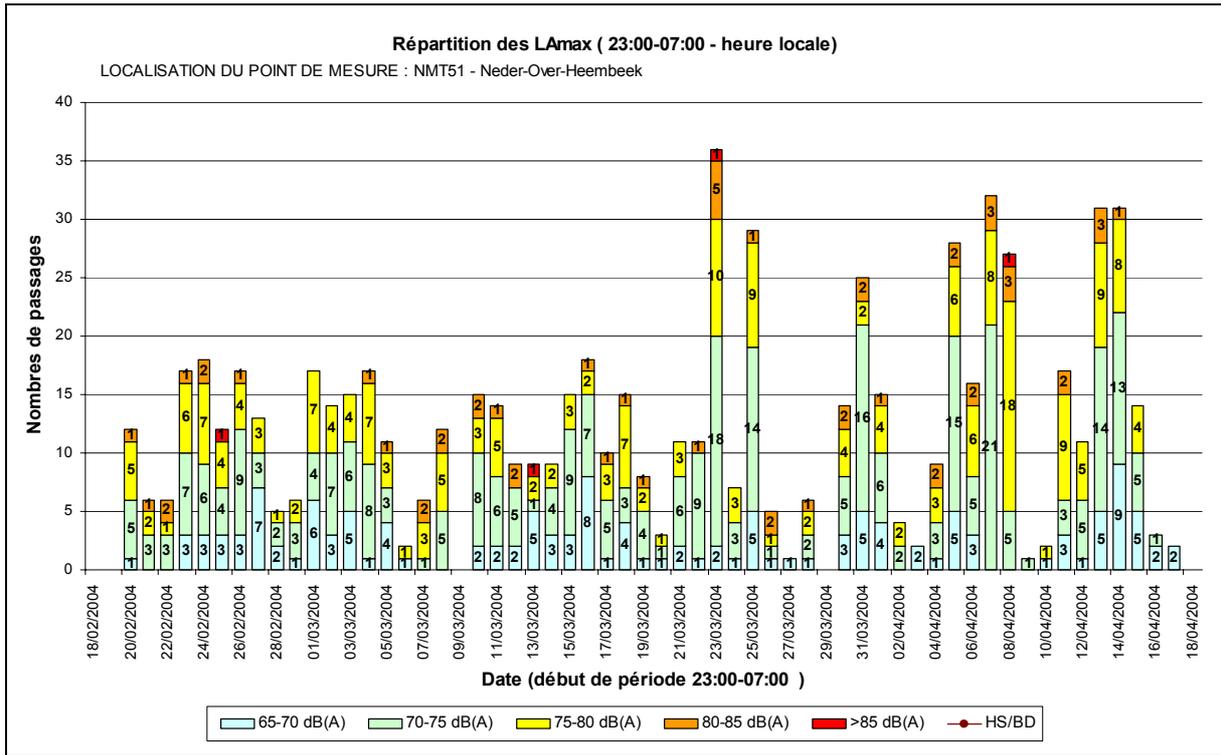


Figure 34. Evolution des LAMax à Berchem Sainte Agathe - nuit

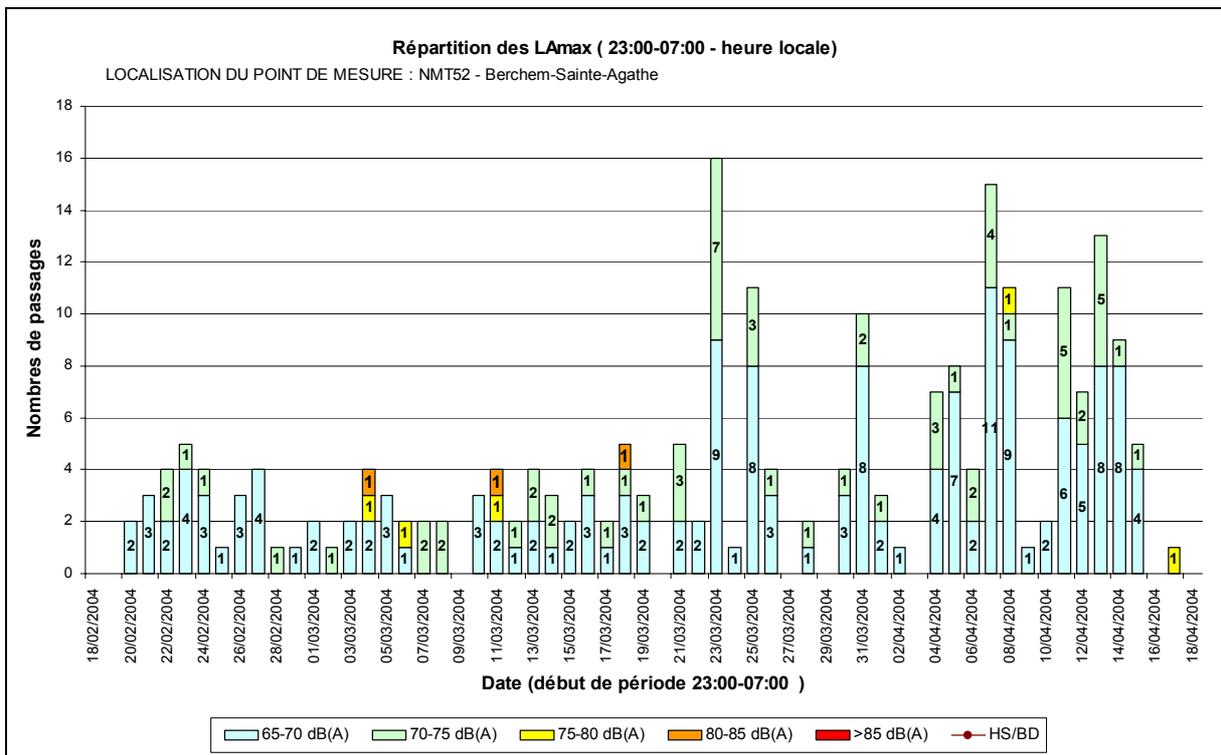


Figure 35. Evolution des L_{Amax} à Bruxelles- nuit

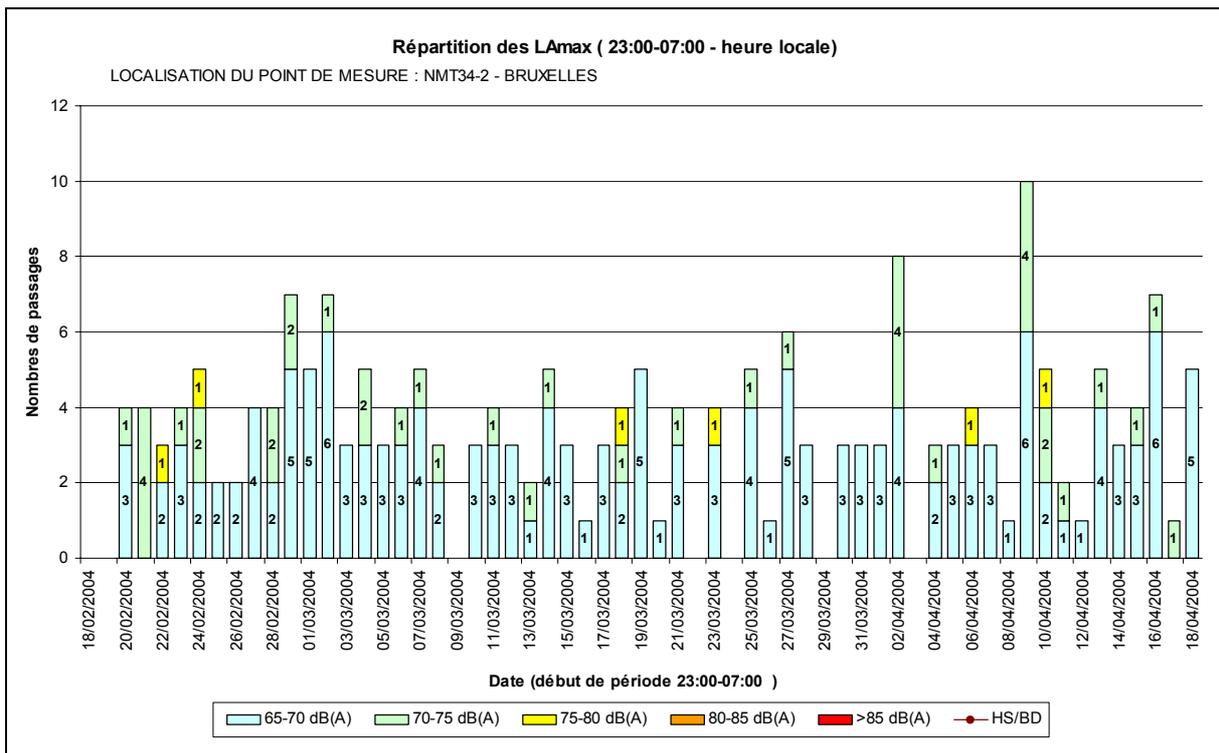
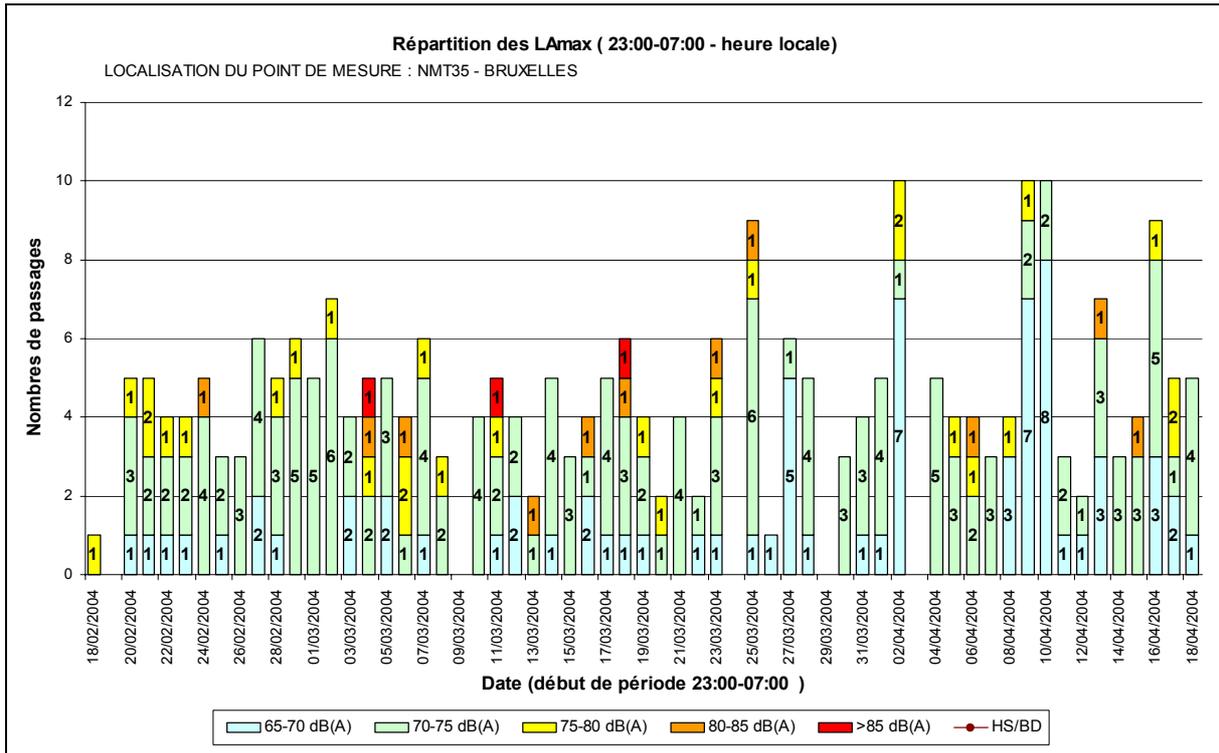


Figure 36. Evolution des LAmax à Woluwé Saint Lambert - nuit

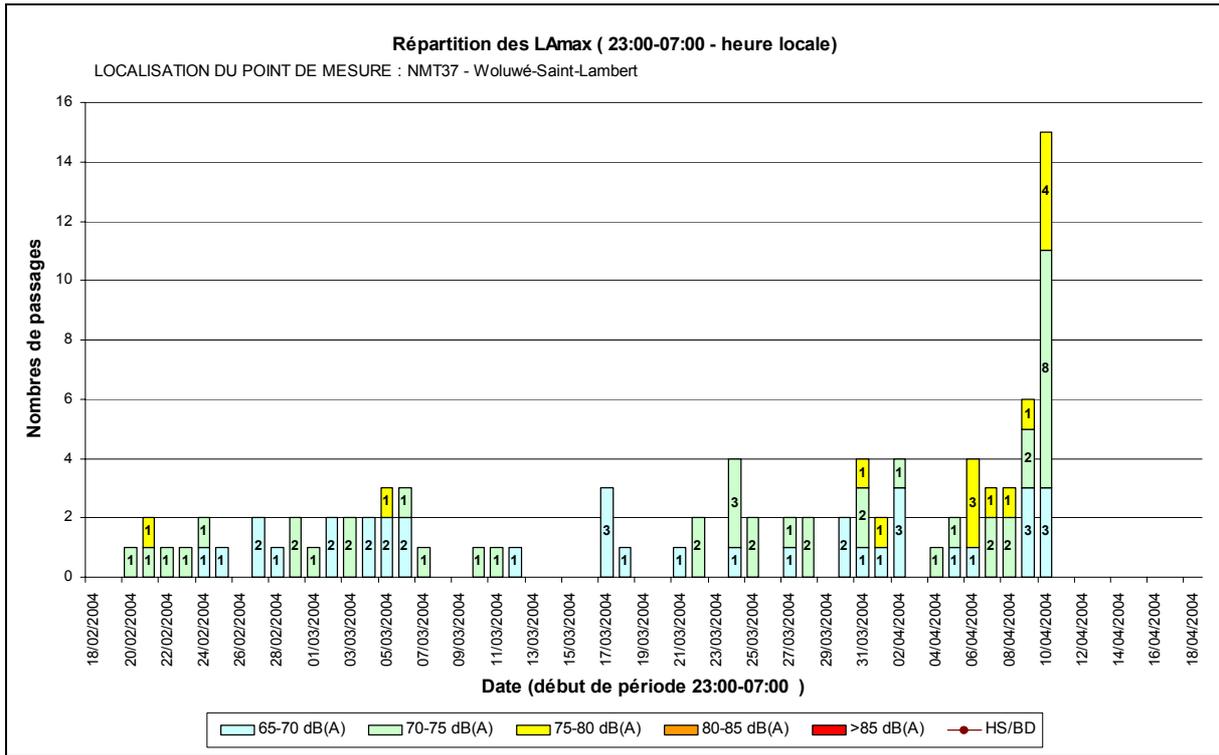


Figure 37. Evolution des LAmax à Evre - jour

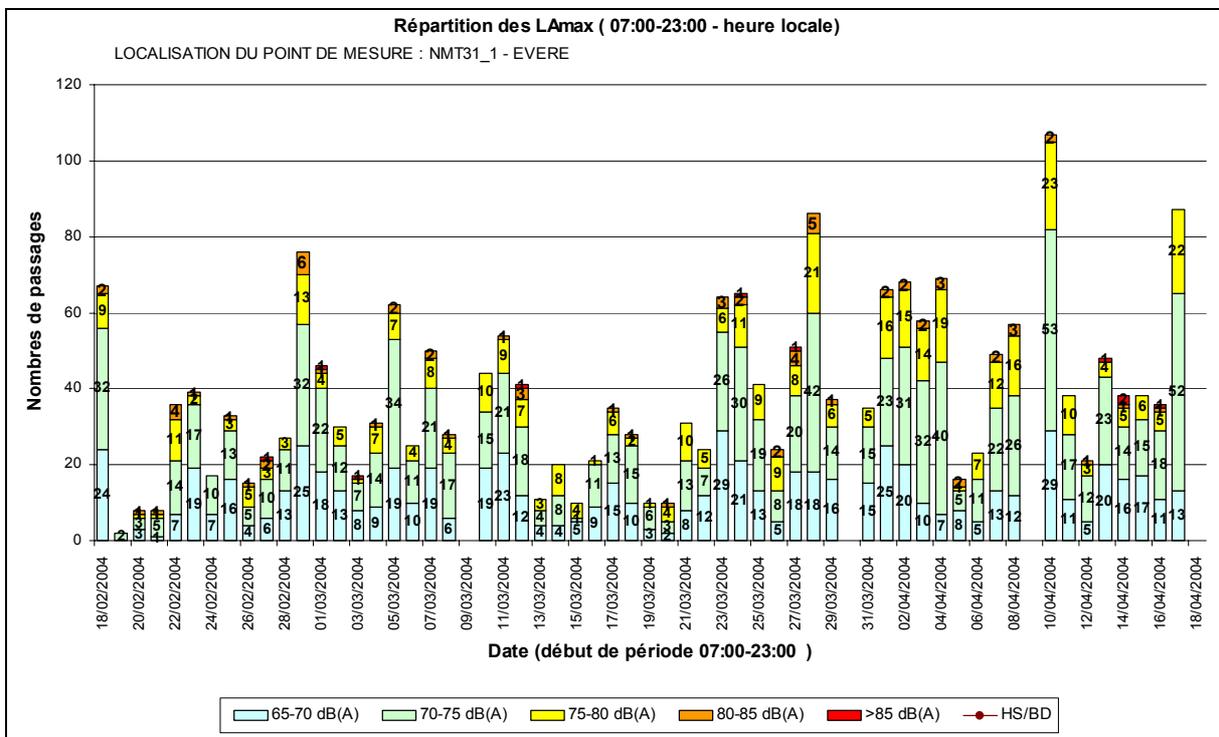


Figure 38. Evolution des L_{Amax} à Haren période jour

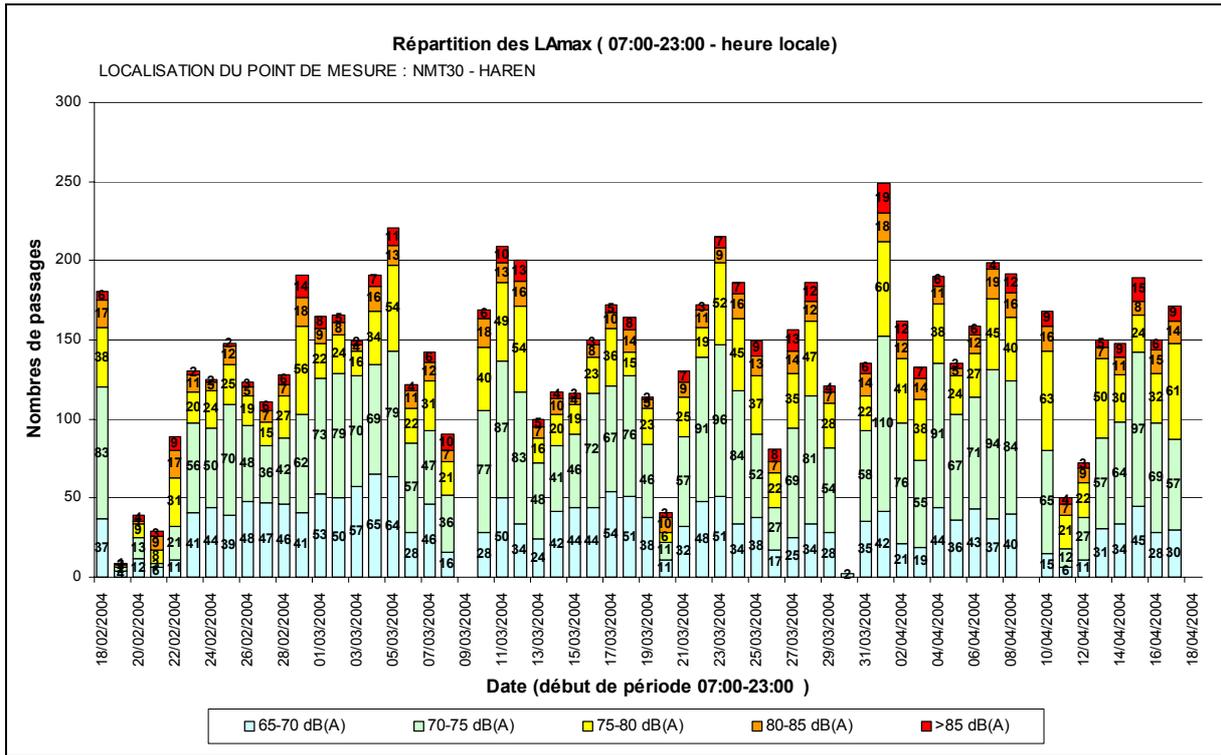


Figure 39. Evolution des L_{Amax} à Schaerbeek -jour

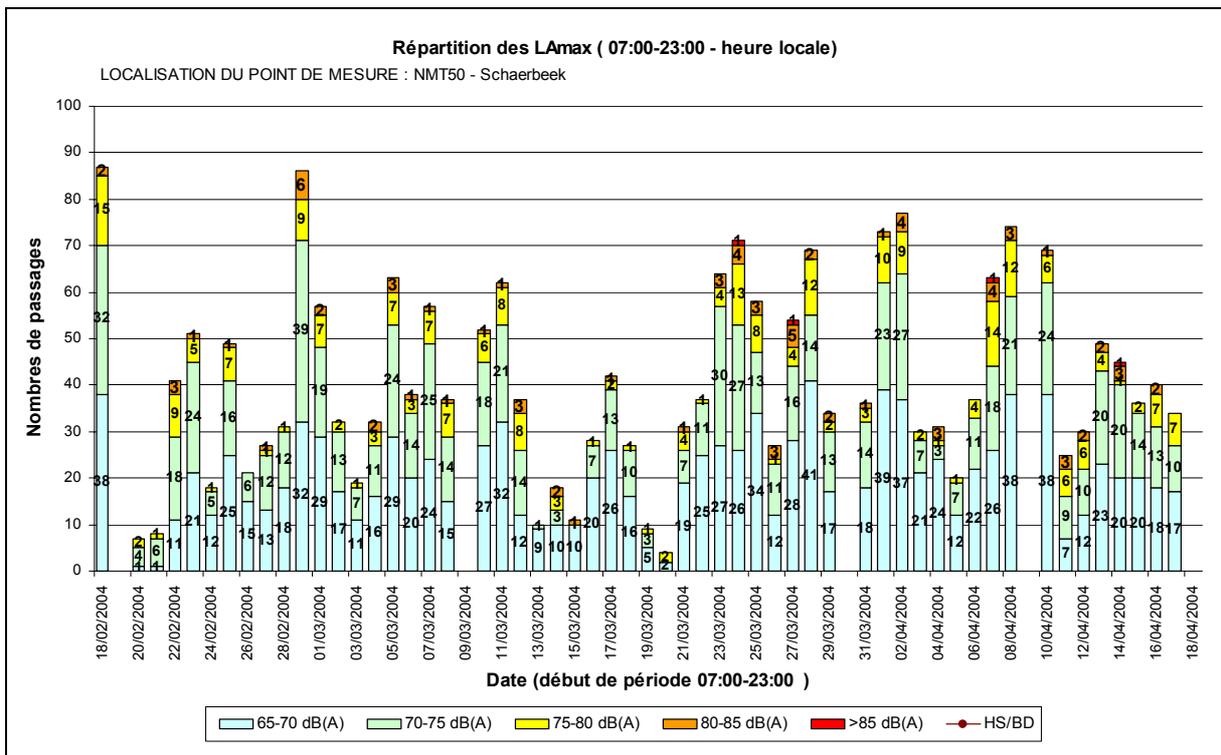


Figure 40. Evolution des LMax à Bruxelles- jour

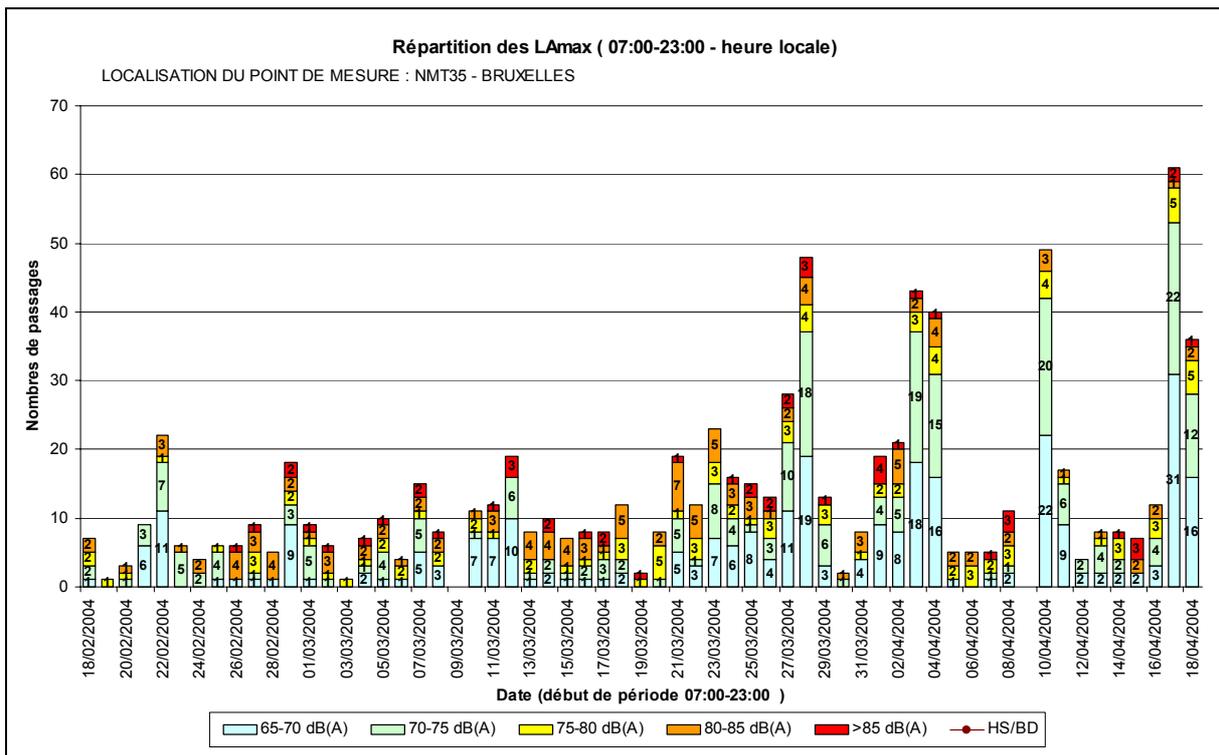
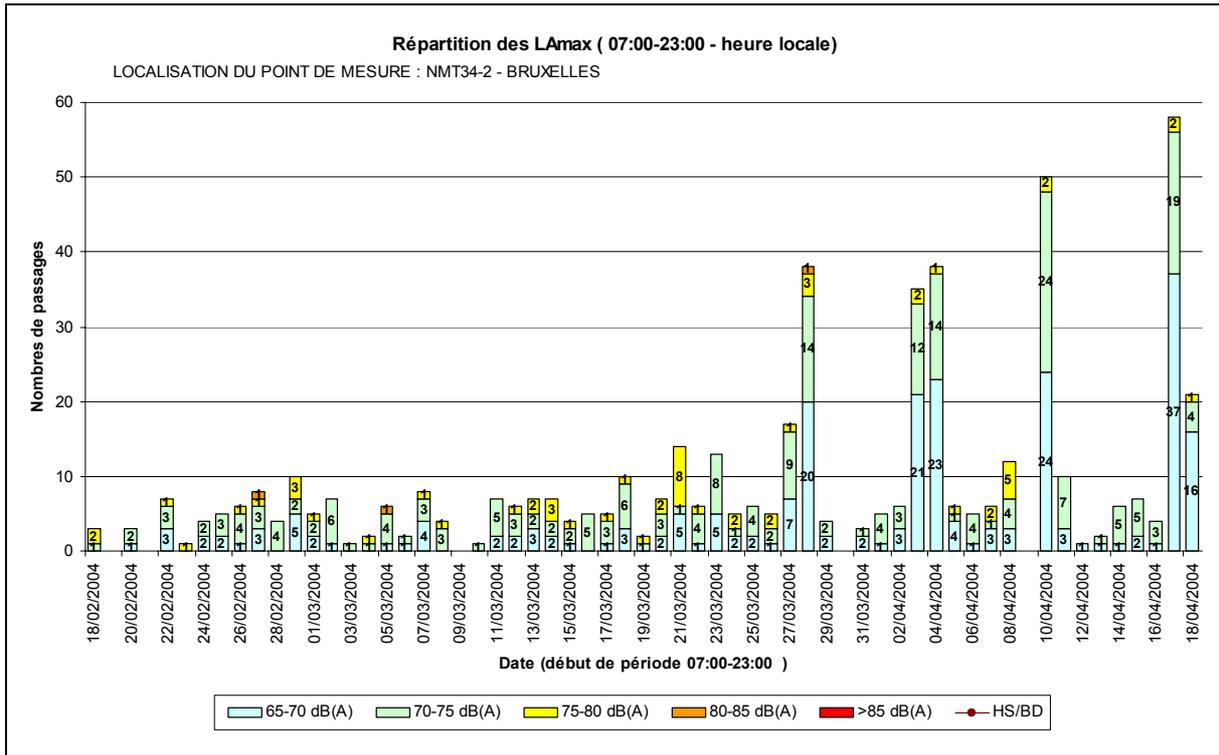


Figure 41. Evolution des L_{Max} à Laeken - jour

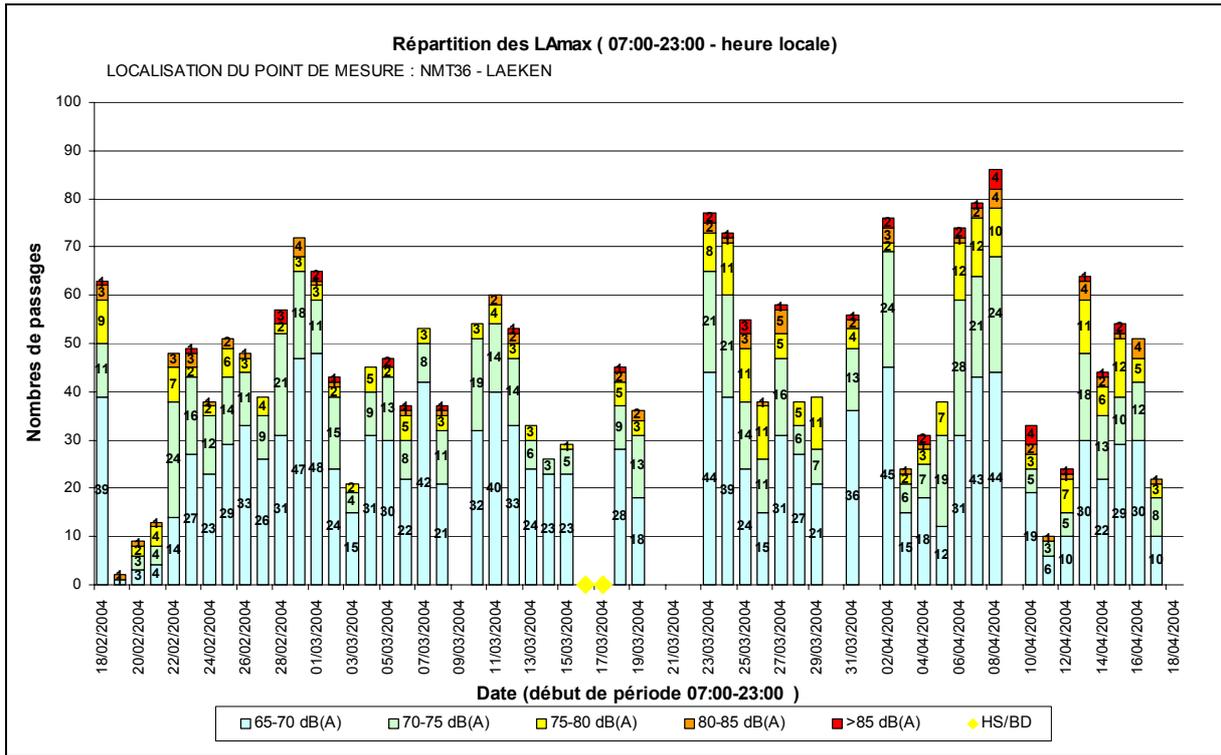


Figure 42. Evolution des L_{Max} à Neder over Heembeek - jour

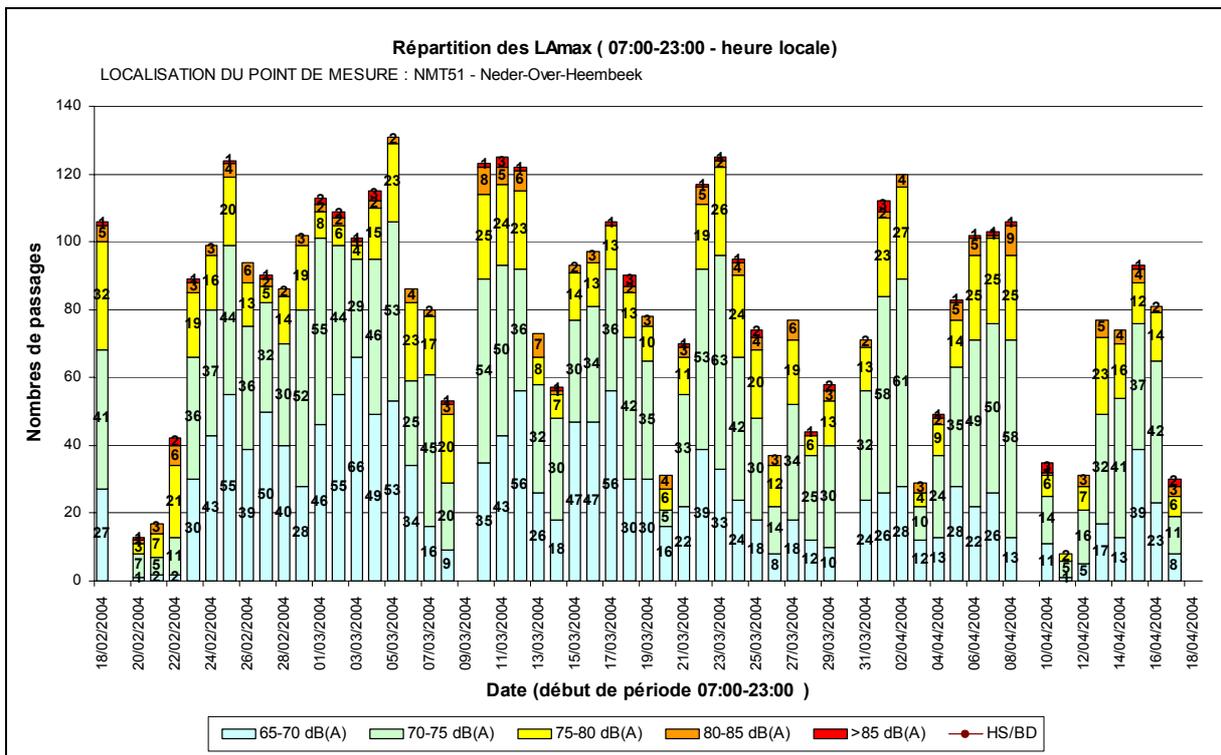


Figure 43. Evolution des L_{Amax} à Berchem Sainte Agathe - jour

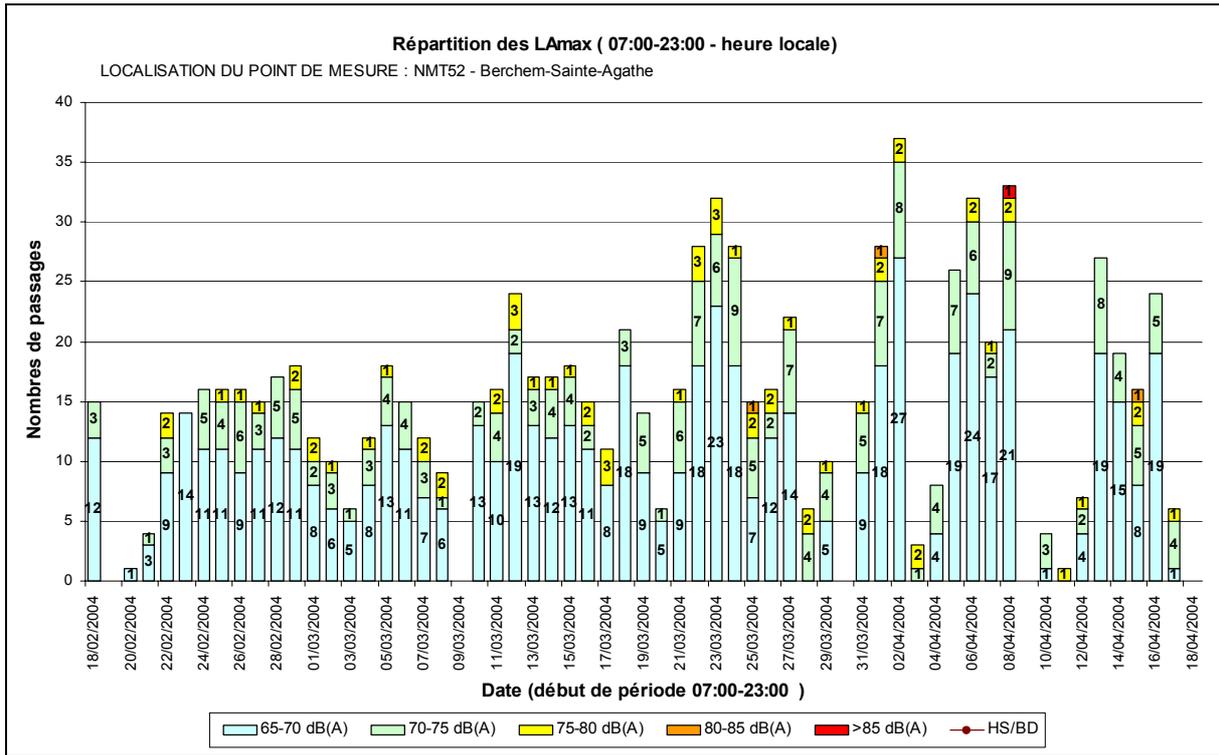


Figure 44. Evolution des L_{Amax} à Woluwé Saint Lambert - jour

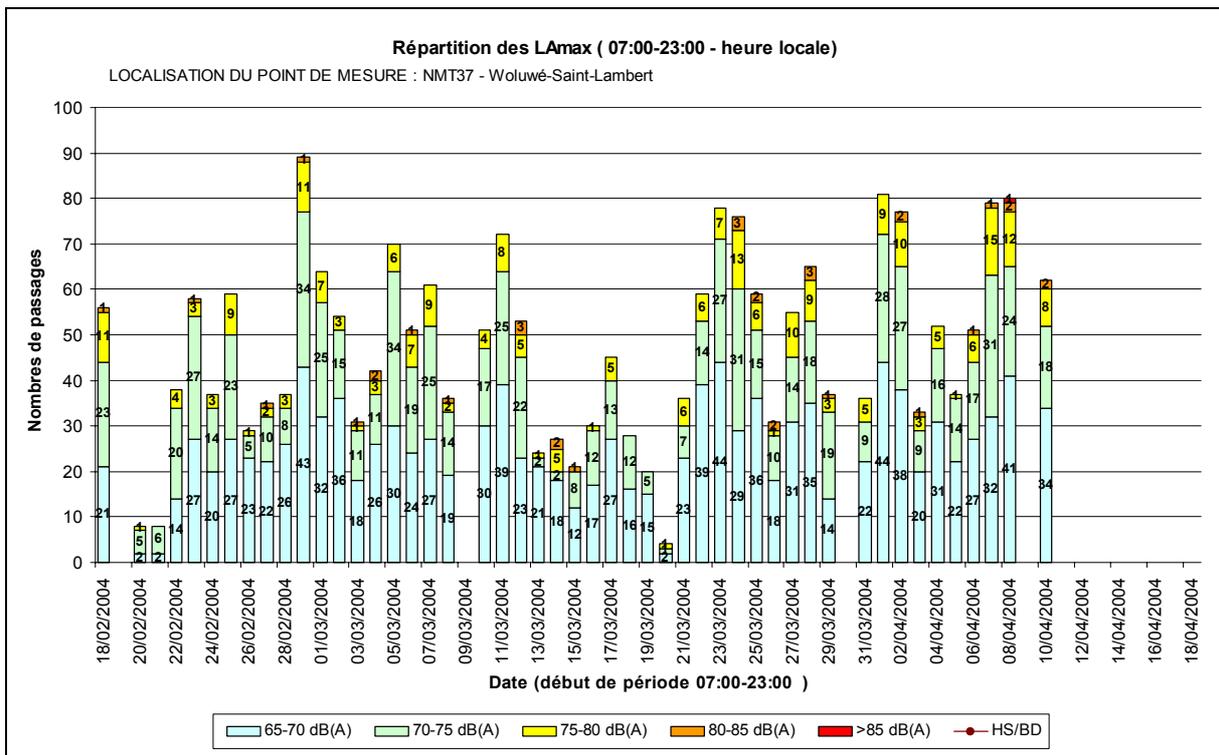


Figure 45. Evolution des L_{Amax} à Woluwé Saint Pierre - nuit

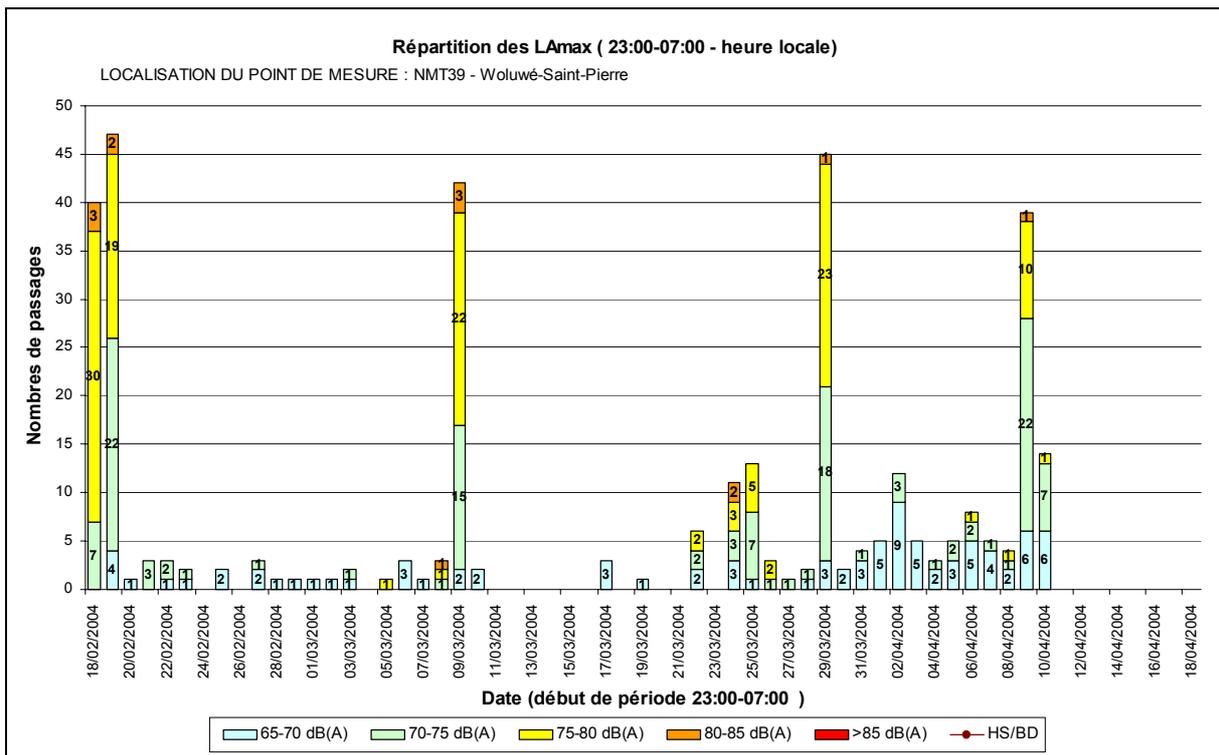
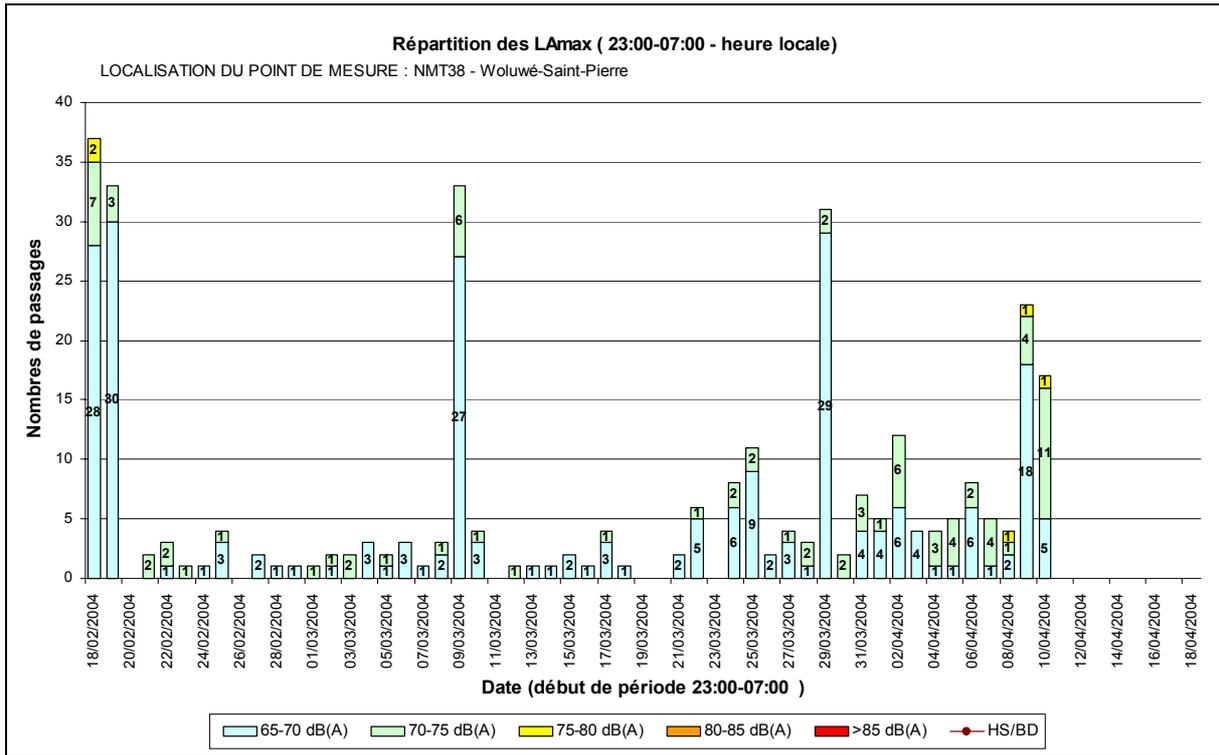
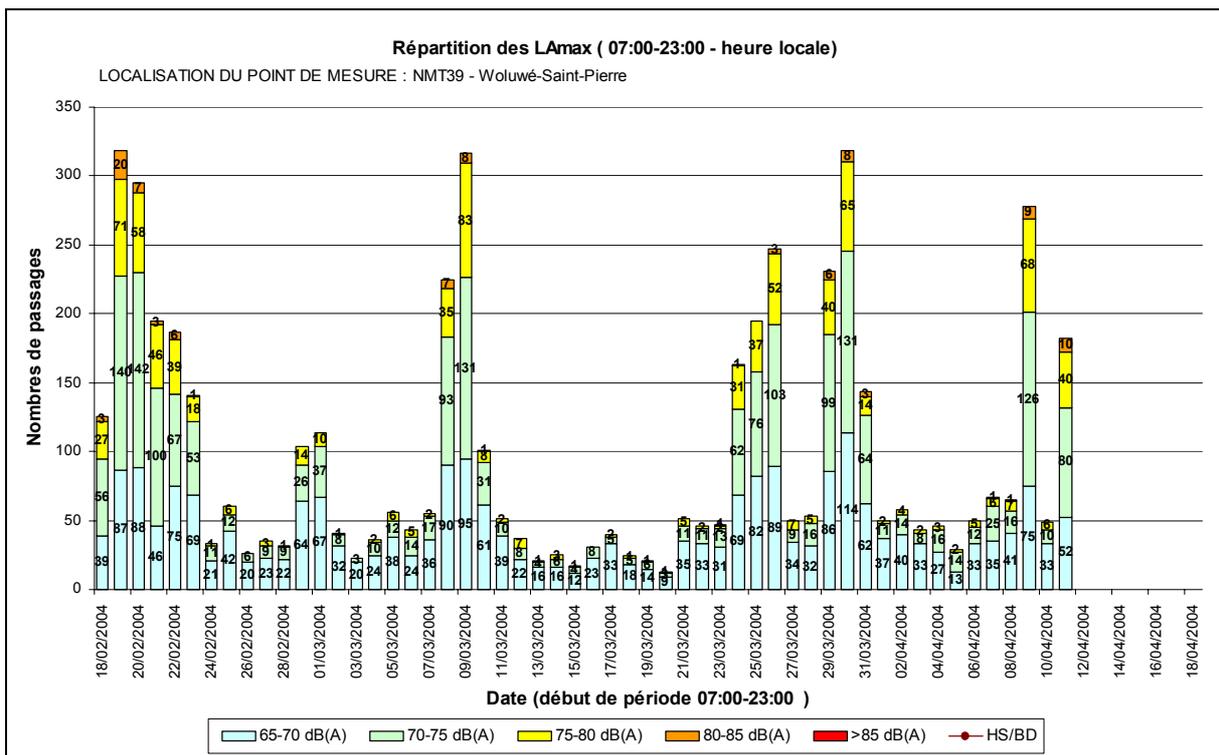
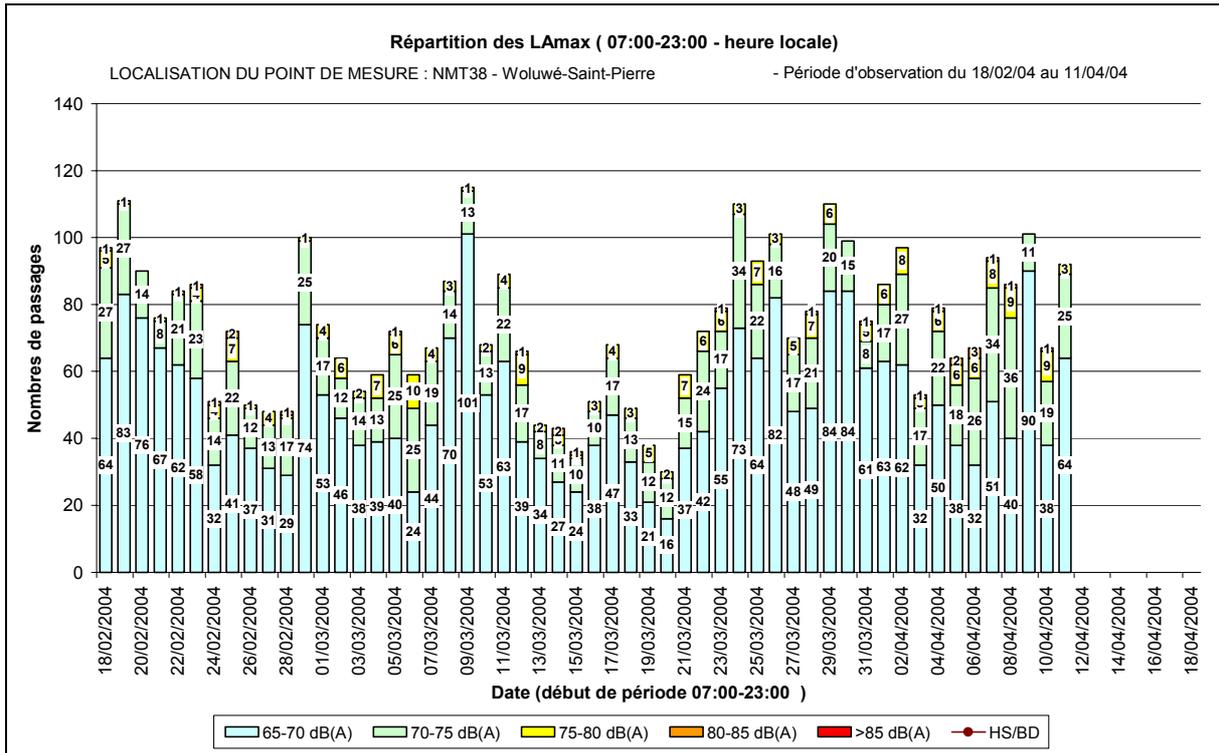


Figure 46. Evolution des L_{Amax} à Woluwé Saint Pierre - jour



ANNEXE VI. ANALYSE DU NOMBRE DE PERSONNES EXPOSÉES SUITE À LA DÉCISION DU 28/02/04

Les chiffres ci-joints fournis par le site <http://www.plandedispersion.be> du Ministre Anciaux démontrent clairement une aggravation des nuisances sonores pour l'ensemble de la Région de Bruxelles-Capitale.

En effet, une analyse du nombre de riverains exposés à un L_{DEN} supérieur à 55 dB(A) montre que :

	2000	2002	2004
Bruxelles	8790	10483	4926
Èvere	18490	15166	22043
Schaerbeek	8710	4877	21446
Woluwé-St-Lambert	5569	29	869
Woluwé-St-Pierre	1027	0	160
Total Région de Bruxelles-Capitale	42586	30555	49444
		-28,25%	+16,10%
Total Région Flamande	121473	75526	53317
		-37,82%	-56,11%
Total	164059	106081	102761
		-35,34%	-37,36%

Si entre 2000 et 2002, les deux Régions ont bénéficié d'une réduction de leur population exposé à des $L_{den} > 55$ dB(A) ; entre 2000 et 2004, une réduction de plus de 50 % est prévue pour la région flamande et une augmentation de 15 % pour la Région de Bruxelles-Capitale alors que qu'il n'y a quasi aucune réduction globale entre 2002 et 2004.

De plus, une analyse du nombre de riverains exposés à plus d'un évènement supérieur à 70 dB par nuit montre

	2002	2004
Bruxelles	28504	9666
Èvere	20174	32201
Auderghem	1	14
Schaerbeek	0	11674
Woluwé-Saint-Lambert	2643	11932
Woluwé-Saint-Pierre	3310	5953
Watermael-Boitsfort	0	1
Total Région de Bruxelles-Capitale	54632	71441
		+30,8%
Total de la Flandre	137091	135204
		-1,4%
Total	191723	206645
		+7,8%

La décision du 28 février 2004 ne réduit pas le nombre total de personne exposé à un bruit à des pics de bruit supérieur à 70 dB(A) sauf légèrement en Flandre.

En outre, une analyse du nombre de riverains exposés à plus d'un évènement supérieur à 70 dB le jour et la nuit montre une augmentation généralisée du nombre de personnes exposées.

	2002	2004
Bruxelles	16248	18965
Evere	32389	32389
Auderghem	2	5
Schaerbeek	73080	84731
Woluwé-Saint-Lambert	35270	32488
Woluwé-Saint-Pierre	14086	15500
Total Région de Bruxelles-Capitale	171075	184078
		+7,6%
Total de la Région Flamande	127450	132495
		+4,0%
Total	298525	316573
		+6,05%

Conclusions :

La décision du plan Anciaux n'engendre pas une amélioration du nombre des personnes exposées ni globalement ni en Région de Bruxelles-Capitale

En outre, les tableaux ne fournissent aucun chiffre pour une commune telle que Berchem-Sainte-Agathe. Or nos relevés montrent clairement que les habitants de cette commune subissent des niveaux de bruit supérieurs à 70 dB(A). La population de la Région de Bruxelles-Capitale exposée aux nuisances sonores engendrées par le trafic aérien est donc probablement encore plus importante que le nombre avancé par le ministre Anciaux.

Auteur : Vincent Cauchie

ANNEXE VII. : LE SYSTÈME DU QUOTA DE BRUIT À L'AÉROPORT DE BRUXELLES-NATIONAL

Il est instauré pour les décollages un quota de bruit saisonnier global à l'intérieur des limites duquel tous les mouvements de nuit doivent être opérés :

- > 44.500 pour les 21 semaines de la saison hiver 2000/2001
- > 68.500 pour les 31 semaines de la saison été 2001
- > 41.500 pour les 22 semaines de la saison hiver 2001/2002
- > 55.500 pour les 30 semaines de la saison été 2002
- > 36.500 pour les 22 semaines de la saison hiver 2002/2003
- > 48.000 pour les 30 semaines de la saison été 2003

La quantité de bruit maximale autorisée par mouvement est déterminée pour chaque type d'avion en fonction du certificat acoustique de l'appareil. Cela signifie qu'un avion peu bruyant reçoit un chiffre de quota (Quota Count ou QC) faible et un appareil plus bruyant un QC plus élevé

Les avions ayant un chiffre individuel de QC supérieur à 12 sont interdits de vol la nuit (de 23 à 06 heures) depuis le 1er janvier 2003, la plupart des Boeing 727 hushkittés, et dans le cas de quelques avions récents mais présentant une grande capacité de chargement, les Boeing 747 et Dc-10.

Depuis le 1er juillet 2001, les avions qui ont un quota de bruit de 20 et +

- > Tous les types de Boeing 747 (200 - 300 - 400) = 5 avions par nuit
- > DC 10 -10 = 1 avion par nuit
- > Tristar L1011 = 1 avion par nuit
- > DC 8 hushkitté = 1 avion par nuit

Depuis le 1er juillet 2002, les avions qui ont un quota de bruit de 16 et +

- > Certains Boeing 727 hushkittés = 5 avions par nuit
- > Tous les types de DC 10-30 = 3 avions par nuit

Depuis le 1er janvier 2003, les avions qui ont un quota de bruit de 12 et +

- > Boeing 727 hushkittés = 5 avions par nuit
- > Airbus 300 (certains modèles) = 1 avion par nuit

Avions autorisés et utilisés par les compagnies de messagerie-fret au 1er janvier 2003

- > Boeing 757, 100 tonnes, quota de bruit individuel de 3 unités de bruit
- > Airbus A.300, 165 tonnes, quota de bruit individuel de 11 unités de bruit
- > MD-11, 285 tonnes, quota de bruit individuel de 11 unités de bruit
- > DC 8-73 remotorisé, 160 tonnes, quota de bruit individuel de 8 unités de bruit
- > Boeing 737, 65 tonnes, quota de bruit individuel de 2 unités de bruit

ANNEXE VIII. : TYPES D'AVION¹⁸

Airbus 320



- Fournisseur: Airbus
- Portée maximale: 5.550 km
- Poids maximale au décollage: 35 ton
- Envergure: 34,09 m
- Longueur: 37,57 m
- Sièges: 164-179
- Charge utile: 16,30 ton
- Moteurs: 2

L'Airbus 320 comprend différents types d'appareils: le A318, le A319, le A320 et le A321. Indépendamment du type d'appareil, ils offrent de la place à 107 à 185 passagers qui sont alors transportés sur des distances allant jusqu'à plus de 5000 km. A Bruxelles, la société de charters Thomas Cook et SN Brussels Airlines l'emploient le plus pour les destinations moyennes. Des sociétés étrangères comme Lufthansa, British Airways en Iberia utilisent aussi ce type d'appareil. Le A320 existe seulement comme avion de transport de passagers et non pas comme avion de fret (cargaison). Les appareils de la famille du A320 sont, pour leur volume, très silencieux, ce qui leur permet aussi de décoller et d'atterrir à l'aéroport de Bruxelles National durant la nuit.

Airbus 330



- Fournisseur: Airbus
- Portée maximale: 12.350 km
- Poids maximale au décollage: 230 ton
- Envergure: 60,30 m
- Longueur: 59 m
- Sièges: 240-295
- Charge utile: 36,40 ton
- Moteurs: 2

L'Airbus 330 est un grand appareil bi-moteur qui est destiné aux trajets long-courriers. Le A330 existe seulement comme avion de transport de passagers et non pas comme avion de fret (cargaison). Toutefois il peut supporter un lourd tonnage de chargement et de bagages à son bord. Ensemble avec son frère jumeau le quadri-moteur A340, il est désigné comme un des appareils les plus confortable. A Bruxelles, SN Brussels Airline est l'utilisateur le plus important du A330 qu'il affrète pour ses vols vers l'Afrique.

Concernant le décollage et l'atterrissage, ces appareils restent dans les limites sonores accordées pour l'usage nocturne.

¹⁸ Site internet BIAC

Airbus 340



- Fournisseur: Airbus
- Portée maximale: 14.800 km
- Poids maximale au décollage: 275 ton
- Envergure: 60,30 m
- Longueur: 59,39 m
- Sièges: 232-340
- Charge utile: 30,80 ton
- Moteurs: 4

Le quadri-moteur Airbus 340 est de toute évidence le champion des longues distances. Le A340 parcourt des distances allant jusqu'à 14.800 km sans escale et se prête donc parfaitement aux destinations Asiatiques et Africaines. Jusqu'à l'arrivée future de l'Airbus 380, il est le plus gros avion construit en Europe.

Malgré son volume, cet Airbus "silencieux" peut aussi décoller et atterrir à Bruxelles durant la nuit.

Boeing 727



- Fournisseur: Boeing
- Portée maximale: 4000 km
- Poids maximale au décollage: 86 ton
- Envergure: 32 m
- Longueur: 46 m
- Sièges: x
- Charge utile: x ton
- Moteurs: 3

Depuis les lointaines années 1960, Boeing a construit plus de 1800 exemplaires d'appareils tri-moteurs qui furent pendant de longues années le cheval de labour de l'aviation civile. Le B727 est encore employé intensivement essentiellement aux USA. Bien que, d'un point de vue économique il soit peu à peu devancés par des appareils plus modernes, la version cargo B727F ("F" pour "Freighter") reste efficace pour les transports de chargement sur de petites distances.

Le B727 ne peut plus être employé pour des opérations vers et depuis l'aéroport de Bruxelles National durant la nuit.

Boeing 737



- Fournisseur: Boeing
- Portée maximale: 5.500 km
- Poids maximale au décollage: 78 ton
- Envergure: 36 m
- Longueur: 42,1 m
- Sièges: 162-189
- Charge utile: 51 m³
- Moteurs: 2

En ce qui concerne le Boeing 737 presque 5000 exemplaires ont été construits jusqu'à aujourd'hui. Il s'agit du jet le plus populaire pour les trajets de courtes et moyennes distances. Au cours de la longue histoire du 737, différents types ont été construits. Des dizaines de compagnies aériennes utilisent ces appareils pour des vols au départ et à destination de Bruxelles et entre autre pour les nombreuses liaisons charter avec

l'Europe du Sud. La flotte étendue de Virgin-Express est entièrement constituée d'éclatant 737 de la nouvelle génération peints en rouge.

Les anciens types de 737 sont trop bruyants pour l'usage nocturne. Les nouveaux appareils (du 737-300 au -900 y compris) sont beaucoup plus silencieux et peuvent donc être utilisés de nuit pour le transport de passagers.

Boeing 747



- Fournisseur: Boeing
- Portée maximale: 13.400 km
- Poids maximale au décollage: 400 ton
- Envergure: 64,4 m
- Longueur: 70,7 m
- Sièges: 416-524
- Charge utile: 150 m³
- Moteurs: 4

L'énorme Boeing 747 est facilement reconnaissable de par ses dimensions imposantes, sa "bosse" et ses 4 moteurs. Bien que les premiers "jumbo" volèrent déjà en 1969, les nouveaux appareils 747-400 sont encore provisoirement les appareils les plus grands et les plus rapides de l'aviation commerciale. L'appareil permet de parcourir en une fois de longues distances. Les utilisateurs les plus importants sont Brussel Singapore Airlines, Royal Air Maroc et Egyptair.

Certains exemplaires du 747 peuvent atterrir la nuit à Bruxelles mais ils doivent attendre le matin pour pouvoir décoller.

Boeing 747-400F



- Fournisseur: Boeing
- Portée maximale: 8.240 km
- Poids maximale au décollage: 420 ton
- Envergure: 64,4 m
- Longueur: 70,7 m
- Sièges: x
- Charge utile: 124 ton
- Moteurs: 4

Le Boeing 747 a un petit frère qui fût spécialement construit pour le transport de chargements, le 747F (Freighter). Des sociétés telles que Asiana, Cathay Pacific, Korean Air et Saudi Arabian Airlines utilisent l'appareil pour des transports de cargaison entre Bruxelles et l'Asie et le Moyen-Orient.

Ces imposants cargos ne sont pas autorisés à décoller ou atterrir à Bruxelles durant la nuit.

DC10



- Fournisseur: Boeing
- Portée maximale: 9.500 km
- Poids maximale au décollage: 260 ton
- Envergure: 50,40 m
- Longueur: 55 m
- Sièges: 250-410
- Moteurs: 3

Le grand tri-moteur DC10 fût en son temps un atout important de la Sabena pour ses liaisons avec l'Afrique. De nos jours, beaucoup de sociétés utilisent encore ce géant amical. Birman Bangladesh utilise le DC10 pour ses liaisons de Bruxelles vers New- York et Delhi/Dacca.

Suivent le type de DC10 et le choix de ses moteurs, certains ont l'autorisation de décoller et d'atterrir dans notre aéroport alors qu d'autres ne peuvent effectuer que des trajets de jours

Boeing 757



- Fournisseur: Boeing
- Portée maximale: 7.200 km
- Poids maximale au décollage: 120 ton
- Envergure: 38 m
- Longueur: 54 m
- Sièges: 200-280
- Charge utile: x ton
- Moteurs: 2

Le Boeing 757 est un jet bi-moteur de taille moyenne qui convient parfaitement au trafic aérien sur des distances moyennes à longues. D'autres sociétés comme British Airways utilisent l'appareil pour transporter un grand nombre de passagers lors de vols courts.

A cause de son niveau de bruit limité, le 757 peut être utilisé durant la nuit.

Boeing 757



- Fournisseur: Boeing
- Portée maximale: 7.200 km
- Poids maximale au décollage: 120 ton
- Envergure: 38 m
- Fournisseur: Boeing
- Portée maximale: 7.200 km
- Poids maximale au décollage: 120 ton
- Envergure: 38 m
- Longueur: 54 m
- Sièges: x
- Charge utile: x ton
- Moteurs: 2

La version cargo du 757 est un jet qui convient parfaitement pour les envois rapides et efficaces de fret vers des destinations de courtes et moyennes distances.

L'entreprise de courrier DHL a investi, durant ses jeunes années, dans une flotte de ces appareils qui peuvent aussi être utilisés de nuit à Bruxelles.

**ANNEXE IX. : RAPPORT «DÉTERMINATION D'INDICES
ACOUSTIQUES MESURÉS EN DIFFÉRENTS POINTS EN VUE DE LA
VALIDATION DE LA CARTOGRAPHIE DU BRUIT DU TRAFIC
AÉRIEN EN RÉGION DE BRUXELLES - CAPITALE»**

RAPPORT PROVISOIRE - AVRIL 2004

PÉRIODE ÉTUDIÉE : 28 MARS 2003 AU 28 MARS 2004

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

Division Recherche, Ressources Humaines et Coordination

Laboratoire Bruit

Gulledelle, 100

1200 Bruxelles

Tél. : 02/775.75.75

Fax. : 02.775.76.11

E-mail : Info@ibgebim.be

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	70
LOCALISATION DES POINTS DE MESURE	71
CAMPAGNES DE MESURES	72
1. Périodes d'observation et localisation des points de mesure	72
2. Matériel utilisé et caractéristiques des points de mesures.....	72
3. Dépouillement des relevés.....	72
4. Indices acoustiques Lden et Ln	73
4.1. Calcul des indices.....	73
4.2. Correction des indices acoustiques.....	73
4.3. Résultats.....	74
4.4. Constatations	74
5. Distribution des LAm _{ax}	74
5.1. Résultats.....	75
5.2. Constatations	75
CONCLUSIONS	76
ANNEXE 1 : MATERIEL UTILISE ET PARTICULARITES DES POINTS DE MESURES MOBILES	77
1. Matériel	77
2. Particularités.....	77
2.1. NMT30 - Station de mesure de Haren (BXL1).....	77
2.2. NMT31 - Station de mesure d'Evere (EVE1).....	77
2.3. NMT32 - rue de Verdun	78
2.4. NMT34 - rue du Houblon.....	78
2.5. NMT35 - rue des Palais	78
2.6. NMT36 - avenue Wannecouter.....	78
2.7. NMT37 - rue Dries.....	78
2.8. NMT38 - rue des Cyclistes.....	78
2.9. NMT39 - avenue du Haras.....	78
2.10. NMT50 - rue Evenepoel.....	78
2.11. NMT51 - Trassersweg.....	79
2.12. NMT52 - rue Mathieu Pauwels 26.....	79
2.13. NMT53 - rue de la Gaité, 55.....	79
ANNEXE 2 - EVOLUTIONS TEMPORELLES DES INDICES L_{DEN} ET L_N	80
ANNEXE 3A : RESULTATS DE L'INDICE L_{NUIT}	87
ANNEXE 3B : RESULTATS DE L'INDICE L_{JOUR}	96
ANNEXE 3C : RESULTATS DE L'INDICE L_{SOIR}	105
ANNEXE 4 : DISTRIBUTION DES L_{AMAX} AUX DIFFERENTS POINTS DE MESURES	114
ANNEXE 5 : LISTE DES JOURS MANQUANTS ET TAUX D'ACTIVITE DES STATIONS DE MESURES	126

INTRODUCTION

Début décembre 2003, une décision gouvernementale impose une répartition « équitable » des nuisances acoustiques liées aux activités de l'aéroport de Zaventem. Cette répartition s'opère par une dispersion la plus large possible du trafic aérien au départ et à l'arrivée des différentes pistes. Pour ce faire plusieurs routes aériennes ont été créées et mises en application en janvier, mars et avril 2004. Afin d'en évaluer l'impact acoustique sur la population, un cadastre du bruit du trafic aérien doit être élaboré par l'autorité fédérale.

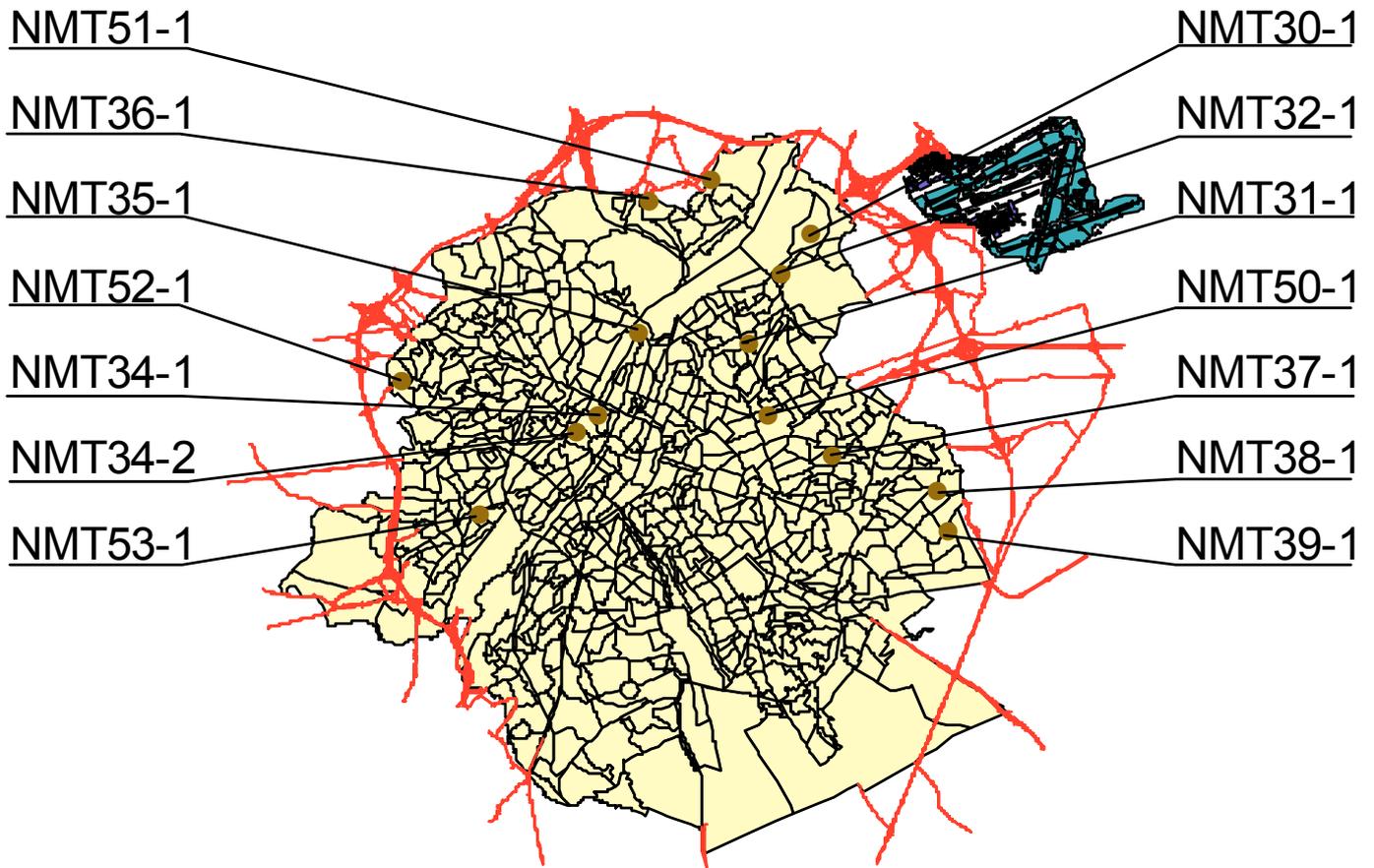
Indépendamment des travaux menés au niveau fédéral, la région de Bruxelles-Capitale s'est engagée à réaliser, pour une zone couvrant le territoire régional, une cartographie du bruit du trafic aérien. Ce cadastre est élaboré par calcul conformément aux spécifications préconisées par l'UE (ECAC).

Le cadastre obtenu par calcul sera validé à partir de données acoustiques réellement collectées par des sonomètres en plusieurs points répartis sur le territoire régional. Outre les deux stations permanentes, plus de dix stations de mesure temporaires ont été progressivement installées sur le territoire régional. La période d'observation prise en considération est donc fonction du point de mesure. Elle est d'une année complète pour les deux points de mesure permanents et varie de 75 à 241 jours pour les points de mesure temporaires. Les niveaux de bruit mesurés durant ces périodes d'observation ont été traités de manière à déterminer pour chaque point des indices acoustiques caractéristiques spécifiques au bruit des avions.

Chaque point de mesure est ainsi caractérisé sur base des mêmes indices acoustiques résultant du calcul du cadastre. Ceci afin de pouvoir procéder à la comparaison entre les valeurs acoustiques calculées par le cadastre et mesurées réellement sur le terrain. L'analyse des écarts éventuels doit aider à l'ajustement du modèle et à la validation du cadastre dans sa globalité.

Le présent rapport ne permet pas à ce stade de dresser un véritable constat de l'impact acoustique de la mise en application du plan de dispersion. En effet, ce plan n'a été intégralement mis en application qu'à partir d'avril 2004, la période d'observation disponible reste encore beaucoup trop limitée. Tout au plus, peut-on tenter ici d'en évaluer les premiers effets.

LOCALISATION DES POINTS DE MESURE



CAMPAGNES DE MESURES

Outre les relevés assurés en continu par les stations de mesure de Haren (NMT30-1) et d'Evere (NMT31-1) couvrant une année complète, 12 points de mesure temporaires ont été installés. Parmi ces 12 points, un seul a dû être déplacé (NMT34-1), les 11 autres points sont actuellement toujours en service.

L'ensemble des points de mesure et leurs durées sont listés dans le tableau ci-dessous. La localisation des différents points est reprise dans la carte ci-après. C'est ainsi au total 14 points qui ont été étudiés.

1. Périodes d'observation et localisation des points de mesure

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

Code	X	Y	Adresse	Commune	Zone	Début du traitement	Fin du traitement
NMT30-1	153480	175780	rue de Cortenbach	1130	2	28/03/2003	28/03/2004
NMT31-1	152038	173253	rue JB Mosselmans	1140	1	28/03/2003	28/03/2004
NMT32-1	152791	174886	rue de Verdun	1130	2	1/08/2003	28/03/2004
NMT34-1 *	148611	171580	rue du Canal	1000	0	25/07/2003	16/11/2003
NMT34-2	148109	171195	rue du Houblon	1000	0	5/11/2003	28/03/2004
NMT35-1	149500	173500	rue des Palais	1030	0	1/08/2003	28/03/2004
NMT36-1	149779	176567	av. Wannecouter	1020	0	1/08/2003	28/03/2004
NMT37-1	154014	170664	rue Dries	1200	2	20/11/2003	28/03/2004
NMT38-1	156383	169831	av. des Cyclistes	1150	2	4/12/2003	28/03/2004
NMT39-1	156671	168893	av. du Haras	1150	2	20/11/2003	28/03/2004
NMT50-1	152485	171592	rue Evenepoel	1030	1	26/11/2003	28/03/2004
NMT51-1	151210	177050	Trassersweg	1120	1	26/11/2003	28/03/2004
NMT52-1	144092	172370	rue Mathieu Pauwels	1082	0	26/11/2003	28/03/2004
NMT53-1	145879	169261	rue de la Gaité, 55	1070	0	14/01/2004	28/03/2004

* : point de mesure déplacé du NMT34-1 au NMT34-2

2. Matériel utilisé et caractéristiques des points de mesures.

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

3. Dépouillement des relevés

Les dépouillements ont été réalisés à partir des enregistrements du niveau sonore $L_{Aeq,1s}$ relevés en continu par les stations de mesure fixes ou temporaires. Les passages d'avions ont été codés sur base de l'évolution temporelle des niveaux $L_{Aeq,1s}$. Le seuil de détection (niveau de bruit à partir duquel un avion est pris en compte) est fonction de l'ambiance sonore dans lequel se trouve le point de mesure. Par exemple, dans des environnements sonores peu bruyant, il pourra être relativement bas (60 voire 55 dB(A)). Le seuil de détection n'est toutefois jamais supérieur à 65dB(A).

Chaque événement acoustique codé fait l'objet d'une validation sur base des données trafic mises à dispositions par BELGOCONTROL. Seul 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.

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 jours entiers de

mesures ou comportant de brèves interruptions ont été pris en compte dans l'analyse des niveaux relevés. La liste des jours manquants est reprise en annexe. Le taux d'activité des stations de mesure est repris dans le tableau suivant :

	NMT30	NMT31	NMT32	NMT34-1	NMT34-2	NMT35	NMT36	NMT37	NMT38	NMT39	NMT50	NMT51	NMT52	NMT53
Nombre total de jours de la période d'observation	367	367	241	115	145	241	241	130	116	130	124	124	124	75
Nombre total de jours de mesure	354	361	241	115	145	237	226	130	116	123	112	124	120	75
Taux d'activité des stations en %	96	98	100	100	100	98	94	100	100	95	90	100	97	100

4. Indices acoustiques Lden et Ln

4.1. Calcul des indices

L'indice Lden prend en compte le niveau équivalent pour une période « jour » définie entre 07h et 19h, le niveau équivalent pour une période « soirée » définie entre 19h et 23h et le niveau équivalent pour une période « nuit » définie entre 23h et 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 prend en compte uniquement le niveau équivalent relatif à la période « nuit » définie entre 23h et 07h.

Le niveau équivalent calculé est spécifique au bruit des avions ($L_{sp,avion}$), c-à-d qu'il prend en compte uniquement le bruit des avions (tous les autres bruits en sont exclus). Le niveau de bruit spécifique des avions ($L_{sp,avion}$) est déterminé par point de mesure, pour chacune des trois périodes comprise dans la période d'observation. Le niveau de bruit spécifique des avions pour une période donnée a été calculé à partir du niveau acoustique SEL (Sound Exposure Level) total des avions apparus durant cette période suivant la relation :

$$L_{sp,avion} = SEL_{avion} - 10 \times \text{LOG}(\text{durée de la période en secondes}).$$

Pour chaque période étudiée, le SEL total des avions (SEL_{avion}) a été calculé en effectuant la somme (logarithmique) des SEL de chaque passage relatif à une période donnée.

L'indice Lden est calculé sur base des niveaux équivalents globaux ($L_{sp,avion}$) des périodes jour, soir et nuit durant lesquelles les mesures ont été effectuées. L'indice Ln est calculé sur base des niveaux équivalents globaux ($L_{sp,avion}$) correspondant uniquement aux périodes nuit durant lesquelles les mesures ont été effectuées.

4.2. Correction des indices acoustiques

Pour chaque point de mesure, une correction a été apportée aux valeurs acoustiques globales relatives à la période d'observation considérée. Cette correction vise à adapter chaque valeur acoustique déterminée pour un point de mesure de manière à la rendre représentative d'une période plus large que celle pour laquelle la mesure a réellement été effectuée. Par exemple la valeur de l'indice Lden, déterminée pour une X semaines de mesure en juin, pourra être corrigée pour caractériser une situation relative à une autre période ou à une année complète.

La correction déterminée ici vise à assimiler les différents indices à une valeur globale portant sur une période d'observation allant du 28 mars 2003 au 28 mars 2004 (soit une année complète).

Cette correction repose sur les hypothèses suivantes :

- les indices acoustiques déterminés en un point de mesure sont représentatifs de la situation pour la période durant laquelle les mesures ont été effectuées ;

-
- l'évolution des indices acoustiques est identique pour l'ensemble de la région bruxelloise.

Ainsi, pour chaque point de mesure et pour chaque jour étudié, les indices Lden et Ln spécifiques au bruit des avions ont été déterminés. Pour chaque période de mesure et pour chacun des deux indices acoustiques considérés, la valeur globale a été calculée pour l'ensemble des jours compris dans la période d'observation, à la fois pour le point de mesure considéré et pour les deux stations de mesure fixes.

Pour chaque station fixe et pour chaque indice acoustique, l'écart entre la valeur d'un indice calculé pour chaque période allant du 28/03/2003 au 28/03/2004 et la valeur de cet indice déterminé pour chaque période d'observation réellement utilisée pour les stations mobiles a été déterminée.

4.3. Résultats

L'ensemble des résultats est présenté en annexe, par point de mesure, sous forme de graphiques et de tableaux. Chaque graphique comporte la courbe de l'évolution temporelle de l'indice Lden et une courbe de l'évolution de l'indice Ln et les tableaux reprennent l'ensemble des niveaux acoustiques spécifiques au bruit des avions. Ces valeurs sont synthétisées dans le tableau suivant :

Code station	Adresse	Commune	Nombre de jours	Lnuit global	Lnuit global annuel	Lden global	Lden global annuel
NMT30-1	rue de Cortenbach	Haren	354	57.7	57.7	65.9	65.9
NMT31-1	rue JB Mosselmans	Evere	363	46.5	46.5	55.9	55.9
NMT32-1	rue de Verdun	Haren	241	53.1	54.1	62.3	63.1
NMT34-1	rue du Canal	Bruxelles-Ville	115	40.5	39.9	47.7	47.2
NMT34-2	rue du Houblon	Bruxelles-Ville	145	41.7	45.1	49.0	51.8
NMT35-1	rue des Palais	Schaerbeek	237	46.8	47.7	55.1	55.9
NMT36-1	av. Wannecouter	Laeken	226	47.9	48.6	55.9	56.6
NMT37-1	rue Dries	Woluwé-St-Lambert	130	36.6	40.1	51.9	54.0
NMT38-1	av. des Cyclistes	Woluwé-St-Pierre	116	40.2	43.9	53.2	55.7
NMT39-1	Av. du Haras	Woluwé-St-Pierre	123	44.7	48.0	54.8	57.0
NMT50-1	rue Evenepoel	Schaerbeek	112	38.2	41.2	51.4	53.3
NMT51-1	Trassersweg	Nerder-Over-Heembeek	124	52.5	56.1	60.4	63.3
NMT52-1	rue Mathieu Pauwels	Berghem-Ste-Agathe	120	41.2	44.6	49.3	52.0
NMT53-1	rue de la Gaité	Anderlercht	75	38.8	42.5	46.5	49.5

4.4. Constatations

Les valeurs des indices Lden et Ln extrapolés sur une base d'une durée de un an allant du 28/03/2003 au 28/03/2004 varient en fonction de la localisation du point de mesure dans une plage de 47.6 dB(A) à 65.9 dB(A) pour l'indice Lden et de 39.7 dB(A) à 57.6 dB(A).

Le point de mesure où ces deux indices sont les plus élevés est à la station NMT30, station la plus proche de l'aéroport.

Globalement la valeurs des indices décroît en fonction de l'éloignement du point de mesure par rapport à l'aéroport et la localisation des routes aériennes.

5. Distribution des L_{Amax}

Pour chaque point de mesure (sauf NMT53) et une période couvrant la période d'observation relative à chaque point, une analyse des niveaux L_{Amax} 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 sont repris en annexe par point de mesure. En guise de synthèse, le tableau suivant reprend, par station et par période jour ou nuit, le nombre moyen de L_{Amax} supérieurs à 70, 75, 80, 85 ou 90 dB(A).

	JOUR					NUIT				
	$L_{Amax} >$					$L_{Amax} >$				
	70	75	80	85	90	70	75	80	85	90
NMT30-1	125.3	61.2	21.5	7.6	2.0	19.0	13.0	4.9	1.3	0.3
NMT31-1	30.1	10.5	2.1	0.1	0.0	2.6	1.1	0.2	0.0	0.0
NMT32-1	68.1	28.9	10.8	3.5	0.6	10.0	3.7	1.1	0.3	0.0
NMT34-2	3.5	1.1	0.1	0.0	0.0	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0
NMT35-1	6.9	4.5	2.9	0.8	0.0	3.4	0.8	0.3	0.0	0.0
NMT36-1	14.0	4.1	1.2	0.3	0.1	2.8	0.7	0.1	0.0	0.0
NMT37-1	14.2	3.8	0.6	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
NMT38-1	17.8	4.2	0.4	0.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
NMT39-1	26.0	8.4	1.0	0.0	0.0	1.8	1.1	0.1	0.0	0.0
NMT50-1	15.1	4.7	1.2	0.1	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0
NMT51-1	52.0	18.8	4.4	0.8	0.1	9.2	4.5	0.9	0.1	0.0
NMT52-1	4.7	1.1	0.1	0.0	0.0	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0

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 90 dB(A) restent relativement exceptionnels même pour les points de mesure les plus proches de l'aéroport.

CONCLUSIONS

Sur base des relevés acoustiques collectés en continu durant une année aux deux points de mesure permanentes et des relevés effectués aux 11 points de mesure temporaires répartis sur l'ensemble de la Région de Bruxelles - Capitale, il a été tenté d'évaluer les incidences sonores liées aux activités aéroportuaires de l'aéroport de Zaventem. 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 cartographie du bruit du trafic aérien, déterminées par calcul, pourra 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 sera élaborée.

A ce stade nous disposons donc pour chaque point de mesure (permanent ou temporaire) de valeurs acoustiques sous forme de bases de données qui pourront 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.

Actuellement, les mesures de bruit sont toujours en cours en 13 points. Le traitement des niveaux collectés permettra de réactualiser les indices calculés ici et éventuellement de mettre en évidence les impacts liés à la mise en application du plan de dispersion.

ANNEXE 1 : MATÉRIEL UTILISÉ ET PARTICULARITÉS DES POINTS DE MESURES MOBILES

1. Matériel

	ACQUISITION DES DONNES			STOCKAGE
NMT30-1	Interface	Symphonie	01dB	Note-book
NMT31-1	Interface	Symphonie	01dB	Note-book
NMT32-1	Sonomètre	SIP	01dB	Sonomètre
NMT34-1	Sonomètre	SIP	01dB	Sonomètre
NMT34-2	Sonomètre	SIP	01dB	Sonomètre
NMT35-1	Sonomètre	SIP	01dB	Note-book
NMT36-1	Sonomètre	SIP	01dB	Note-book
NMT37-1	Interface	Symphonie	01dB	Note-book
NMT38-1	Sonomètre	SIP	01 dB	Sonomètre
	Interface	Symphonie	01dB	Note-book
NMT39-1	Sonomètre	SIP	01dB	Sonomètre
	Sonomètre	Solo	01dB	Sonomètre
	Interface	Symphonie	01dB	Note-book
NMT50-1	Sonomètre	2238	B&K	PC typebureau
NMT51-1	Sonomètre	4155	B&K	Note-book
NMT52-1	Sonomètre	2238	B&K	PC type bureau
NMT53-1	Sonomètre	SIP	01dB	Sonomètre

Tous les microphones sont équipé d'une protection contre le vent et contre les oiseaux;

Les systèmes de mesure collectent en continu les niveaux de bruit sous forme de niveaux élémentaires $L_{Aeq,1s}$. Ils sont calibrés périodiquement et sont, conformément à la norme CEI 805, de classe 1.

2. Particularités

2.1. NMT30 - 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 à 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.

2.2. NMT31 - 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 à 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.

2.3. NMT32 - rue de Verdun

Le point de mesure est situé dans le jardin, côté intérieur d'îlot, de l'immeuble situé au numéro 43 rue de Verdun, à Bruxelles-Ville (Haren). Le micro est fixé sur un trépied télescopique à une hauteur d'environ 2 mètres par rapport au sol et à au moins 3 mètres de toute surface latérale réfléchissante. Le rapatriement et la calibration complète sont effectués de manière périodique environ toutes les trois à quatre semaines.

2.4. NMT34 - 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 3 mètres. Le rapatriement et la calibration complète sont effectués de manière périodique environ toutes les trois à quatre semaines.

2.5. NMT35 - rue des Palais

Le micro est fixé sur un trépied posé sur un toit plat, côté intérieur d'îlot, de l'immeuble(à usage de bureau de police) situé au numéro 321, rue des Palais 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 10 mètres du sol. Il n'y a aucune surface latérale réfléchissante à moins 3 mètres. Le rapatriement est effectué chaque semaine et la calibration complète est effectuée de manière périodique environ toutes les trois à quatre semaines.

2.6. NMT36 - 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 rapatriement et la calibration complète étaient effectués de manière périodique environ toutes les trois à quatre semaines.

2.7. NMT37 - rue Dries

Le point de mesure est situé dans le jardin, côté intérieur d'îlot, de l'immeuble situé au numéro 105 rue Dries, à Woluwé-Saint-Lambert. Le micro est fixé sur un trépied télescopique à une hauteur d'environ 4 mètres par rapport au sol et à au moins 3 mètres de toute surface latérale réfléchissante. Le rapatriement et la calibration étaient effectués de manière au minimum toutes les deux semaines.

2.8. NMT38 - 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. Le rapatriement et la calibration étaient effectués de manière au minimum toutes les deux semaines.

2.9. NMT39 - avenue du Haras

Le point de mesure est situé dans le jardin, côté intérieur d'îlot, de l'immeuble situé au numéro 167 avenue du Haras, 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 rapatriement et la calibration étaient effectués de manière au minimum toutes les deux semaines.

2.10. NMT50 - rue Evenepoel

Le point de mesure est situé dans le jardin de l'immeuble situé au numéro 64, rue Evenepoel, à Schaebeek. 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 rapatriement et la calibration sont effectués de manière hebdomadaire.

2.11. NMT51 - 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 2 mètres de toute surface latérale réfléchissante. Le rapatriement et la calibration sont effectués de manière hebdomadaire.

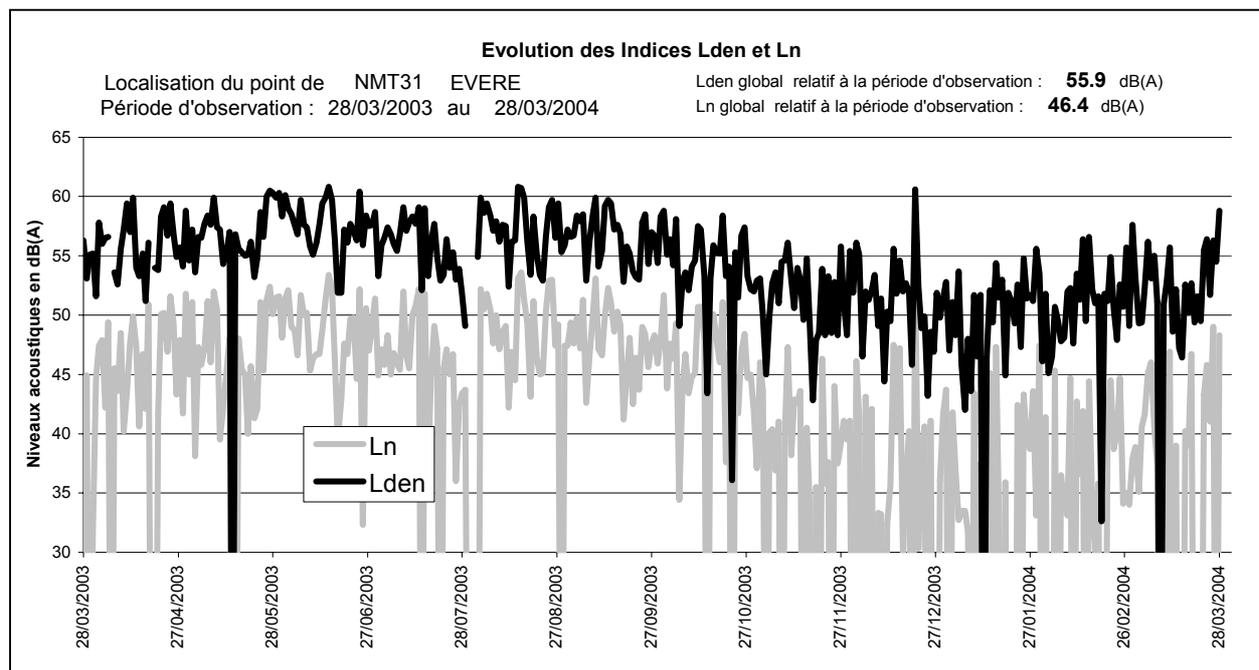
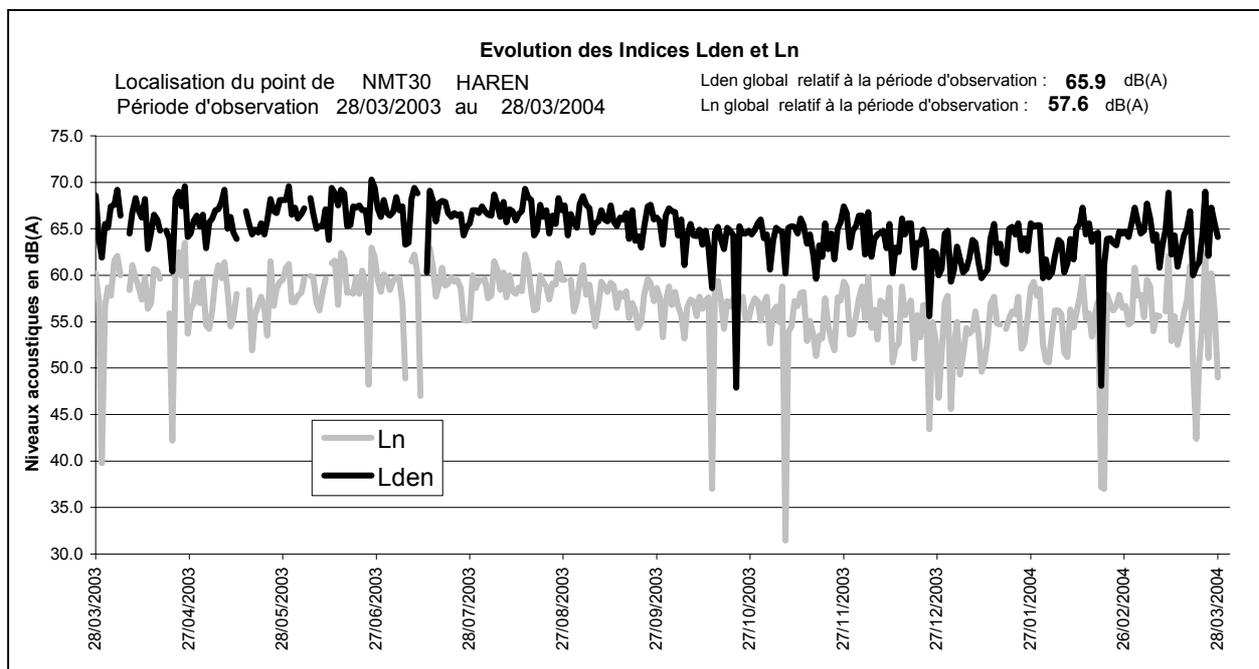
2.12. NMT52 - rue Mathieu Pauwels 26

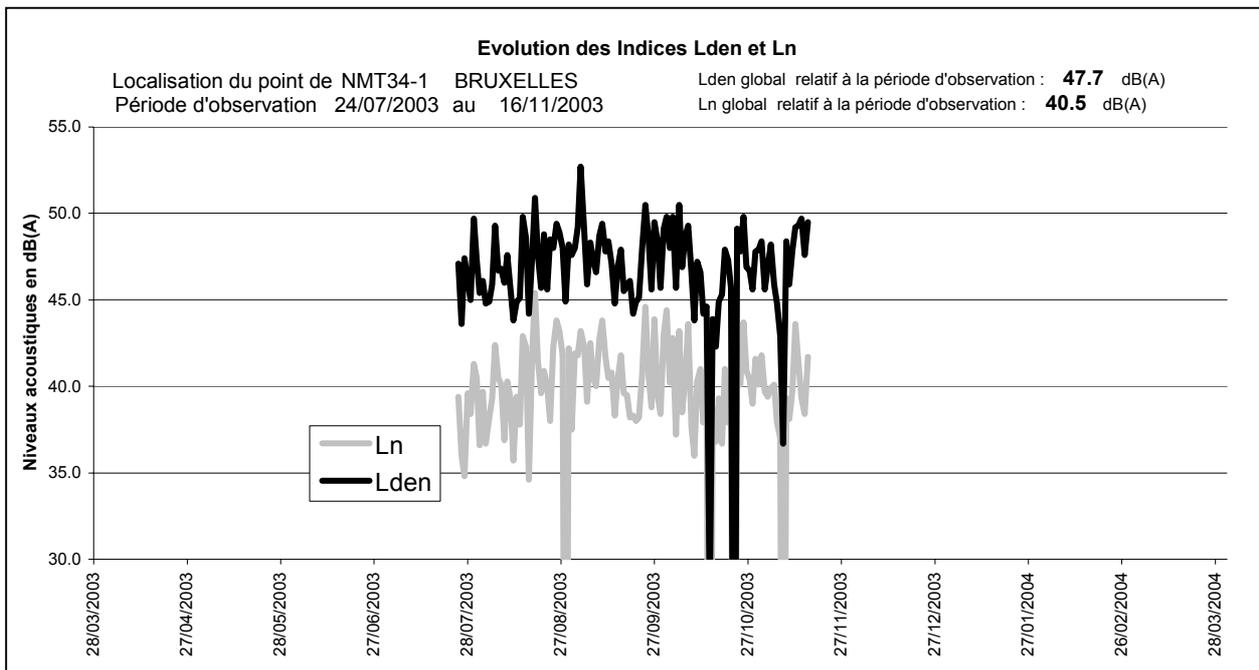
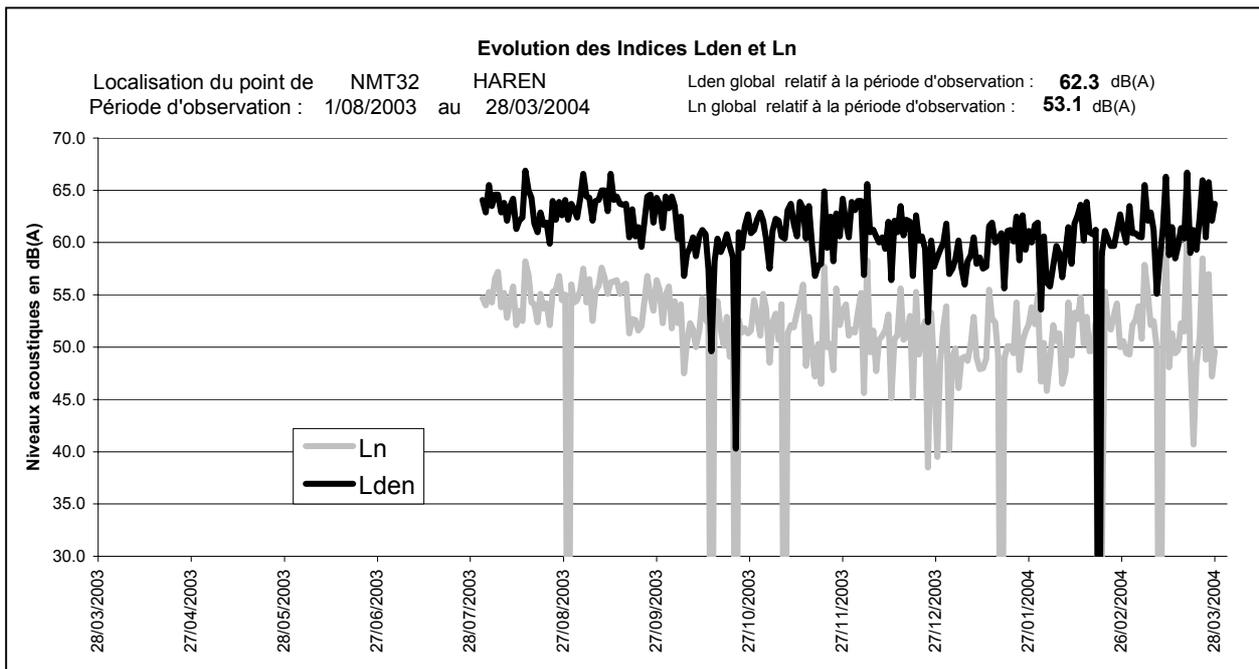
Le point de mesure est situé dans le jardin de l'immeuble situé au numéro 26, rue Mathieu Pauwels à Berchem Sainte Agathe. Le micro est fixé sur un mât à une hauteur d'environ 2 mètres par rapport au sol et à au moins 3 mètres de toute surface latérale réfléchissante. Le rapatriement et la calibration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

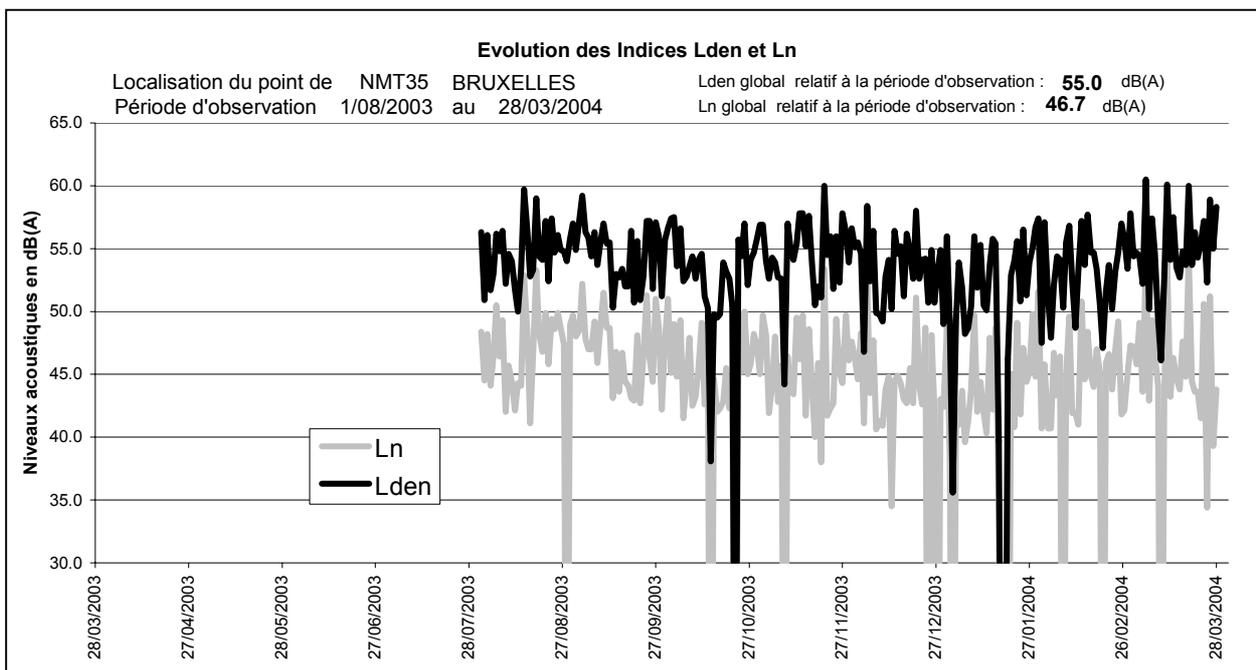
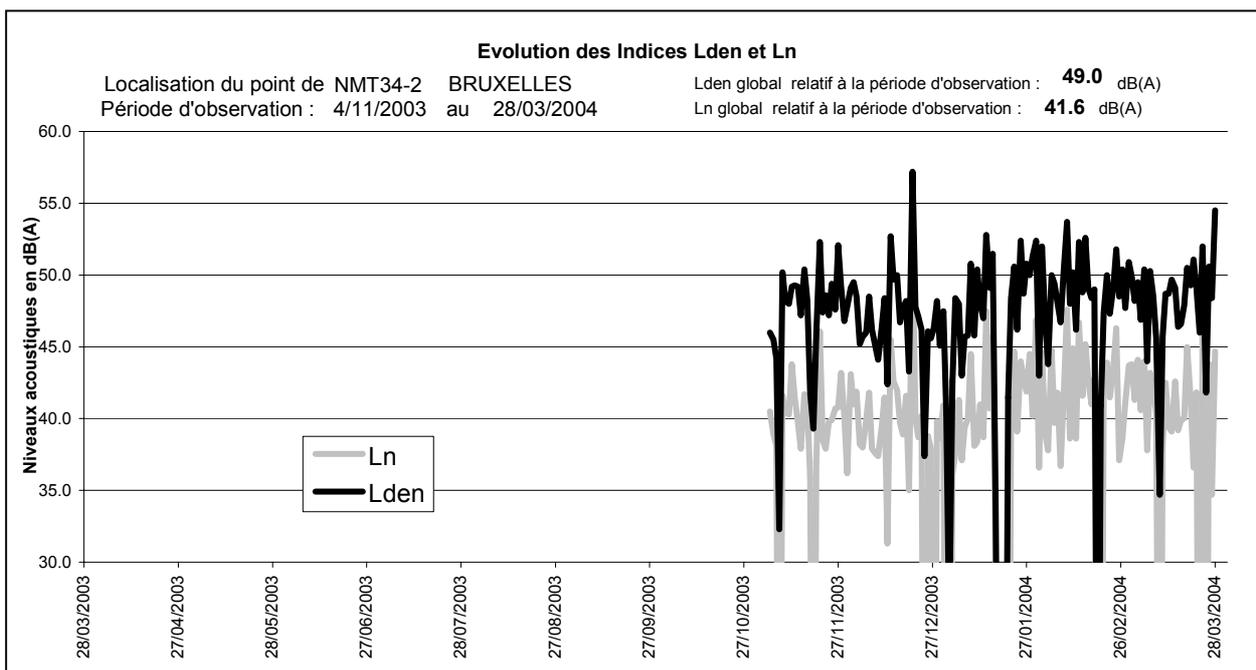
2.13. NMT53 - rue de la Gaité, 55

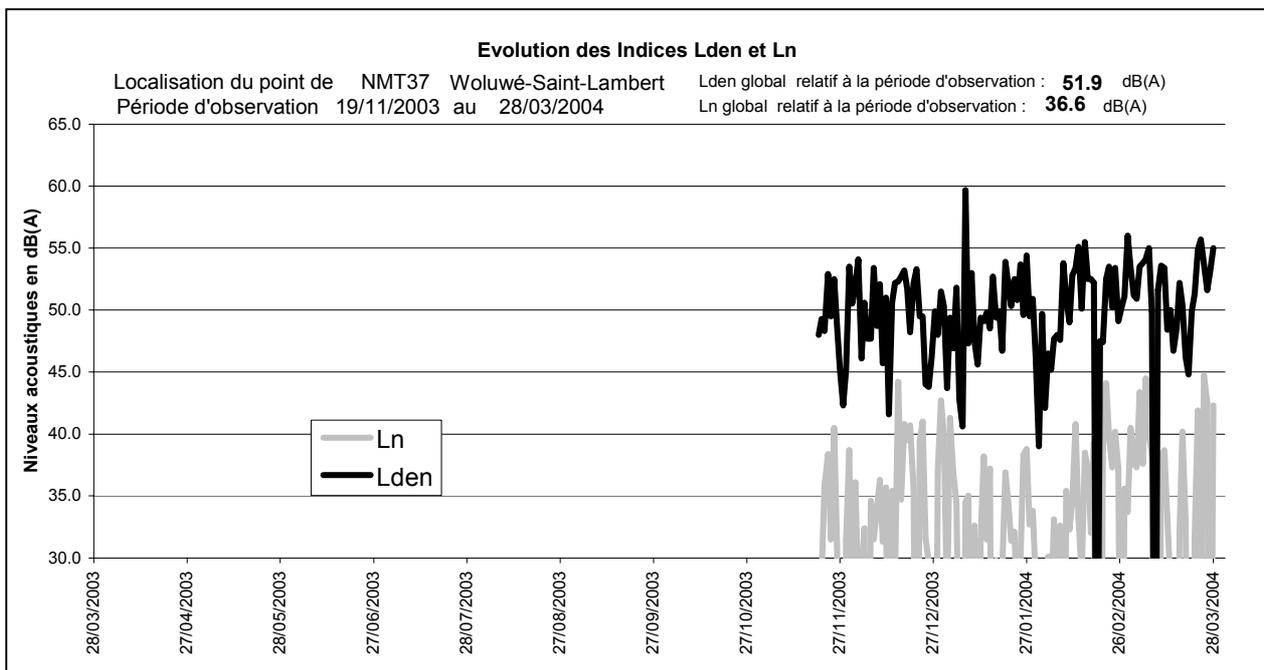
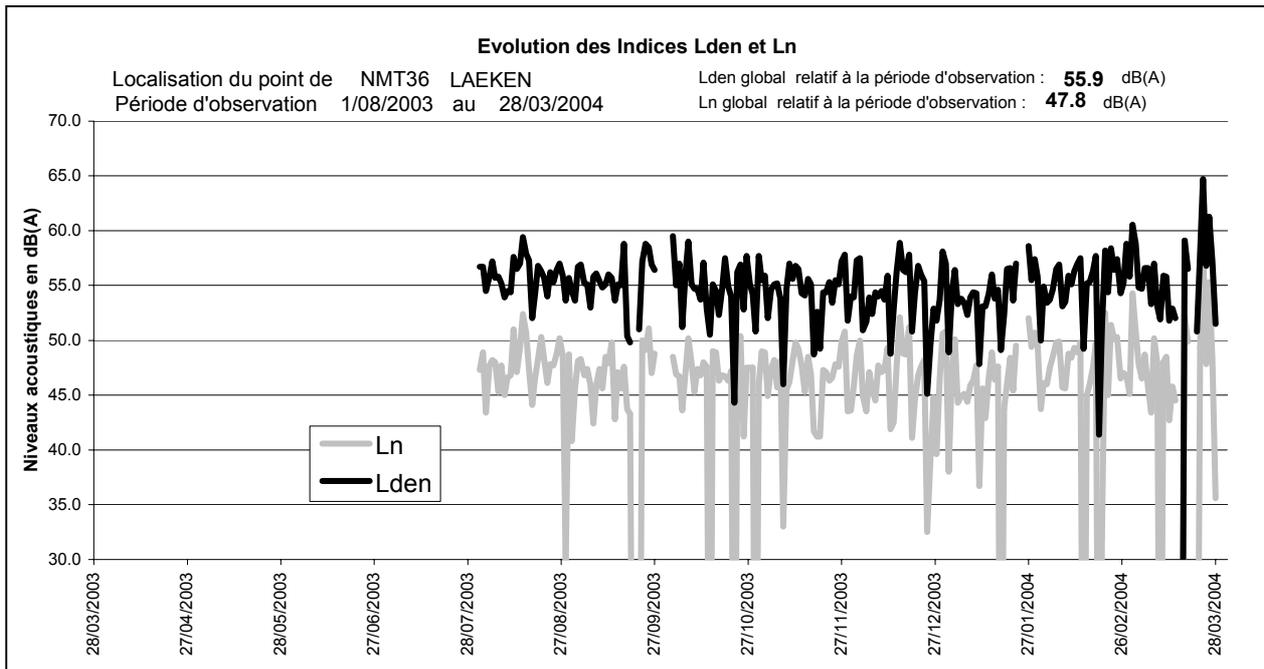
Le point de mesure est situé en intérieur d'îlot, dans la cours de l'immeuble situé au numéro 55, rue de la Gaité Mathieu à Anderlecht. Le microphone se trouve à environ 4 mètres par rapport au sol et à au moins 3 mètres de toute surface latérale réfléchissante. Il est fixé sur un mât posé sur le toit d'un abri de jardin. Le rapatriement et la calibration sont effectués environ toutes les trois semaines.

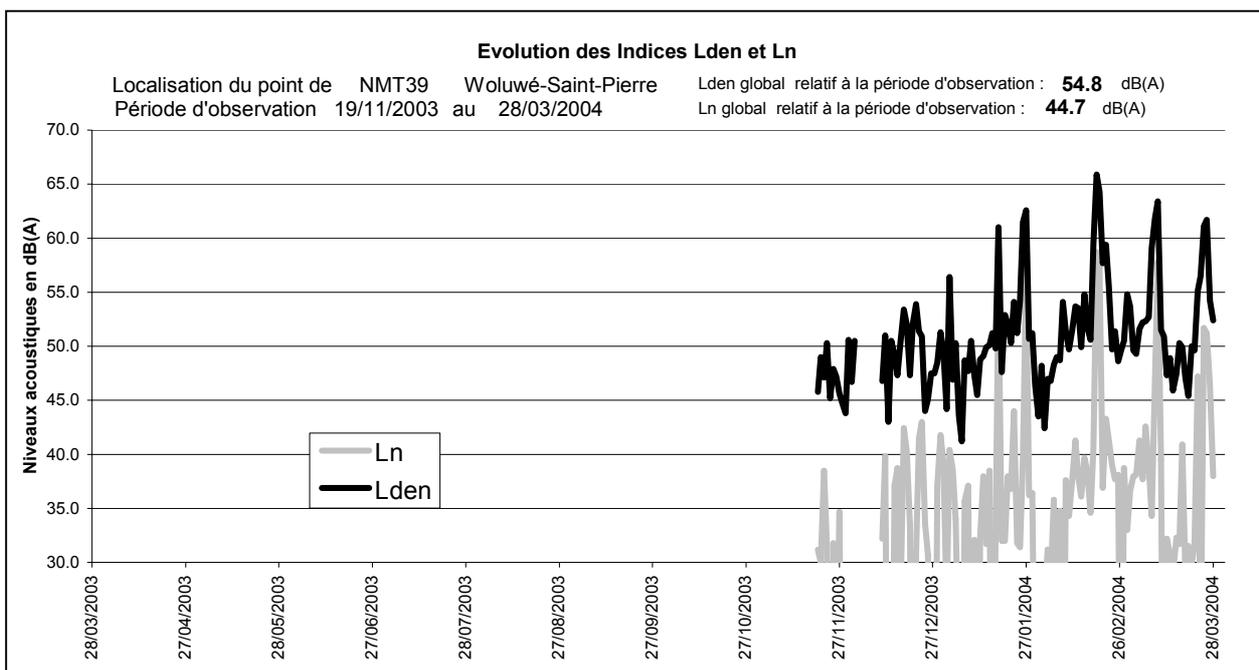
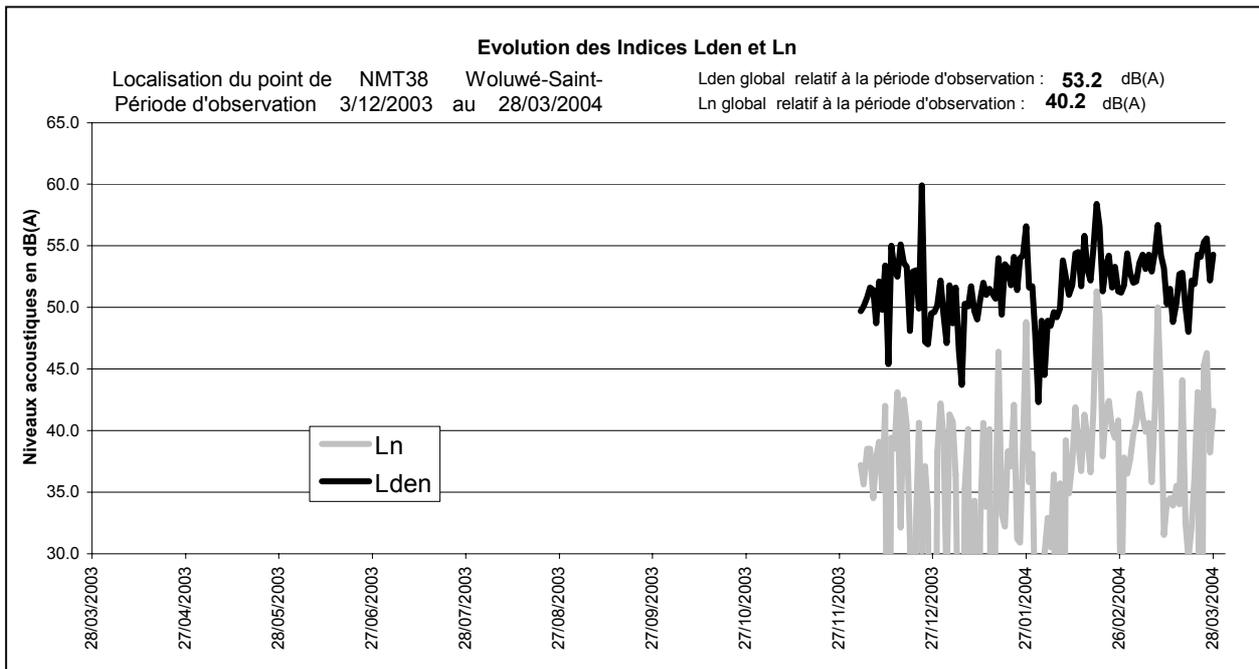
ANNEXE 2 - EVOLUTIONS TEMPORELLES DES INDICES LDEN ET LN

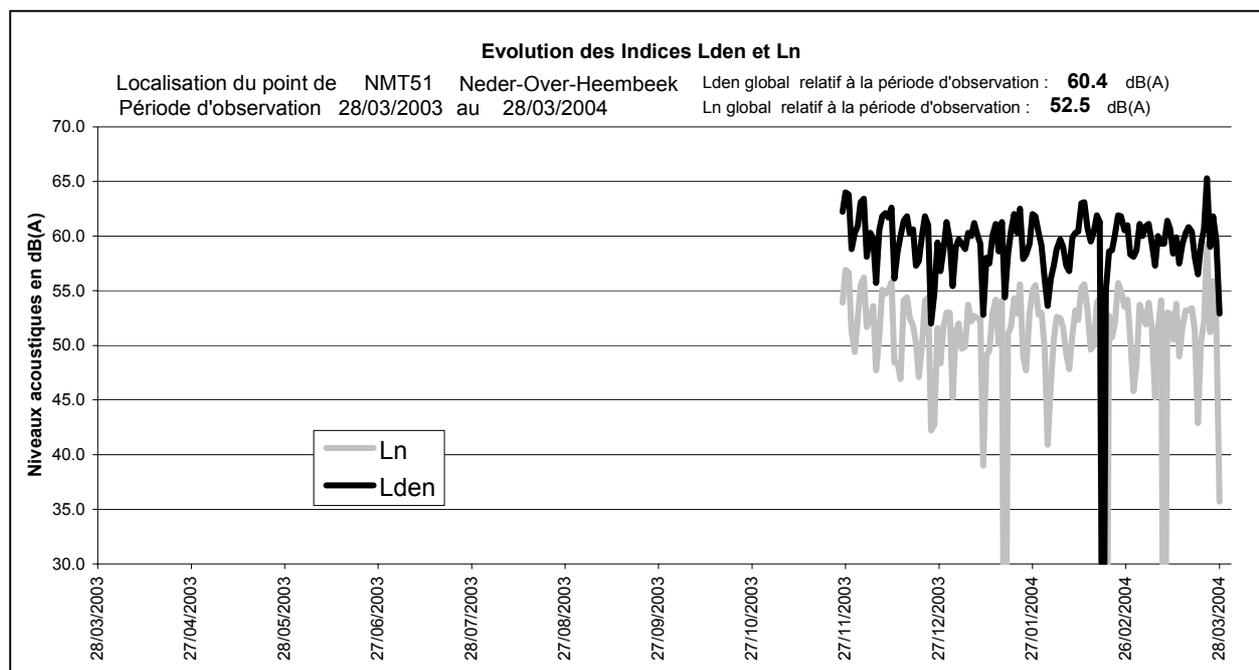
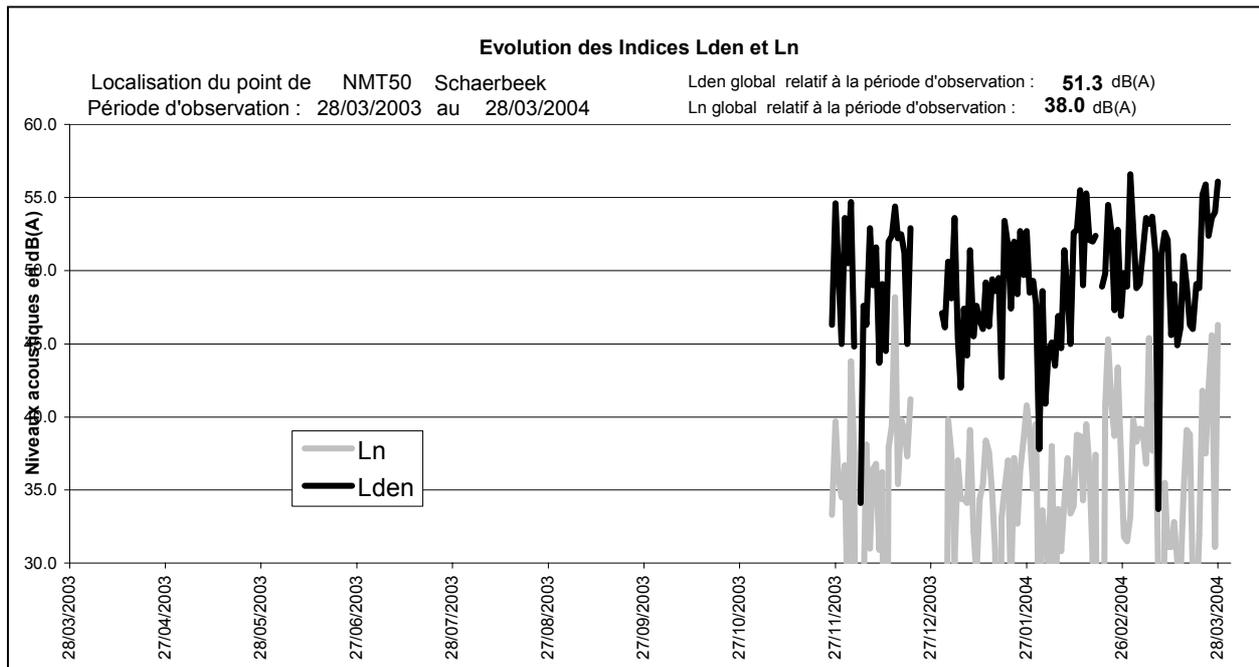


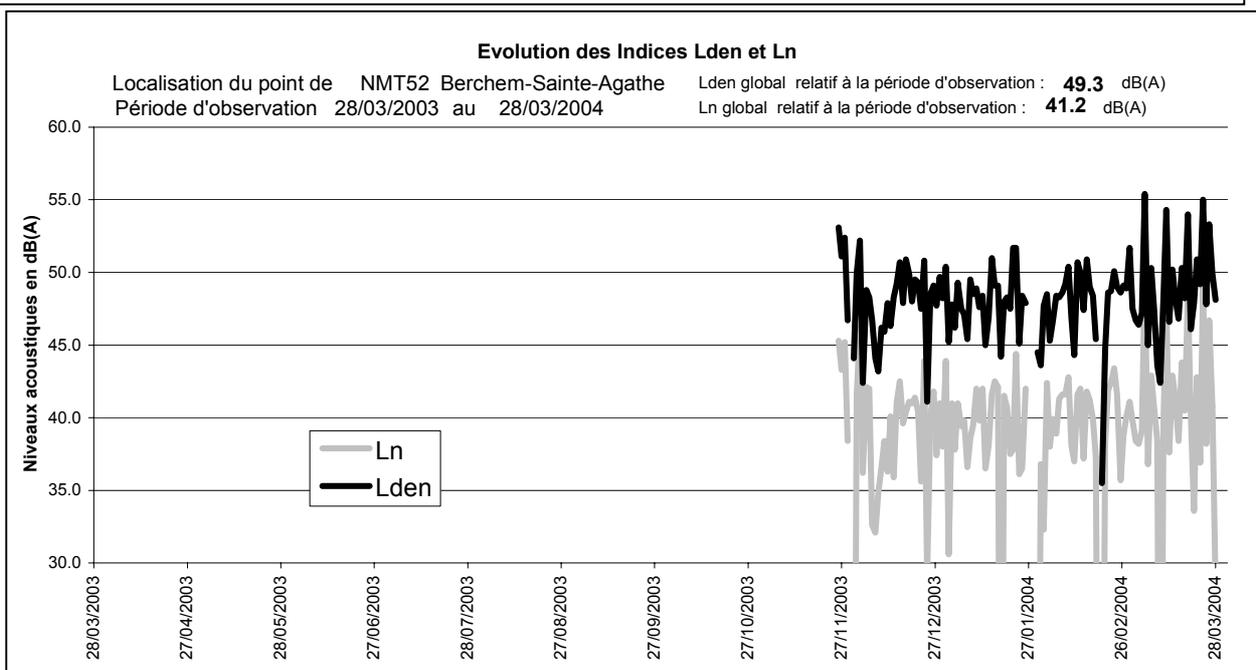
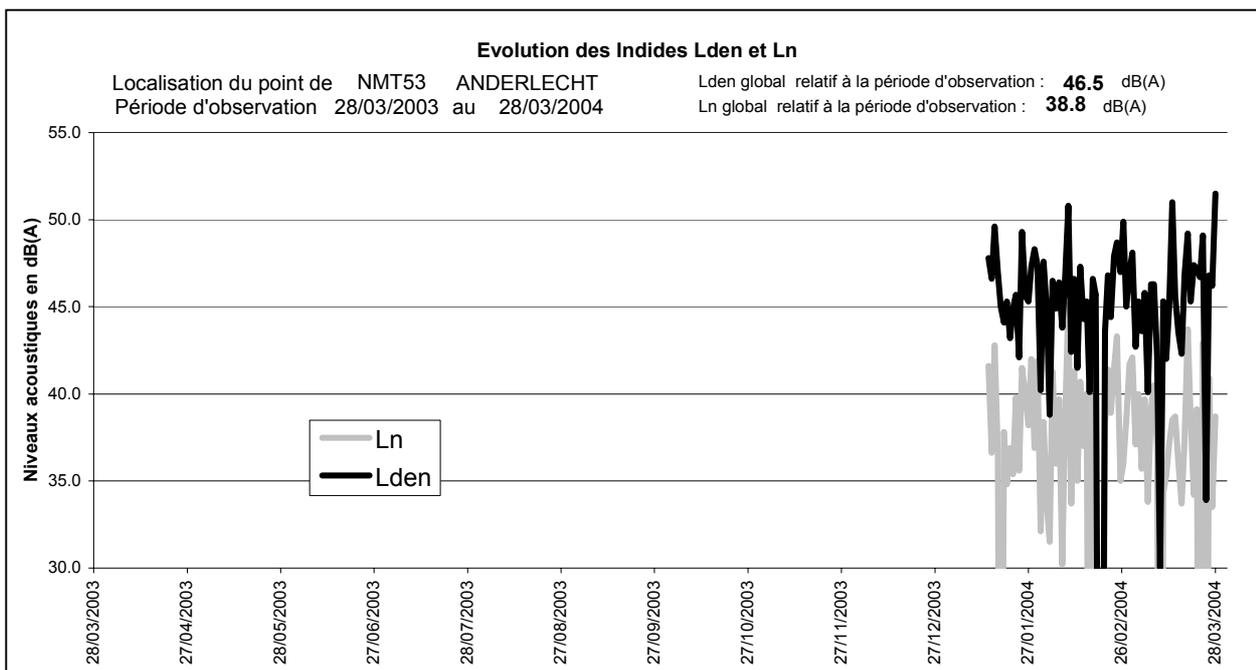












ANNEXE 3A : RÉSULTATS DE L'INDICE LNUIT

zone	NMT30-1rue de Cortenbach	NMT31-1rue JB Mosselmans	NMT32-1rue de Verdun, 43	NMT34-1rue du Canal, 14	NMT34-2rue du Houblon, 47	NMT35-1rue des Palais, 321	NMT36-1lav. Wannecouter, 28	NMT37-1rue Dries, 105	NMT38-1lav. des Cyclistes, 38	NMT39-1lav. du Haras, 167	NMT50-1rue Evenepoel, 64	NMT51-1Frassersweg, 411	NMT52-1rue Mathieu Pauwels	NMT53-1rue de la Gaité, 55
28/03/2003	360.2	0.0												
29/03/2003	357.2	44.9												
30/03/2003	339.8	0.0												
31/03/2003	356.7	31.4												
1/04/2003	358.7	44.6												
2/04/2003	357.8	47.4												
3/04/2003	361.6	47.9												
4/04/2003	362.1	42.2												
5/04/2003	360.0	49.4												
6/04/2003	30.0	0.0												
7/04/2003	3	45.5												
8/04/2003	358.4	43.6												
9/04/2003	361.1	48.5												
10/04/2003	359.7	40.2												
11/04/2003	358.8	43.5												
12/04/2003	357.4	47.7												
13/04/2003	359.8	49.9												
14/04/2003	356.4	47.3												
15/04/2003	357.0	40.6												
16/04/2003	360.7	46.7												
17/04/2003	360.5	42.1												
18/04/2003	359.6	50.9												
19/04/2003	30.0	0.0												
20/04/2003	30.0	0.0												
21/04/2003	355.9	41.7												
22/04/2003	3	50.1												
23/04/2003	360.6	50.2												
24/04/2003	362.5	46.9												
25/04/2003	359.9	51.6												
26/04/2003	363.5	49.3												
27/04/2003	353.7	43.3												
28/04/2003	356.3	47.9												
29/04/2003	357.0	41.7												
30/04/2003	359.2	51.8												
1/05/2003	357.0	45.0												
2/05/2003	359.6	51.1												
3/05/2003	354.6	38.1												
4/05/2003	354.2	47.3												
5/05/2003	356.2	45.8												
6/05/2003	359.6	47.1												
7/05/2003	361.1	51.2												
8/05/2003	359.7	46.0												
9/05/2003	361.4	52.0												

ANNEXE 3a - Lruit

	NMT30 - Rue de Cortenbach	NMT31 - Rue JB Mosselmans	NMT32 - Rue de Verdun, 43	NMT34 - Rue du Canal, 14	NMT34 - Rue du Houblon, 47	NMT35 - Rue des Palais, 321	NMT36 - Lav. Wannecooter, 28	NMT37 - Rue Dries, 105	NMT38 - Lav. des Cyclistes, 38	NMT39 - Lav. du Haras, 167	NMT50 - Rue Evenepoel, 64	NMT51 - Trassersweg, 411	NMT52 - Rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53 - Rue de la Gaité, 55
10/05/2003	358.2	50.5												
11/05/2003	354.5	39.5												
12/05/2003	355.4	42.3												
13/05/2003		44.8												
14/05/2003		48.0												
15/05/2003														
16/05/2003														
17/05/2003	358.4	48.0												
18/05/2003	351.9	45.4												
19/05/2003	355.8	45.0												
20/05/2003	356.8	40.0												
21/05/2003	357.7	45.7												
22/05/2003	356.3	41.3												
23/05/2003	353.5	42.1												
24/05/2003	361.5	51.1												
25/05/2003	356.7	45.3												
26/05/2003	358.5	51.3												
27/05/2003	359.3	52.4												
28/05/2003	359.5	50.1												
29/05/2003	360.8	51.5												
30/05/2003	361.2	51.6												
31/05/2003	357.1	48.1												
1/06/2003	357.1	51.4												
2/06/2003	357.8	52.1												
3/06/2003	358.1	49.0												
4/06/2003	359.7	48.7												
5/06/2003	30.0	46.6												
6/06/2003	359.9	51.7												
7/06/2003	359.8	50.0												
8/06/2003	357.0	50.2												
9/06/2003	356.2	45.3												
10/06/2003	358.2	46.3												
11/06/2003	359.6	46.7												
12/06/2003		46.7												
13/06/2003	361.3	48.7												
14/06/2003	361.6	51.3												
15/06/2003	356.8	53.4												
16/06/2003	362.4	52.3												
17/06/2003	361.7	46.2												
18/06/2003	358.1	39.5												
19/06/2003	358.2	42.9												
20/06/2003	358.0	47.6												
21/06/2003	359.8	46.7												
22/06/2003	358.0	49.7												
23/06/2003	360.5	49.8												

ANNEXE 3a - Lruit

	NMT30 - Rue de Cortenbach	NMT31 - Rue JB Mosselmans	NMT32 - Rue de Verdun, 43	NMT34 - Rue du Canal, 14	NMT34 - Rue du Houblon, 47	NMT35 - Rue des Palais, 321	NMT36 - Lav. Wannecooter, 28	NMT37 - Rue Dries, 105	NMT38 - Lav. des Cyclistes, 38	NMT39 - Lav. du Haras, 167	NMT50 - Rue Evenepoel, 64	NMT51 - Trassersweg, 411	NMT52 - Rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53 - Rue de la Gaité, 55
24/06/2003	358.7	44.6												
25/06/2003		52.2												
26/06/2003	363.0	32.3												
27/06/2003	361.9	50.6												
28/06/2003	359.5	47.0												
29/06/2003	358.2	49.3												
30/06/2003	360.1	51.4												
1/07/2003	359.7	44.9												
2/07/2003	358.4	47.1												
3/07/2003	359.4	45.8												
4/07/2003	359.8	48.3												
5/07/2003	359.7	45.0												
6/07/2003	357.0	46.8												
7/07/2003	3	45.9												
8/07/2003	3	45.4												
9/07/2003	361.5	52.0												
10/07/2003	362.2	46.6												
11/07/2003	360.1	45.5												
12/07/2003	3	50.0												
13/07/2003	3	50.8												
14/07/2003	3	52.2												
15/07/2003	362.9													
16/07/2003	360.8	51.8												
17/07/2003	357.7	37.6												
18/07/2003	359.0	44.9												
19/07/2003	360.8	49.1												
20/07/2003	358.9	47.2												
21/07/2003	359.1													
22/07/2003	359.8	45.5												
23/07/2003	359.3	47.1												
24/07/2003	359.5	45.0												
25/07/2003	358.6	46.7		39.4										
26/07/2003	355.2	36.0		36.0										
27/07/2003	355.1	42.3		34.8										
28/07/2003	355.2	43.4		39.6										
29/07/2003	360.0	43.7		38.4										
30/07/2003	358.6	0.0		41.3										
31/07/2003	359.5	0.0		40.5										
1/08/2003	359.4	0.0	54.7	36.6		48.4	47.3							
2/08/2003	359.6	0.0	54.0	39.7		44.5	48.9							
3/08/2003	357.5	52.2	55.3	36.7		48.2	43.4							
4/08/2003	357.8	50.5	54.3	38.2		44.1	47.7							
5/08/2003	361.5	51.8	56.6	39.3		46.4	48.2							
6/08/2003	360.6	50.5	57.2	42.4		50.5	48.0							
7/08/2003	358.4	47.6	53.8	40.5		46.4	45.3							

ANNEXE 3a - Lruit

	NMT30 - Rue de Cortenbach	NMT31 - Rue JB Mosselmans	NMT32 - Rue de Verdun, 43	NMT34 - Rue du Canal, 14	NMT34 - Rue du Houblon, 47	NMT35 - Rue des Palais, 321	NMT36 - Lav. Wannecooter, 28	NMT37 - Rue Dries, 105	NMT38 - Lav. des Cyclistes, 38	NMT39 - Lav. du Haras, 167	NMT50 - Rue Evenepoel, 64	NMT51 - Trassersweg, 411	NMT52 - Rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53 - Rue de la Gaité, 55
8/08/2003	360.3	50.0	55.2	40.1		49.3	47.7							
9/08/2003	357.6	47.1	52.8	36.9		42.0	45.0							
10/08/2003	360.0	48.6	54.5	40.3		45.7	46.6							
11/08/2003	358.1	49.1	55.8	39.3		44.4	46.8							
12/08/2003	358.0	42.2	52.1	35.7		42.1	51.0							
13/08/2003	358.7	46.9	53.5	39.4		44.3	47.1							
14/08/2003	358.3	44.5	52.5	37.8		44.1	49.3							
15/08/2003	362.2	53.1	58.2	42.9		52.9	52.4							
16/08/2003	361.1	53.6	56.9	42.3		48.5	50.7							
17/08/2003	358.3	51.3	54.3	34.6		41.1	47.3							
18/08/2003	356.2	49.3	54.1	41.7		46.5	44.1							
19/08/2003	356.4	43.1	52.4	45.4		53.3	46.6							
20/08/2003	360.0	51.2	55.1	41.5		48.2	48.3							
21/08/2003	359.3	46.4	53.7	39.6		46.8	50.3							
22/08/2003	358.8	45.0	54.2	40.9		49.9	48.3							
23/08/2003	357.4	45.1	52.1	40.0		45.8	46.1							
24/08/2003	359.1	50.4	55.3	38.0		49.4	47.8							
25/08/2003	359.0	52.9	55.5	42.3		48.6	47.7							
26/08/2003	361.3	53.0	56.8	43.8		49.9	48.8							
27/08/2003	359.5	47.4	54.5	43.2		48.7	50.2							
28/08/2003	359.5	49.2	55.0	41.8		47.4	48.6							
29/08/2003	30.0	0.0	0.0	0.0		0.0	29.7							
30/08/2003	359.5	47.4	56.0	42.2		48.9	48.7							
31/08/2003	356.1	47.4	54.3	37.5		49.7	40.8							
1/09/2003	357.2	49.4	54.5	41.9		48.0	45.6							
2/09/2003	359.4	47.6	55.5	41.8		48.5	48.1							
3/09/2003	361.1	49.8	57.5	43.2		52.2	48.3							
4/09/2003	357.9	47.2	54.3	42.3		47.8	46.8							
5/09/2003	359.0	51.3	56.5	39.1		47.0	47.4							
6/09/2003	356.6	42.6	52.5	42.5		47.0	45.9							
7/09/2003	354.5	46.5	55.3	40.5		49.2	42.4							
8/09/2003	356.6	49.8	55.9	40.0		45.9	45.9							
9/09/2003	359.3	53.1	57.6	42.7		49.0	47.4							
10/09/2003	358.7	47.1	56.7	43.8		51.5	45.6							
11/09/2003	358.2	46.6	55.1	41.7		48.7	48.5							
12/09/2003	359.2	50.0	56.2	40.5		48.7	47.9							
13/09/2003	358.9	52.3	56.3	40.8		43.1	49.8							
14/09/2003	356.5	51.0	56.4	38.3		46.8	42.8							
15/09/2003	358.1	48.6	55.1	40.4		43.6	47.1							
16/09/2003	357.7	50.3	55.9	41.8		46.7	45.6							
17/09/2003	358.3	49.2	56.1	39.6		44.4	47.6							
18/09/2003	355.4	41.2	51.3	39.5		44.1	43.7							
19/09/2003	357.0	45.0	52.7	38.2		43.1	43.3							
20/09/2003	356.2	48.1	52.6	38.3		42.9	0.0							
21/09/2003	354.3	42.5	51.6	38.0		48.1	0.0							

ANNEXE 3a - Lruit

	NMT30 - Rue de Cortenbach	NMT31 - Rue JB Mosselmans	NMT32 - Rue de Verdun, 43	NMT34 - Rue du Canal, 14	NMT34 - Rue du Houblon, 47	NMT35 - Rue des Palais, 321	NMT36 - Lav. Wannecooter, 28	NMT37 - Rue Dries, 105	NMT38 - Lav. des Cyclistes, 38	NMT39 - Lav. du Haras, 167	NMT50 - Rue Evenepoel, 64	NMT51 - Trassersweg, 411	NMT52 - Rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53 - Rue de la Gaité, 55
22/09/2003	55.0	46.4	52.0	38.2		42.7	0.0							
23/09/2003	57.9	43.7	54.4	40.7		46.5	50.0							
24/09/2003	59.6	49.0	56.8	44.6		51.3	49.1							
25/09/2003	59.1	48.4	54.8	40.6		46.3	51.1							
26/09/2003	57.2	45.6	53.5	38.8		44.4	47.0							
27/09/2003	58.6	47.6	56.4	43.9		51.0	48.8							
28/09/2003	57.7	48.3	55.5	39.5		48.7								
29/09/2003	53.3	45.9	52.3	38.4		42.2								
30/09/2003	57.3	47.9	55.0	43.0		47.7								
1/10/2003	58.8	51.7	55.8	44.4		51.0								
2/10/2003	56.8	43.8	51.8	40.2		45.1								
3/10/2003	58.2	47.6	54.4	42.8		49.0	48.5							
4/10/2003	56.7	46.3	52.3	37.2		44.8	46.9							
5/10/2003	55.7	49.3	54.1	43.2		49.3	46.7							
6/10/2003	53.2	34.4	47.5	38.5		41.5	43.6							
7/10/2003	56.6	43.9	50.4	40.5		44.6	47.0							
8/10/2003	57.4	46.7	52.3	43.6		47.9	50.2							
9/10/2003	57.2	43.4	51.7	37.7		42.5	47.9							
10/10/2003	55.6	44.8	50.0	36.0		43.2	45.3							
11/10/2003	57.7	45.1	51.7	40.3		45.5	47.4							
12/10/2003	56.4	50.7	54.7	41.0		49.1	46.8							
13/10/2003	57.3	50.7	52.7	37.9		42.6	48.0							
14/10/2003	57.6	48.1	52.2	39.4		45.1	47.6							
15/10/2003	37.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0							
16/10/2003	59.3	47.9	53.0	38.7		44.6	49.0							
17/10/2003	59.4	50.1	54.4	36.8		42.0	48.9							
18/10/2003	57.2	47.9	51.7	39.3		42.3	46.3							
19/10/2003	54.2	46.0	50.2	36.7		42.8	46.8							
20/10/2003	57.2	51.1	52.9	41.0		45.5	46.7							
21/10/2003	56.6	37.6	49.1	37.9		42.3	46.3							
22/10/2003	57.5	46.8	50.7	40.0		43.7	47.2							
23/10/2003	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0							
24/10/2003	57.3	44.8	52.6	40.9		48.3	46.8							
25/10/2003	57.7	41.7	51.4	40.1		45.2	50.4							
26/10/2003	55.3	46.9	51.8	43.7		50.0	41.2							
27/10/2003	55.3	48.4	51.3	40.9		45.0	47.5							
28/10/2003	56.7	44.7	51.6	40.4		45.8	47.5							
29/10/2003	57.5	45.0	54.5	39.0		48.2	47.5							
30/10/2003	57.2	41.8	53.0	41.6		47.3								
31/10/2003	55.1	37.1	51.1	40.1		45.0	46.0							
1/11/2003	57.0	46.0	55.1	41.8		49.7	49.0							
2/11/2003	57.7	43.6	53.7	39.7		48.1	48.9							
3/11/2003	52.7	0.0	48.5	39.4		41.9	44.9							
4/11/2003	56.1	40.1	52.4	39.9		44.2	47.4							
5/11/2003	56.6	40.4	53.2	40.1	40.5	48.0	48.2							

ANNEXE 3a - Lruit

	NMT30 - Rue de Cortenbach	NMT31 - Rue JB Mosselmans	NMT32 - Rue de Verdun, 43	NMT34 - Rue du Canal, 14	NMT34 - Rue du Houblon, 47	NMT35 - Rue des Palais, 321	NMT36 - Lav. Wannecooter, 28	NMT37 - Rue Dries, 105	NMT38 - Lav. des Cyclistes, 38	NMT39 - Lav. du Haras, 167	NMT50 - Rue Evenepoel, 64	NMT51 - Trassersweg, 411	NMT52 - Rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53 - Rue de la Gaité, 55
6/11/2003	355.0	36.9	50.7	37.9	38.9	42.8	45.7							
7/11/2003	358.8	41.0	54.1	37.0	38.1	45.7	48.1							
8/11/2003	331.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0							
9/11/2003	353.9	39.9	51.3	39.3	41.6	46.4	45.5							
10/11/2003	354.5	47.3	52.1	38.1	40.4	43.7	46.2							
11/11/2003	357.2	38.2	51.9	39.8	40.3	43.4	48.1							
12/11/2003	356.7	42.9	53.3	43.6	43.8	49.5	49.8							
13/11/2003	358.1	42.6	54.5	41.5	41.5	46.2	49.2							
14/11/2003	358.2	43.6	56.0	39.3	39.7	49.7	47.7							
15/11/2003	352.9	0.0	48.2	38.4	37.9	41.7	45.3							
16/11/2003	355.1	40.5	52.9	41.7	41.7	48.6	48.5							
17/11/2003	353.6	34.2	49.4		41.0	43.7	46.9							
18/11/2003	351.3	0.0	47.2		35.9	40.0	41.7							
19/11/2003	353.5	35.5	50.3		0.0	45.9	41.2							
20/11/2003	353.2	0.0	46.5		36.9	38.0	41.2	29.3	31.2					
21/11/2003	357.5	46.3	57.7		46.1	53.4	47.3	28.5	30.0					
22/11/2003	354.5	35.8	50.0		38.5	41.7	47.1	35.8	38.5					
23/11/2003	353.1	37.6	50.3		37.9	42.3	46.3	38.4	31.5					
24/11/2003	351.9	0.0	47.8		39.8	42.7	46.6	31.5	0.0					
25/11/2003	357.6	44.0	55.6		39.9	49.4	47.8	40.5	31.8					
26/11/2003	357.3	37.5	52.1		40.7	45.2	47.6	31.0	20.2	33.3	53.9	45.3		
27/11/2003	359.3	39.2	53.5		40.8	44.3	49.9	0.0	34.7	39.7	56.9	43.3		
28/11/2003	358.7	41.1	54.1		43.2	49.7	50.8	0.0	0.0	35.8	56.7	45.2		
29/11/2003	353.6	39.5	51.1		40.2	46.1	43.5	31.4	29.0	34.5	51.2	38.4		
30/11/2003	353.7	41.1	51.7		36.2	47.6	43.6	38.7	20.3	36.7	49.4	0.0		
1/12/2003	355.6	0.0	51.4		43.1	46.2	45.8	21.1	0.0	25.8	52.4			
2/12/2003	357.5	46.1	53.3		41.0	44.6	48.6	36.1	27.8	43.8	55.5	41.5		
3/12/2003	358.8	41.4	55.2		41.9	48.3	50.0	26.5	0.0	37.5	56.2	46.2		
4/12/2003	355.3	0.0	45.6		38.2	41.1	44.9	29.1	37.2		51.7	36.2		
5/12/2003	359.8	43.1	58.3		38.0	52.2	43.5	32.4	35.6		52.3	42.1		
6/12/2003	354.3	0.0	49.5		39.9	43.5	47.1	0.0	38.5	27.5	53.6	42.0		
7/12/2003	356.3	42.1	51.6		41.8	47.7	45.5	34.6	38.5	38.1	47.7	32.6		
8/12/2003	353.1	0.0	47.7		37.9	40.6	44.5	31.5	34.5	31.0	50.8	32.1		
9/12/2003	357.3	33.3	50.7		37.6	41.3	47.7	34.0	37.8	36.4	55.1	34.8		
10/12/2003	357.0	33.2	51.1		37.4	40.9	47.1	36.3	39.1	36.8	54.7	36.6		
11/12/2003	355.8	0.0	51.6		39.4	43.8	47.3	31.3	35.2	32.2	30.9	55.0	38.4	
12/12/2003	358.7	32.4	53.1		41.5	44.8	49.3	35.7	42.0	39.8	36.2	55.8	36.3	
13/12/2003	350.6	35.7	45.1		31.3	34.5	41.9	0.0	0.0	0.0		48.4	40.1	
14/12/2003	352.2	47.5	50.8		45.5	44.5	42.5	35.4	39.4	0.0	37.9	48.4	35.9	
15/12/2003	352.7	40.3	51.1		42.6	44.9	47.6	28.2	38.5	37.1	39.4	46.9	41.0	
16/12/2003	358.8	47.2	55.6		42.0	44.3	52.1	44.2	43.1	38.7	48.2	54.1	42.5	
17/12/2003	355.7	30.0	50.7		39.7	43.0	48.8	34.7	32.1	27.1	35.4	54.4	39.6	
18/12/2003	356.5	36.4	51.0		38.9	42.7	48.7	40.8	42.5	42.4	39.8	52.5	40.4	
19/12/2003	357.3	40.2	53.0		41.6	45.5	51.2	39.5	40.4	40.3	39.1	51.8	41.1	
20/12/2003	351.0	0.0	45.2		35.0	42.7	41.1	40.7	31.1	33.5	37.3	50.2	41.0	

ANNEXE 3a - Lruit

	NMT30 - 1-rue de Cortenbach	NMT31 - 1-rue JB Mosselmans	NMT32 - 1-rue de Verdun, 43	NMT34 - 1-rue du Canal, 14	NMT34-2-rue du Houblon, 47	NMT35 - 1-rue des Palais, 321	NMT36 - lav. Mamecouter, 28	NMT37 - 1-rue Dries, 105	NMT38 - lav. des Cyclistes, 38	NMT39 - 1-rue du Haras, 167	NMT50 - 1-rue Evenepoel, 64	NMT51 - 1-rue Trasseweg, 411	NMT52 - 1-rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53 - 1-rue de la Gaité, 55	
21/12/2003	355.7	54.8	55.3		51.7	51.1	44.6	35.5	0.0	0.0	41.2	47.1	41.4		
22/12/2003	353.3	30.3	49.0		40.0	44.1	46.8	0.0	32.7	30.8	0.0	50.1	40.4		
23/12/2003	356.8	38.1	51.4		38.7	42.6	47.6	39.4	40.6	41.5		54.1	35.6		
24/12/2003	356.8	40.6	52.5		40.2	48.7	48.2	41.0	30.2	43.0		54.4	43.9		
25/12/2003	343.4	0.0	38.5		0.0	0.0	32.5	31.6	37.1	33.6		42.2	29.1		
26/12/2003	355.0	41.1	53.3		38.8	48.1	39.0	29.7	33.5	30.7		42.7	40.1		
27/12/2003	352.9	0.0	48.1		37.9	42.2	44.8	0.0	0.0	0.0		51.6	41.8		
28/12/2003	346.8	0.0	39.5		0.0	0.0	39.6	0.0	0.0	0.0		48.3	37.4		
29/12/2003	351.5	36.1	48.6		39.8	43.0	46.5	37.0	38.2	37.1		51.8	41.0		
30/12/2003	357.1	41.7	52.0		38.6	42.4	50.6	42.7	42.2	41.8		53.0	38.0		
31/12/2003	357.8	43.7	53.9		40.9	48.7	50.8	39.9	39.6	39.2		53.0	43.9		
1/01/2004	445.6	0.0	40.2		0.0	38.2	38.0	25.8	27.0	26.1		45.2	30.6		
2/01/2004	452.2	41.8	49.1		0.0	0.0	47.4	41.3	41.3	40.4	39.8	51.4	41.0		
3/01/2004	455.0	37.1	49.9		36.1	40.9	50.3	36.9	40.7	38.6	37.5	52.0	37.8		
4/01/2004	449.3	32.7	46.1		37.6	41.0	44.3	34.5	36.4	34.0	30.0	49.7	41.0		
5/01/2004	451.5	33.5	48.9		41.3	43.7	44.9	18.0	18.2	19.2	37.0	49.9	39.4		
6/01/2004	454.3	33.5	49.1		37.1	39.6	45.1	0.0	0.0	0.0	34.4	53.7	39.8		
7/01/2004	453.7	31.7	48.7		39.4	41.3	44.4	34.5	35.2	35.7	34.4	52.2	36.6		
8/01/2004	454.1	0.0	50.3		40.0	43.8	45.9	35.0	40.1	37.1	34.1	52.7	38.6		
9/01/2004	456.1	43.4	52.9		44.5	49.7	46.3	0.0	0.0	0.0	39.1	52.5	39.5		
10/01/2004	453.6	0.0	49.0		38.1	42.0	47.7	32.6	34.3	32.1	32.1	52.4	42.0		
11/01/2004	449.6	37.5	47.9		38.4	44.4	36.7	0.0	0.0	0.0	29.1	39.0	39.8		
12/01/2004	450.8		48.0		41.0	41.9	45.6	31.5	32.0	32.3	34.4	49.1	42.0		
13/01/2004	453.1		48.9		38.7	40.3	42.9	38.2	40.6	38.0	35.4	49.5	36.5		
14/01/2004	456.9	45.1	55.5		47.5	47.9	46.5	31.5	33.8	31.7	38.4	53.0	38.1	41.0	
15/01/2004	457.7	0.0	52.7		40.7	42.2	48.9	37.2	40.1	38.5	37.6	54.2	41.6	36.6	
16/01/2004	454.8	47.3	52.4		45.7	48.7	46.4	0.0	0.0	0.0	34.7	50.1	42.5	42.8	
17/01/2004	454.7	33.2	49.1		29.3		47.6	29.8	33.5	32.8	30.8	54.1	42.1	36.6	
18/01/2004	4 0.0	0.0	0.0				0.0	21.5	46.4	55.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
19/01/2004	454.2	35.9	48.9				43.8	29.0	33.2	32.0	33.1	51.1	41.5	37.8	
20/01/2004	455.4	0.0	50.1				46.0	36.9	32.2	32.0	35.0	51.7	40.7	34.8	
21/01/2004	456.1	0.0	50.1				45.0	48.4	34.5	38.3	38.0	37.0	54.3	37.5	36.8
22/01/2004	455.8	0.0	49.4		39.3	40.8	45.4	31.4	37.1	36.8	27.7	52.9	37.8	35.4	
23/01/2004	457.7	42.4	54.3		44.7	49.1	49.5	32.1	42.1	44.0	37.2	55.6	44.4	39.8	
24/01/2004	452.1	0.0	47.8		39.1	41.8		25.8	31.2	31.8	32.7	49.0	36.1	35.6	
25/01/2004	452.7	43.3	50.6		44.0	47.1		30.0	30.9	31.4	36.4	47.7	36.5	41.9	
26/01/2004	455.4	39.1	51.5		42.8	44.4		38.3	38.4	39.7	38.6	53.0	42.0	39.5	
27/01/2004	458.7	38.7	52.2		41.9	45.2	52.0	38.8	48.8	56.9	40.8	55.0	0.0	38.2	
28/01/2004	459.3	43.6	53.8		44.5	49.8	49.4	32.7	35.6	36.2	39.2	55.5		42.0	
29/01/2004	457.8	33.1	52.2		40.2	44.8	50.7	33.8	38.1	36.4	35.1	52.8		36.9	
30/01/2004	458.5	47.4	55.0		46.9	51.6	49.7	28.3	24.6	13.8	39.5	53.0		41.8	
31/01/2004	452.5	0.0	46.7		36.6	40.7	43.7	0.0	0.0	0.0	22.7	49.7	36.8	32.1	
1/02/2004	450.8	41.4	50.4		44.6	45.8	46.1	0.0	0.0	0.0	33.6	40.9	32.3	38.4	
2/02/2004	450.6	0.0	45.8		39.0	40.7	46.0	25.5	30.0	27.0	31.2	46.4	42.4	33.7	
3/02/2004	453.8	0.0	48.7		37.8	40.7	47.5	30.1	32.9	31.2	29.9	50.5	38.0	31.8	

ANNEXE 3a - Lruit

	NMT30-1-rue de Cortenbach	NMT31-1-rue JB Mosselmans	NMT32-1-rue de Verdun, 43	NMT34-1-rue du Canal, 14	NMT34-2-rue du Houblon, 47	NMT35-1-rue des Palais, 321	NMT36-lav. Mamecouter, 28	NMT37-1-rue Dries, 105	NMT38-lav. des Cyclistes, 38	NMT39-1-rue du Haras, 167	NMT50-1-rue Evenepoel, 64	NMT51-1-Trasseweg, 411	NMT52-1-rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53-1-rue de la Gaité, 55
4/02/2004	456.2	45.3	52.1		44.8	46.7	48.3	25.8	30.5	28.2	38.0	52.6	39.9	41.1
5/02/2004	456.2	0.0	50.6		39.7	43.3	49.8	33.1	36.4	35.8	26.6	52.6	38.9	36.0
6/02/2004	455.8	36.5	51.3		41.8	46.4	49.9	0.0	0.0	0.0	33.7	51.7	41.3	39.7
7/02/2004	451.7	34.1	46.5		36.7	0.0	45.7	32.6	35.7	34.8	30.8	49.3	41.6	30.2
8/02/2004	451.2	33.1	47.6		41.3	44.9	45.6	0.0	0.0	0.0	34.2	47.8	41.6	38.8
9/02/2004	456.3	44.7	54.3		47.6	49.6	48.8	35.4	39.2	37.6	37.2	51.0	42.8	45.1
10/02/2004	454.4	0.0	49.2		38.6	41.9	48.4	32.3	34.9	34.3	33.4	53.2	38.1	33.7
11/02/2004	456.0	42.7	53.3		44.9	41.9	49.3	34.6	37.3	37.6	33.9	52.3	37.0	41.1
12/02/2004	457.6	36.6	52.7		38.6	41.0	48.9	40.8	41.9	41.3	38.8	55.3	41.6	35.0
13/02/2004	459.8	41.9	54.8		46.7	50.8	49.8	33.2	39.0	37.9	38.1	55.6	42.0	40.1
14/02/2004	455.4	0.0	50.3		41.6	44.6		28.6	36.7	36.1	34.3	53.2	37.2	37.0
15/02/2004	455.9	44.4	52.9		45.2	48.4	45.0	38.5	41.3	39.7	39.3	49.6	41.8	40.0
16/02/2004	453.4	34.3	49.6		42.7	44.9	46.0	37.2	39.5	38.4	36.5	50.0	41.2	0.0
17/02/2004	455.9	29.8	49.7		41.0	44.0	47.5	32.0	36.6	34.6	30.1	53.9	39.9	39.8
18/02/2004	457.2	35.8	52.3		42.8	47.0	49.7	39.3	41.7	40.6	37.4	54.3	37.3	39.4
19/02/2004	437.2	0.0	0.0		0.0	45.2	0.0	0.0	51.3	58.7	0.0	0.0	0.0	0.0
20/02/2004	437.0	0.0	29.1		0.0	0.0	32.1	0.0	49.3	57.3	0.0	0.0	0.0	0.0
21/02/2004	457.9	41.6	55.3		42.1	45.9	52.5	38.7	37.9	36.9	40.8	52.7	38.2	38.1
22/02/2004	456.9	44.5	52.1		43.9	46.6	45.0	44.1	41.6	43.3	45.3	50.7	41.9	41.4
23/02/2004	456.2	38.7	51.7		41.5	43.8	51.4	39.9	42.4	41.3	40.8	52.0	42.4	38.9
24/02/2004	456.7	40.2	53.1		43.6	47.0	50.3	37.3	40.1	39.0	38.7	55.7	43.4	41.3
25/02/2004	457.9	44.7	54.2		46.3	49.2	50.3	40.2	39.4	37.7	43.4	55.0	41.6	43.1
26/02/2004	456.5	34.1	50.0		37.1	41.8	46.3	37.2	40.8	38.1	37.3	53.3	35.7	35.0
27/02/2004	456.7	35.0	50.6		38.6	42.1	47.0	0.0	23.5	0.0	31.8	54.2	38.8	36.0
28/02/2004	454.7	34.0	49.4		41.1	45.0	46.8	35.6	37.8	38.7	31.5	50.5	40.1	38.8
29/02/2004	455.0	37.9	49.3		43.7	47.3	45.1	33.7	36.5	33.0	33.4	45.8	41.1	41.7
1/03/2004	460.8	38.9	52.1		43.8	47.2	54.3	40.5	37.6	36.6	39.8	48.2	39.8	42.1
2/03/2004	457.8	35.1	52.6		41.3	45.8	50.8	37.6	39.7	38.0	38.3	53.7	38.4	37.1
3/03/2004	457.9	40.6	53.9		44.1	49.1	47.8	37.3	40.6	38.1	39.2	52.9	38.2	40.0
4/03/2004	455.5	41.6	50.8		40.6	43.6	46.5	43.4	43.0	41.3	39.1	51.9	39.1	35.7
5/03/2004	459.5	45.1	57.9		44.0	54.9	48.7	37.6	41.1	37.7	36.8	53.9	49.8	39.7
6/03/2004	458.8	46.0	55.2		37.8	42.9	45.8	44.5	39.9	42.6	45.4	51.5	36.8	33.8
7/03/2004	454.0	40.4	52.1		43.2	49.3	43.4	40.1	40.6	38.9	37.7	45.2	42.9	39.2
8/03/2004	455.7	37.5	52.5		42.0	46.5	50.2	38.3	35.8	34.3	40.8	51.6	40.7	40.8
9/03/2004	455.6	0.0	49.9		40.4	44.1	47.9	0.0	41.7	46.6	28.9	54.1	38.4	36.8
10/03/2004	4.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	57.8	0.0	0.0	0.0	0.0
11/03/2004	456.1	34.3	50.3		38.1	43.2	48.0	38.2	42.7	39.5	35.5	53.0	39.5	34.1
12/03/2004	462.1	46.9	59.4		42.5	53.9	48.5	38.7	31.5	0.0	31.1	52.9	47.7	35.1
13/03/2004	452.9	0.0	48.1		39.4	43.2	42.7	33.3	34.1	32.2	31.1	50.3	37.6	37.1
14/03/2004	455.6	39.0	51.3		39.1	46.3	45.8	27.8	34.5	30.8	32.8	53.8	42.9	38.5
15/03/2004	452.5	0.0	49.4		42.6	44.7	44.5	0.0	33.9	29.0	30.1	49.0	41.3	38.7
16/03/2004	454.1	0.0	49.7		39.2	43.8		0.0	35.5	32.3	29.1	51.7	38.4	36.0
17/03/2004	456.0	40.2	52.3		39.9	47.6		32.1	34.0	31.7	34.6	53.2	43.8	33.7
18/03/2004	457.3	39.0	51.5		40.0	44.8	52.1	40.2	44.1	40.9	39.1	53.2	40.5	37.1
19/03/2004	461.0	46.7	61.2		45.0	54.5	49.9	32.9	32.5	28.5	38.8	53.4	48.4	43.7

ANNEXE 3B : RÉSULTATS DE L'INDICE L'JOUR

zone	N	I	N	O	O	O	N	N	N	I	I	O	O
	NMT30 - Rue de Cortenbach		NMT31 - Rue JB Mosselmans		NMT32 - Rue de Verdun, 43		NMT34 - Rue du Canal, 14		NMT34-2 - Rue du Houblon, 47		NMT35 - Rue des Palais, 321		NMT36 - Lav. Wannecoeter, 28
28/03/200	364.8	56.7											
29/03/200	361.4	53.0											
30/03/200	360.5	50.5											
31/03/200	362.0	55.1											
1/04/200	360.4	49.9											
2/04/200	361.8	54.1											
3/04/200	362.4	55.8											
4/04/200	365.3	56.0											
5/04/200	363.2	55.1											
6/04/200	30.0	0.0											
7/04/200	3	53.4											
8/04/200	360.2	53.2											
9/04/200	358.6	54.1											
10/04/200	364.5	57.7											
11/04/200	363.0	56.5											
12/04/200	365.7	56.7											
13/04/200	364.8	57.6											
14/04/200	359.6	51.6											
15/04/200	362.7	54.7											
16/04/200	360.1	55.4											
17/04/200	356.3	51.9											
18/04/200	339.9	0.0											
19/04/200	30.0	0.0											
20/04/200	356.5	47.8											
21/04/200	360.3	51.6											
22/04/200	3	56.0											
23/04/200	363.7	57.0											
24/04/200	362.8	55.5											
25/04/200	363.8	56.2											
26/04/200	364.0	55.5											
27/04/200	362.3	53.5											
28/04/200	361.0	51.6											
29/04/200	360.8	51.7											
30/04/200	363.2	56.6											
1/05/200	361.1	51.3											
2/05/200	362.3	52.3											
3/05/200	360.3	51.6											
4/05/200	363.1	55.5											
5/05/200	363.1	55.0											
6/05/200	363.1	56.0											
7/05/200	362.4	57.0											
8/05/200	363.7	56.2											

ANNEXE 3b - Ljour

	NMT30-1rue de Cortenbach	NMT31-1rue JB Mosselmans	NMT32-1rue de Verdun, 43	NMT34-1rue du Canal, 14	NMT34-2rue du Houbion, 47	NMT35-1rue des Palais, 321	NMT36-lav. Wannecouter, 28	NMT37-1rue Dries, 105	NMT38-lav. des Cyclistes, 38	NMT39-1Av. du Haras, 167	NMT50-1rue Evenepoel, 64	NMT51-1Trassersweg, 411	NMT52-1rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53-1rue de la Gaité, 55
23/06/2003	361.4	53.2												
24/06/2003	363.0	54.2												
25/06/2003		56.4												
26/06/2003	362.7	53.4												
27/06/2003	363.9	56.1												
28/06/2003	362.7	53.5												
29/06/2003	361.4	53.5												
30/06/2003	365.3	56.6												
1/07/2003	361.4	50.6												
2/07/2003	361.6	52.7												
3/07/2003	362.8	54.9												
4/07/2003	362.9	54.4												
5/07/2003	361.6	52.5												
6/07/2003	363.5	54.9												
7/07/2003		53.8												
8/07/2003		54.6												
9/07/2003	363.3	55.3												
10/07/2003	364.4	56.2												
11/07/2003	363.6	54.6												
12/07/2003		54.8												
13/07/2003		55.6												
14/07/2003		57.3												
15/07/2003	363.5													
16/07/2003	362.9	55.6												
17/07/2003	361.0	49.7												
18/07/2003	362.1	53.8												
19/07/2003	364.3	54.2												
20/07/2003	364.2	54.2												
21/07/2003	364.0													
22/07/2003	361.5	50.6												
23/07/2003	362.4	52.4												
24/07/2003	362.6	52.7												
25/07/2003	363.6	53.4	38.9											
26/07/2003	362.0	51.6	42.8											
27/07/2003	361.7	51.3	38.3											
28/07/2003	362.7	50.1	41.3											
29/07/2003	362.5	37.1	42.4											
30/07/2003	362.2	0.0	44.5											
31/07/2003	363.4	0.0	42.5											
1/08/2003	363.6	0.0	61.1	43.2		51.6	51.9							
2/08/2003	362.7	51.8	59.5	34.1		46.3	52.6							
3/08/2003	364.1	56.1	61.3	41.8		48.8	54.0							
4/08/2003	364.9	57.0	62.1	42.4		49.9	54.0							
5/08/2003	365.0	56.3	61.8	42.7		49.9	54.2							
6/08/2003	363.7	55.8	61.3	47.2		48.8	51.1							

ANNEXE 3b - Ljour

	NMT30-1-rue de Cortenbach	NMT31-1-rue JB Mosselmans	NMT32-1-rue de Verdun, 43	NMT34-1-rue du Canal, 14	NMT34-2-rue du Houblon, 47	NMT35-1-rue des Palais, 321	NMT36-1-rue Wannecouter, 28	NMT37-1-rue Dries, 105	NMT38-1-rue des Cyclistes, 38	NMT39-1-rue du Harae, 167	NMT50-1-rue Evenepoel, 64	NMT51-1-rue Trassersweg, 411	NMT52-1-rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53-1-rue de la Gaité, 55
7/08/2003	362.5	54.1	60.1	40.7		51.4	48.3							
8/08/2003	363.6	55.2	60.8	38.5		49.9	51.6							
9/08/2003	362.2	52.7	59.0	41.3		47.8	51.6							
10/08/2003	362.5	55.2	60.6	44.0		49.5	51.3							
11/08/2003	363.4	55.3	60.6	36.6		48.2	51.9							
12/08/2003	360.8	50.3	57.7	39.4		47.8	50.3							
13/08/2003	362.4	53.7	59.1	34.9		42.7	54.0							
14/08/2003	363.7	56.3	60.6	42.1		51.8	52.6							
15/08/2003	363.5	56.0	60.8	39.9		50.4	54.5							
16/08/2003	364.3	55.7	60.9	39.4		50.1	54.2							
17/08/2003	365.2	57.4	62.0	44.7		52.8	52.4							
18/08/2003	360.7	51.8	57.9	40.8		50.7	48.9							
19/08/2003	362.0	51.1	58.4	41.2		52.5	51.0							
20/08/2003	363.4	54.7	59.8	42.8		49.6	52.4							
21/08/2003	362.3	52.6	59.2	41.3		52.7	49.5							
22/08/2003	359.6	48.7	56.4	39.4		49.6	47.0							
23/08/2003	359.9	48.5	56.3	37.6		49.6	50.8							
24/08/2003	354.6	46.6	51.5	26.2		33.7	43.4							
25/08/2003	360.7	54.4	58.0	39.0		46.7	50.8							
26/08/2003	362.9	54.5	60.0	41.0		51.4	51.5							
27/08/2003	363.6	55.6	60.4	41.7		50.7	52.8							
28/08/2003	364.6	56.8	62.0	41.5		52.4	51.6							
29/08/2003	361.5	53.5	59.0	34.9		47.3	51.1							
30/08/2003	363.6	53.5	61.6	43.1		53.7	52.4							
31/08/2003	360.3	53.8	57.5	37.7		44.1	49.0							
1/09/2003	362.5	53.4	60.0	40.9		51.2	51.8							
2/09/2003	363.7	54.7	60.8	41.5		49.4	52.6							
3/09/2003	362.8	55.5	60.4	37.0		46.1	50.7							
4/09/2003	364.6	56.5	61.8	42.6		52.6	51.2							
5/09/2003	363.3	56.2	61.6	41.0		53.4	50.6							
6/09/2003	362.4	51.4	61.2	42.2		52.5	50.8							
7/09/2003	363.5	54.8	61.6	42.6		50.9	50.9							
8/09/2003	362.9	54.4	60.9	42.6		50.8	51.5							
9/09/2003	363.4	55.1	61.0	39.4		49.7	52.3							
10/09/2003	360.0	48.7	57.2	40.8		43.1	48.0							
11/09/2003	362.2	53.8	60.6	43.1		53.0	49.5							
12/09/2003	362.1	54.4	62.1	46.1		53.4	49.8							
13/09/2003	361.3	54.3	61.2	39.1		48.4	48.9							
14/09/2003	362.1	56.7	61.2	41.7		48.9	50.8							
15/09/2003	364.1	55.9	62.6	44.0		53.4	50.8							
16/09/2003	362.8	54.0	60.2	37.5		46.0	51.9							
17/09/2003	362.2	53.6	60.0	38.3		49.2	49.7							
18/09/2003	361.5	52.8	58.7	42.6		51.6	46.5							
19/09/2003	363.0	52.8	61.0	42.7		54.2	46.9							
20/09/2003	361.7	51.1	59.5	38.2		49.7	0.0							

ANNEXE 3b - Ljour

	NMT30-1rue de Cortenbach	NMT31-1rue JB Mosselmans	NMT32-1rue de Verdun, 43	NMT34-1rue du Canal, 14	NMT34-2rue du Houblon, 47	NMT35-1rue des Palais, 321	NMT36-1lav. Wannecouter, 28	NMT37-1rue Dries, 105	NMT38-1lav. des Cyclistes, 38	NMT39-1Av. du Harae, 167	NMT50-1rue Evenepoel, 64	NMT51-1Trassersweg, 411	NMT52-1rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53-1rue de la Gaité, 55
21/09/2003	62.0	54.1	60.0	40.1		50.5	0.0							
22/09/2003	60.7	50.8	57.6	43.0		50.8	36.9							
23/09/2003	61.6	52.0	59.3	46.9		49.4	52.0							
24/09/2003	62.9	55.2	61.0	43.3		50.6	53.3							
25/09/2003	64.2	56.9	62.4	42.5		53.7	54.6							
26/09/2003	61.8	52.1	59.0	41.1		50.6	50.8							
27/09/2003	63.4	54.2	61.6	39.5		51.8	54.6							
28/09/2003	63.4	55.7	62.1	42.5		52.4								
29/09/2003	61.7	52.3	60.1	44.6		51.7								
30/09/2003	63.7	54.8	61.9	44.0		54.6								
1/10/2003	65.5	56.3	60.6	39.5		49.1								
2/10/2003	63.5	53.2	61.0	44.7		54.0								
3/10/2003	60.9	51.9	58.4	43.5		52.3	53.3							
4/10/2003	62.6	51.6	59.2	45.9		54.1	54.5							
5/10/2003	63.7	56.7	60.7	45.8		53.0	55.2							
6/10/2003	65.4	47.5	55.1	43.3		51.3	47.1							
7/10/2003	61.3	53.0	57.6	48.6		52.5	52.3							
8/10/2003	65.3	48.4	53.0	38.4		40.9	48.5							
9/10/2003	60.5	50.5	57.2	42.0		53.1	51.1							
10/10/2003	61.5	54.0	57.2	43.4		53.4	49.4							
11/10/2003	62.0	53.3	59.8	45.1		54.4	52.6							
12/10/2003	60.7	54.9	57.7	37.5		43.3	51.7							
13/10/2003	62.9	54.1	59.1	40.7		51.4	53.8							
14/10/2003	44.1	32.4	0.0	0.0		0.0	37.9							
15/10/2003	44.0	0.0	0.0	0.0		0.0	46.4							
16/10/2003	43.2	32.2	0.0	0.0		0.0	50.6							
17/10/2003	65.5	49.9	55.7	32.9		48.2	45.9							
18/10/2003	65.1	50.4	55.5	36.5		48.5	45.3							
19/10/2003	62.9	55.8	60.7	45.4		55.5	54.4							
20/10/2003	63.4	57.2	59.9	44.7		52.4	55.7							
21/10/2003	61.7	52.9	58.5	43.9		52.0	52.8							
22/10/2003	62.2	52.9	58.3	39.0		48.3	51.8							
23/10/2003	37.0	0.0	0.0	0.0		0.0	36.6							
24/10/2003	60.8	53.2	57.0	44.5		50.5	51.5							
25/10/2003	61.0	51.6	58.2	47.2		55.2	53.0							
26/10/2003	62.2	55.5	60.3	44.4		54.6	52.6							
27/10/2003	62.7	57.0	60.3	40.9		48.6	54.2							
28/10/2003	62.1	51.3	59.9	42.9		54.1	53.1							
29/10/2003	60.1	49.7	56.7	40.2		50.2	50.1							
30/10/2003	61.5	50.9	59.9	43.9		54.6								
31/10/2003	63.3	53.6	62.5	47.3		58.6	51.8							
1/11/2003	61.2	49.6	59.4	45.7		55.6	51.4							
2/11/2003	65.0	46.5	56.5	40.4		48.8	47.5							
3/11/2003	65.3	0.0	56.2	45.0		52.0	47.6							
4/11/2003	60.4	48.0	58.8	37.7		51.4	51.2							

ANNEXE 3b - Ljour

	NMT30-1rue de Cortenbach	NMT31-1rue JB Mosselmans	NMT32-1rue de Verdun, 43	NMT34-1rue du Canal, 14	NMT34-2rue du Houblon, 47	NMT35-1rue des Palais, 321	NMT36-lav. Wannecouter, 28	NMT37-1rue Dries, 105	NMT38-lav. des Cyclistes, 38	NMT39-1Av. du Harae, 167	NMT50-1rue Evenepoel, 64	NMT51-1Trassersweg, 411	NMT52-1rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53-1rue de la Gaité, 55
5/11/2003	362.5	52.8	60.6	37.3	35.2	47.2	50.9							
6/11/2003	363.1	52.3	61.3	42.6	41.8	53.8	54.0							
7/11/2003	358.9	52.2	57.7	37.6	39.7	50.6	46.4							
8/11/2003	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6							
9/11/2003	363.5	54.8	61.8	42.1	43.1	52.7	52.2							
10/11/2003	363.7	53.8	60.9	41.3	44.2	50.6	57.4							
11/11/2003	362.4	53.8	61.3	47.7	47.4	55.6	52.2							
12/11/2003	360.6	49.4	58.1	41.1	39.0	49.8	50.9							
13/11/2003	363.7	53.8	62.1	46.2	46.8	56.7	53.1							
14/11/2003	361.2	48.0	57.9	42.0	41.9	52.4	48.4							
15/11/2003	362.8	51.1	61.5	48.4	48.1	57.5	53.0							
16/11/2003	363.0	55.6	63.1	48.2	48.7	54.9	51.7							
17/11/2003	360.4	47.2	56.4		43.3	46.8	54.4							
18/11/2003	355.8	42.0	54.7		36.6	49.0	44.5							
19/11/2003	357.3	49.5	54.7		42.3	47.6	44.7							
20/11/2003	359.7	43.5	55.5		40.2	49.1	43.4	44.7	43.6					
21/11/2003	361.0	49.5	59.3		45.4	53.8	49.9	49.8	48.8					
22/11/2003	360.9	50.2	59.6		47.9	55.6	51.9	47.4	45.4					
23/11/2003	361.7	53.3	60.8		44.5	53.3	49.8	52.5	49.7					
24/11/2003	361.2	50.9	58.8		45.2	52.5	50.8	51.0	46.3					
25/11/2003	362.6	52.6	60.5		49.5	53.4	53.3	53.2	48.1					
26/11/2003	361.3	48.4	57.7		44.6	49.6	47.3	47.0	45.1	43.8	54.7	42.9		
27/11/2003	364.3	56.3	61.8		46.1	54.5	54.1	44.8	44.6	55.6	60.6	47.6		
28/11/2003	362.9	51.3	59.7		43.4	52.1	53.5	43.7	46.6	51.4	59.7	47.6		
29/11/2003	362.1	48.5	60.6		44.3	53.4	50.0	45.3	44.4	45.6	56.2	45.9		
30/11/2003	361.7	53.9	60.7		42.0	47.0	49.6	51.3	48.2	52.6	56.8			
1/12/2003	363.0	51.8	60.4		42.5	48.3	51.3	49.8	48.3	50.7	58.9	0.0		
2/12/2003	365.3	55.6	63.6		46.7	54.7	56.0	52.9	50.8	54.5	60.0	47.5		
3/12/2003	363.7	55.4	62.6		41.9	48.6	54.6	53.9			59.6	45.8		
4/12/2003	356.5	42.4	53.0		30.7	37.2	40.3	42.8	50.0		50.7	35.3		
5/12/2003	362.3	51.0	62.8		44.0	52.0	47.6	50.1	50.0	0.0	55.2	42.5		
6/12/2003	359.8	52.2	61.6		41.2	52.8	49.4	49.1	51.5	47.5	54.7	44.5		
7/12/2003	356.3	48.1	54.0		36.0	47.0	49.1	47.8	50.5	46.2	54.2	42.8		
8/12/2003	361.7	52.3	59.5		45.9	50.1	52.2	51.0	49.5	51.5	58.4	44.6		
9/12/2003	360.6	49.8	59.4		43.6	50.1	48.1	47.8	46.1	48.5	55.1	41.7		
10/12/2003	362.1	53.3	60.3		41.7	49.2	51.8	52.7	51.9	0.0	53.2	57.6	47.0	
11/12/2003	361.0	47.4	58.7		44.5	53.4	49.1	46.0	49.5	47.4	44.6	56.6	44.4	
12/12/2003	362.8	52.8	62.1		46.4	54.9	52.6	52.6	53.2	51.0	59.2	49.1		
13/12/2003	356.4	45.8	55.7		44.1	51.9	44.4	37.1	41.9	40.3	36.9	50.7	42.5	
14/12/2003	362.0	53.3	60.1		47.7	52.7	52.1	48.7	53.8	49.2	53.0	57.7	46.0	
15/12/2003	360.5	51.5	59.1		45.5	52.5	53.8	52.8	52.6	48.6	51.7	59.0	47.2	
16/12/2003	361.5	51.5	60.4		48.5	53.5	53.8	51.1	50.2	46.1	49.3	57.9	47.3	
17/12/2003	362.7	51.7	59.6		42.9	50.5	54.1	50.3	56.9	48.2	50.5	57.1	46.8	
18/12/2003	363.5	52.3	60.7		46.0	54.6	52.3	52.0	51.7	51.4	51.3	57.6	49.2	
19/12/2003	361.8	50.6	59.4		43.3	53.2	51.2	51.5	53.5	52.4	49.1	57.0	48.9	

ANNEXE 3b - Ljour

	NMT30-1	NMT31-1	NMT32-1	NMT34-1	NMT34-2	NMT35-1	NMT36-1	NMT37-1	NMT38-1	NMT39-1	NMT50-1	NMT51-1	NMT52-1	NMT53-1
	rue de Cortenbach	rue JB Mosselmans	rue de Verdun, 43	rue du Canal, 14	rue du Houbion, 47	rue des Palais, 321	lav. Wannecooter, 28	rue Dries, 105	lav. des Cyclistes, 38	lav. du Haras, 167	rue Evenepoel, 64	Irassersweg, 411	rue Mathieu Pauwels, 26	rue de la Gaité, 55
20/12/200	360.4	48.6	58.0	43.3	53.8	50.9	45.0	47.3	46.2	43.3	53.6	45.9		
21/12/200	361.5	53.5	59.3	42.8	54.5	53.7	52.2	52.6	52.4	53.7	56.7	46.9		
22/12/200	363.1	54.2	60.3	46.9	52.6	56.6	54.5	52.8	54.5		59.1	48.8		
23/12/200	360.9	49.7	60.3	47.2	56.0	51.2	47.1	48.1	49.0		56.1	48.7		
24/12/200	357.5	50.5	56.2	40.1	44.9	49.7	49.3	62.8	50.0		55.7	45.5		
25/12/200	357.2	46.2	54.2	40.4	49.9	45.5	45.4	47.3	44.4		51.6	40.7		
26/12/200	361.1	46.8	57.5	44.6	52.8	49.4	45.1	48.2	46.3		55.9	45.7		
27/12/200	361.1	48.5	57.1	44.9	51.0	51.3	46.8	49.6	47.3		57.1	47.5		
28/12/200	359.9	53.7	58.6	46.8	50.2	51.8	49.2	49.7	48.6		54.7	45.3		
29/12/200	358.2	47.7	56.2	42.6	48.9	50.3	45.8	48.2	46.7		55.1	46.1		
30/12/200	361.1	49.9	57.3	37.6	46.2	55.0	48.0	49.0	47.9		58.7	47.3		
31/12/200	359.7	51.7	57.0	42.2	44.8	52.4	50.8	49.8	49.7	47.2	56.7	43.8		
1/01/200	460.2	48.1	57.8	43.3	50.5	48.2	41.9	41.7	42.7	46.4	55.0	45.8		
2/01/200	458.1	50.1	54.9	28.5	32.2	50.4	46.7	51.0	56.8	49.8	55.3	44.2		
3/01/200	459.8	49.5	57.1	39.8	49.5	51.2	47.5	47.7	46.3	48.9	57.4	45.4		
4/01/200	460.5	52.3	57.8	45.1	47.4	51.1	49.7	50.5	48.6	53.6	57.6	45.3		
5/01/200	458.2	46.0	55.7	44.3	48.8	51.6	44.8	48.5	45.5	44.7	56.8	44.8		
6/01/200	454.1	42.2	51.2	37.9	44.6	46.9	41.1	43.5	41.7	39.7	54.9	44.5		
7/01/200	457.9	48.4	56.1	42.0	47.6	48.6	62.4	46.1	45.2	45.7	56.4	45.0		
8/01/200	460.6	46.6	57.2	39.6	47.9	48.4	47.9	49.5	47.5	44.3	56.0	44.2		
9/01/200	457.8	46.9	55.2	43.4	48.9	49.2	50.1	51.5	49.5	45.1	55.5	45.0		
10/01/200	460.0	49.5	58.3	45.2	53.1	51.4	49.1	51.1	48.6	47.3	56.6	46.4		
11/01/200	459.4	52.9	58.4	48.4	52.2	47.4	46.3	49.5	46.7	49.4	52.6	43.7		
12/01/200	459.3		56.4	42.6	46.5	49.6	51.2	52.2	50.5	47.6	56.3	43.7		
13/01/200	456.2		54.8	43.9	47.2	49.4	48.0	51.6	48.6	45.1	53.7	41.9		
14/01/200	458.6	49.6	55.5	35.8	47.2	50.0	51.1	51.4	50.5	49.9	57.1	45.6	43.7	
15/01/200	458.7	48.1	56.5	45.9	51.8	50.3	48.8	51.5	50.2	44.6	57.1	46.4	46.5	
16/01/200	455.4	42.5	50.9	0.0	37.5	48.7	47.9	50.4	50.0	44.6	53.7	41.7	30.2	
17/01/200	461.3	51.6	59.8	0.0		50.5	49.8	51.2	50.4	48.4	56.7	46.3	48.3	
18/01/200	460.7	52.8	59.8	0.0		48.2	49.4	49.6	54.8	49.6	52.2	40.5	43.2	
19/01/200	453.6	40.2	48.5	0.0		48.2	45.7	49.0	46.9	38.4	55.2	43.6	35.1	
20/01/200	462.1	52.2	59.3	0.0		54.1	53.1	52.9	52.0	53.4	58.2	46.5	44.1	
21/01/200	461.0	51.8	59.1	42.6	50.5	52.1	52.6	53.6	52.3	52.1	57.8	48.1	39.2	
22/01/200	461.1	48.8	58.9	47.4	53.4	49.7	48.4	50.4	48.5	45.7	55.8	47.7	44.6	
23/01/200	462.1	52.4	60.5	45.1	52.3	53.1	52.6	53.1	52.5	52.1	58.8	49.6	39.2	
24/01/200	460.9	47.9	58.1	44.7	51.4		51.1	50.9	50.3	48.1	56.9	44.6	36.5	
25/01/200	462.6	52.2	61.6	47.5	54.2		52.6	53.3	53.5	51.1	57.6	49.1	42.6	
26/01/200	461.2	53.4	58.9	43.2	49.5		50.8	53.4	60.0	51.4	55.6	42.4	39.1	
27/01/200	460.8	49.2	57.5	0.0	47.4	53.0	52.8	53.4	52.9	50.5	57.5		37.6	
28/01/200	458.9	48.9	54.5	40.6	38.1	50.9	50.2	51.2	51.1	47.1	57.3		29.5	
29/01/200	459.2	51.7	56.6	47.5	51.6	50.5	52.0	52.0	52.2	49.7	55.7		44.3	
30/01/200	457.3	46.0	54.4	42.6	50.3	48.5	47.3	49.7	48.0	43.6	53.8	40.4	38.6	
31/01/200	454.9	41.6	49.8	39.6	45.3	44.9	39.0	44.6	46.0	36.0	48.7	39.3	40.0	
1/02/200	460.1	51.1	59.2	45.3	54.0	53.4	51.9	50.0	49.8	50.6	53.4	47.9	45.1	
2/02/200	456.4	35.2	49.2	0.0	39.1	44.6	41.8	43.7	41.3	37.8	51.2	40.2	35.1	

ANNEXE 3b - Ljour

	NMT30-1rue de Cortenbach	NMT31-1rue JB Mosselmans	NMT32-1rue de Verdun, 43	NMT34-1rue du Canal, 14	NMT34-2rue du Houblon, 47	NMT35-1rue des Palais, 321	NMT36-lav. Wannecouter, 28	NMT37-1rue Dries, 105	NMT38-lav. des Cyclistes, 38	NMT39-1Av. du Haras, 167	NMT50-1rue Evenepoel, 64	NMT51-1Trassersweg, 411	NMT52-1rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53-1rue de la Gaité, 55
3/02/2004	455.4	44.6	52.0		38.8	45.1	47.8	45.1	48.4	46.0	42.9	53.3	42.7	37.6
4/02/2004	455.2	40.2	48.6		0.0	0.0	47.6	44.7	48.4	46.4	41.5	53.1	42.4	0.0
5/02/2004	459.6	47.8	56.5		45.3	52.5	49.3	48.7	49.9	48.5	44.4	54.5	45.7	41.6
6/02/2004	459.2	46.6	56.0		44.3	51.4	52.5	47.5	50.3	48.8	43.7	54.7	45.1	44.0
7/02/2004	458.6	49.6	57.3		47.9	53.3	51.3	49.1	51.2	49.9	46.2	54.9	47.0	46.1
8/02/2004	460.1	52.6	58.1		48.1	50.7	50.2	52.7	52.5	51.8	49.3	54.2	45.2	45.7
9/02/2004	460.3	50.4	57.7		45.6	51.9	52.2	51.8	52.6	51.8	48.5	57.9	47.4	42.6
10/02/2004	457.8	46.7	54.7		42.5	48.8	50.2	49.2	50.9	49.4	44.0	56.2	45.0	36.6
11/02/2004	461.9	52.9	59.0		35.9	45.1	50.5	52.8	50.9	51.0	52.9	56.6	42.1	30.3
12/02/2004	462.1	50.6	59.2		44.0	51.2	53.6	52.8	53.5	53.3	51.8	58.1	46.9	37.2
13/02/2004	463.5	53.0	60.8		44.1	52.7		52.9	54.5	52.5	51.6	58.0	49.0	44.7
14/02/2004	462.5	51.9	60.8		47.5	54.5	49.6	51.6	52.4	50.6	50.4	57.4	48.7	43.2
15/02/2004	463.6	56.1	62.2		48.3	54.0	55.0	54.8	54.2	53.3	55.1	58.1	46.9	25.2
16/02/2004	462.1	53.3	59.8		38.4	47.8	54.1	53.3	53.4	52.3	53.1	59.4	46.1	40.3
17/02/2004	462.2	51.3	60.7		47.4	56.3	54.3	52.2	52.6	50.5	51.0	58.4	47.7	44.6
18/02/2004	462.7	53.8	59.9		45.2	49.3	55.9	54.4	53.5	52.2	54.6	59.4	45.0	41.9
19/02/2004	448.9	35.6	0.0		0.0	39.0	44.3	0.0	53.4	61.1	0.0	0.0	0.0	0.0
20/02/2004	445.8	0.0	37.7		0.0	0.0	26.3	0.0	52.7	60.3	0.0	0.0	0.0	0.0
21/02/2004	456.5	50.2	52.5		32.1	43.4	49.7	43.7	52.1	59.8	47.2	51.2	39.2	0.0
22/02/2004	462.3	55.7	60.1		45.0	51.3	55.2	52.4	52.4	57.5	55.0	58.5	46.1	36.8
23/02/2004	459.7	51.2	57.1		39.2	46.2	55.4	52.6	53.3	56.9	52.5	57.7	43.0	34.2
24/02/2004	459.6	47.3	56.5		41.3	49.4	52.2	50.4	51.7	49.7	46.5	56.1	46.0	44.3
25/02/2004	460.9	51.0	57.4		42.8	45.0	54.8	52.8	52.9	51.1	51.0	58.1	47.1	36.0
26/02/2004	458.8	47.2	56.0		43.3	51.0	52.0	48.0	49.7	47.5	42.6	56.7	44.9	46.9
27/02/2004	457.8	49.4	55.2		43.9	49.3	49.4	49.2	50.7	48.5	47.3	53.4	43.6	41.1
28/02/2004	461.3	48.8	57.1		44.7	53.2	53.6	49.2	50.2	48.4	46.6	55.7	47.2	41.2
29/02/2004	462.7	54.9	59.8		43.2	49.7	53.4	54.4	52.8	54.9	54.8	56.0	44.9	32.1
1/03/2004	461.5	54.1	59.1		42.9	50.9	54.9	53.5	53.3	55.6	53.6	56.8	45.8	38.5
2/03/2004	462.8	49.8	57.9		44.1	50.4	57.9	51.8	52.1	49.3	48.7	57.9	43.2	35.1
3/03/2004	458.5	48.5	55.2		35.9	41.0	46.9	50.2	51.0	47.9	46.8	54.0	40.9	31.6
4/03/2004	462.8	51.9	59.5		43.4	50.2	50.7	52.5	53.1	51.0	51.0	57.1	44.9	43.2
5/03/2004	462.6	53.1	60.4		45.5	50.9	52.9	53.5	53.3	51.4	52.3	57.3	46.5	37.4
6/03/2004	460.7	49.0	57.8		39.9	48.7	52.3	52.1	52.2	50.2	49.7	57.6	44.2	36.4
7/03/2004	461.5	52.3	60.6		43.7	53.1	51.5	51.9	51.4	50.2	51.2	55.6	44.9	38.0
8/03/2004	462.1	52.1	60.1		42.6	52.1	52.8	50.6	52.8	59.0	51.3	55.7	43.9	35.1
9/03/2004	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	53.1	60.9	0.0	0.0	0.0	0.0
10/03/2004	462.3	51.7	58.9		37.7	48.7	51.1	51.2	51.1	54.0	51.4	57.3	44.2	32.9
11/03/2004	463.3	53.4	61.1		44.7	53.3	53.3	53.3	52.9	50.3	52.9	58.4	47.2	46.1
12/03/2004	463.9	55.0	62.0		43.3	52.2	53.4	54.1	53.2	51.4	53.9	57.9	47.5	38.1
13/03/2004	459.3	46.4	56.0		45.6	52.0	50.6	45.9	49.0	46.2	42.0	56.1	44.6	41.8
14/03/2004	459.8	50.5	57.6		38.5	46.9	47.1	51.6	52.3	49.6	50.3	53.6	44.2	45.7
15/03/2004	459.2	48.7	57.7		44.4	52.6	48.8	48.8	49.8	47.2	46.9	55.0	45.4	40.2
16/03/2004	461.5	49.2	59.8		44.8	53.0		49.6	50.8	48.1	47.4	56.2	46.2	42.5
17/03/2004	461.9	51.5	60.1		44.3	53.4		50.5	51.6	49.1	49.7	56.0	46.3	42.6
18/03/2004	463.6	51.5	60.2		47.6	54.2	56.6	49.7	51.4	48.8	48.8	57.8	47.0	47.8

ANNEXE 3C : RÉSULTATS DE L'INDICE LSOIR

zone	NMT30-1	NMT31-1	NMT32-1	NMT34-1	NMT34-2	NMT35-1	NMT36-1	NMT37-1	NMT38-1	NMT39-1	NMT50-1	NMT51-1	NMT52-1	NMT53-1
	2	1	2	0	0	0	0	2	2	2	1	1	0	0
28/03/2003	366.4	55.6												
29/03/2003	343.3	0.0												
30/03/2003	362.6	57.0												
31/03/2003	363.6	54.7												
1/04/2003	356.3	0.0												
2/04/2003	367.1	57.5												
3/04/2003	353.2	39.6												
4/04/2003	363.6	55.7												
5/04/2003	30.0	0.0												
6/04/2003	30.0	0.0												
7/04/2003	30.0	0.0												
8/04/2003	30.0	0.0												
9/04/2003	353.3	0.0												
10/04/2003	366.3	55.6												
11/04/2003	364.5	60.3												
12/04/2003	359.4	51.4												
13/04/2003	365.7	58.5												
14/04/2003	30.0	0.0												
15/04/2003	356.8	47.0												
16/04/2003	30.0	0.0												
17/04/2003	30.0	0.0												
18/04/2003	30.0	0.0												
19/04/2003	30.0	0.0												
20/04/2003	367.2	56.2												
21/04/2003	360.8	53.6												
22/04/2003	30.0	53.9												
23/04/2003	365.2	56.2												
24/04/2003	363.0	53.9												
25/04/2003	363.1	55.4												
26/04/2003	359.3	45.7												
27/04/2003	362.4	53.7												
28/04/2003	361.7	52.6												
29/04/2003	364.9	54.1												
30/04/2003	360.1	47.2												
1/05/2003	362.6	53.4												
2/05/2003	360.6	42.7												
3/05/2003	359.2	54.1												
4/05/2003	365.3	52.8												
5/05/2003	365.1	55.0												
6/05/2003	362.4	56.3												
7/05/2003	30.0	0.0												
8/05/2003	365.6	56.4												
9/05/2003	366.5	54.7												

ANNEXE 3c - Lsoir

	NMT30-1-rue de Cortenbach	NMT31-1-rue JB Mosselmans	NMT32-1-rue de Verdun, 43	NMT34-1-rue du Canal, 14	NMT34-2-rue du Houbion, 47	NMT35-1-rue des Palais, 321	NMT36-1-rue Wannecooter, 28	NMT37-1-rue Dries, 105	NMT38-1-rue des Cyclistes, 38	NMT39-1-rue du Harae, 167	NMT50-1-rue Evenepoel, 64	NMT51-1-rue Trassersweg, 411	NMT52-1-rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53-1-rue de la Gaité, 55
24/06/2003	364.6	55.8												
25/06/2003		57.8												
26/06/2003	367.6	57.2												
27/06/2003	366.5	52.7												
28/06/2003	363.9	57.3												
29/06/2003	364.3	55.3												
30/06/2003	364.1	50.2												
1/07/2003	362.1	50.2												
2/07/2003	363.9	53.7												
3/07/2003	362.4	54.9												
4/07/2003	367.1	55.4												
5/07/2003	363.4	57.4												
6/07/2003	367.1	51.9												
7/07/2003		52.7												
8/07/2003		56.2												
9/07/2003	361.6	53.4												
10/07/2003	365.2	54.6												
11/07/2003	367.6	58.1												
12/07/2003		55.7												
13/07/2003		0.0												
14/07/2003		0.0												
15/07/2003	359.6													
16/07/2003	363.9	53.3												
17/07/2003	363.6	54.5												
18/07/2003	366.9	55.6												
19/07/2003	362.7	55.4												
20/07/2003	366.2	0.0												
21/07/2003	361.4	52.4												
22/07/2003	358.5	49.0												
23/07/2003	362.8	55.3												
24/07/2003	359.6	49.8												
25/07/2003	363.0	51.5	45.3											
26/07/2003	361.8	53.4	0.0											
27/07/2003	364.6	53.6	48.9											
28/07/2003	364.7	47.0	38.0											
29/07/2003	362.0	0.0	0.0											
30/07/2003	365.3	0.0	48.1											
31/07/2003	361.0	0.0	41.8											
1/08/2003	364.4	0.0	62.6	42.4	53.8	56.1								
2/08/2003	362.3	56.5	61.0	41.9	42.4	53.3								
3/08/2003	364.1	56.4	65.2	41.1	54.5	51.9								
4/08/2003	361.7	52.4	60.0	0.0	44.0	50.2								
5/08/2003	363.5	54.5	60.5	34.1	38.8	55.2								
6/08/2003	361.5	54.1	59.6	32.4	38.8	52.6								
7/08/2003	362.9	55.5	60.7	37.6	52.1	56.4								

ANNEXE 3c - Lsoir

	NMT30 - 1rue de Cortenbach	NMT31 - 1rue JB Mosselmans	NMT32 - 1rue de Verdun, 43	NMT34 - 1rue du Canal, 14	NMT34 - 2rue du Houblon, 47	NMT35 - 1rue des Palais, 321	NMT36 - 1lav. Wannecouter, 28	NMT37 - 1rue Dries, 105	NMT38 - 1lav. des Cyclistes, 38	NMT39 - 1lav. du Haras, 167	NMT50 - 1rue Evenepoel, 64	NMT51 - 1Trassersweg, 411	NMT52 - 1rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53 - 1rue de la Gaité, 55
8/08/2003	64.4	53.6	61.1	42.8		52.9	50.7							
9/08/2003	62.7	54.5	60.5	45.0		52.0	51.1							
10/08/2003	62.3	54.9	61.3	42.2		53.6	50.6							
11/08/2003	64.7	53.8	61.6	40.5		53.7	48.7							
12/08/2003	63.5	50.8	59.8	41.3		50.9	52.6							
13/08/2003	63.7	54.0	59.5	30.8		35.8	54.5							
14/08/2003	64.5	53.6	60.2	39.1		50.4	53.8							
15/08/2003	65.4	57.8	66.1	46.8		56.2	54.4							
16/08/2003	63.8	56.3	62.4	43.4		54.7	52.8							
17/08/2003	66.8	56.8	62.7	36.2		49.8	57.2							
18/08/2003	61.2	50.5	58.4	0.0		41.1	48.2							
19/08/2003	61.8	52.2	57.9	26.8		0.0	49.9							
20/08/2003	63.9	52.6	58.7	34.5		41.7	54.9							
21/08/2003	60.4	52.7	57.4	0.0		40.8	46.5							
22/08/2003	65.8	51.5	59.2	47.7		54.7	53.5							
23/08/2003	59.6	50.0	56.3	28.1		0.0	50.0							
24/08/2003	64.5	51.6	63.9	49.7		56.8	55.9							
25/08/2003	58.2	47.3	55.3	37.5		47.4	51.8							
26/08/2003	63.7	53.5	58.6	24.5		43.9	53.2							
27/08/2003	62.2	52.0	58.0	0.0		38.6	50.2							
28/08/2003	63.7	58.2	61.5	40.1		47.7	51.6							
29/08/2003	65.7	56.3	63.8	47.5		56.3	54.9							
30/08/2003	59.8	52.3	57.3	31.5		37.1	48.6							
31/08/2003	65.2	56.2	62.4	48.3		55.2	55.8							
1/09/2003	60.3	50.6	57.6	39.6		48.0	47.9							
2/09/2003	65.4	53.9	62.5	46.8		56.8	54.8							
3/09/2003	65.3	55.8	66.1	53.4		56.9	56.0							
4/09/2003	66.2	56.2	63.1	44.1		54.1	53.0							
5/09/2003	64.7	50.3	59.6	40.2		53.3	51.9							
6/09/2003	59.6	51.0	58.5	29.5		45.7	42.4							
7/09/2003	64.8	53.6	60.8	41.5		52.3	56.9							
8/09/2003	63.8	56.4	61.1	38.4		49.1	56.0							
9/09/2003	63.0	54.2	60.6	41.6		50.2	51.6							
10/09/2003	62.9	49.9	64.0	30.8		44.5	54.5							
11/09/2003	61.6	51.3	57.9	28.7		36.3	48.9							
12/09/2003	65.8	58.3	66.6	43.2		0.0	54.4							
13/09/2003	60.3	56.4	59.6	41.6		40.3	45.0							
14/09/2003	63.2	56.0	60.8	30.5		0.0	53.1							
15/09/2003	61.6	52.5	58.3	0.0		0.0	52.3							
16/09/2003	63.1	52.5	59.7	41.8		49.3	53.5							
17/09/2003	64.7	52.7	59.7	35.9		46.6	60.0							
18/09/2003	60.3	49.9	57.4	0.0		33.9	42.3							
19/09/2003	66.4	55.4	62.1	42.7		56.5	0.0							
20/09/2003	56.2	50.0	52.8	26.0		39.6	0.0							
21/09/2003	62.4	49.7	59.2	39.8		52.5	0.0							

ANNEXE 3c - Lsoir

	NMT30 - rue de Cortenbach	NMT31 - rue JB Mosselmans	NMT32 - rue de Verdun, 43	NMT34 - rue du Canal, 14	NMT34 - rue du Houblon, 47	NMT35 - rue des Palais, 321	NMT36 - lav. Wannecooter, 28	NMT37 - rue Dries, 105	NMT38 - lav. des Cyclistes, 38	NMT39 - lav. du Haras, 167	NMT50 - rue Evenepoel, 64	NMT51 - Trassersweg, 411	NMT52 - rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53 - rue de la Gaité, 55
22/09/2003	358.5	40.3	52.8	0.0		0.0	53.7							
23/09/2003	360.0	48.8	56.6	22.3		0.0	53.4							
24/09/2003	364.5	55.3	60.0	39.1		44.8	58.5							
25/09/2003	365.1	56.5	62.9	46.4		57.0	53.8							
26/09/2003	364.5	50.9	59.0	39.6		36.4	57.0							
27/09/2003	361.0	55.3	59.9	37.4		44.8	48.5							
28/09/2003	361.6	50.5	58.4	47.6		51.1								
29/09/2003	361.2	50.4	57.4	0.0		35.8								
30/09/2003	364.1	57.8	62.1	35.6		47.4								
1/10/2003	362.5	49.8	57.4	0.0		0.0								
2/10/2003	366.1	54.1	64.8	44.0		57.7								
3/10/2003	365.7	55.1	62.6	46.0		56.1	60.2							
4/10/2003	356.6	49.7	53.6	25.4		35.4	44.6							
5/10/2003	364.8	53.9	57.8	46.3		51.6	55.2							
6/10/2003	356.8	49.2	54.0	44.4		50.6	47.5							
7/10/2003	360.3	44.0	53.4	0.0		40.2	54.7							
8/10/2003	364.1	48.6	56.6	40.2		45.6	58.9							
9/10/2003	358.8	47.8	58.4	45.3		53.3	50.2							
10/10/2003	361.2	47.7	54.4	0.0		35.0	54.2							
11/10/2003	357.6	51.4	56.1	30.0		0.0	46.4							
12/10/2003	352.2	43.3	47.2	32.8		42.0	35.3							
13/10/2003	357.4	40.0	55.4	0.0		37.0	55.4							
14/10/2003	3 0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	28.8							
15/10/2003	361.2	46.2	52.4	30.5		40.9	52.4							
16/10/2003	341.7	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0							
17/10/2003	348.8	0.0	0.0	0.0		38.3	35.5							
18/10/2003	358.6	51.8	54.1	0.0		38.9	43.6							
19/10/2003	348.5	43.6	47.2	32.6		38.6	32.6							
20/10/2003	358.6	40.3	51.6	39.2		38.2	56.1							
21/10/2003	361.5	52.6	57.6	46.1		49.3	51.5							
22/10/2003	3 0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0							
23/10/2003	350.5	38.9	43.1	0.0		0.0	46.7							
24/10/2003	362.8	54.1	58.9	47.0		52.4	55.6							
25/10/2003	356.4	45.8	52.7	0.0		0.0	45.8							
26/10/2003	362.1	54.0	59.0	38.1		46.1	50.4							
27/10/2003	362.6	51.3	62.2	35.3		46.2	57.2							
28/10/2003	358.6	49.4	56.8	31.2		36.7	49.1							
29/10/2003	361.2	43.6	54.3	39.2		45.9	46.9							
30/10/2003	363.6	49.3	59.7	0.0		49.5								
31/10/2003	365.4	50.7	60.8	30.9		45.4	58.6							
1/11/2003	355.2	46.5	53.4	0.0		0.0	46.6							
2/11/2003	358.5	0.0	51.8	0.0		0.0	52.9							
3/11/2003	355.4	47.8	53.7	38.6		49.9	47.3							
4/11/2003	359.8	47.9	57.9	47.6		53.3	48.5							
5/11/2003	362.1	50.3	59.2	36.1	30.9	43.3	48.9							

ANNEXE 3c - Lsoir

	NMT30-1rue de Cortenbach	NMT31-1rue JB Mosselmans	NMT32-1rue de Verdun, 43	NMT34-1rue du Canal, 14	NMT34-2rue du Houblon, 47	NMT35-1rue des Palais, 321	NMT36-1av. Wannecouter, 28	NMT37-1rue Dries, 105	NMT38-1av. des Cyclistes, 38	NMT39-1Av. du Haras, 167	NMT50-1rue Evenepoel, 64	NMT51-1Trassersweg, 411	NMT52-1rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53-1rue de la Gaité, 55
6/11/2003	362.6	53.8	60.1	31.2	35.4	37.9	52.1							
7/11/2003	340.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.9							
8/11/2003	363.0	57.3	63.2	39.5	35.1	47.0	48.0							
9/11/2003	363.8	53.1	62.1	47.9	49.4	57.0	52.6							
10/11/2003	363.9	53.2	63.5	43.0	44.9	55.4	52.1							
11/11/2003	361.0	50.3	58.1	0.0	0.0	0.0	51.0							
12/11/2003	361.1	39.9	53.6	0.0	0.0	0.0	52.9							
13/11/2003	361.5	51.4	61.4	45.3	44.0	56.3	51.2							
14/11/2003	360.7	52.3	59.6	50.3	49.2	56.0	48.8							
15/11/2003	360.4	46.9	55.2	0.0	0.0	0.0	49.2							
16/11/2003	361.1	52.1	60.5	41.6	46.5	55.2	50.0							
17/11/2003	358.8	50.1	59.0		44.4	54.0	45.9							
18/11/2003	357.0	43.2	54.7		0.0	48.7	43.1							
19/11/2003	363.0	40.5	52.9		0.0	0.0	53.7							
20/11/2003	359.1	50.5	57.7		45.1	51.0	47.2	49.3	46.3					
21/11/2003	363.3	50.4	61.3		44.6	54.6	49.8	48.3	48.7					
22/11/2003	358.1	37.9	52.9		0.0	49.7	46.9	47.2	42.9					
23/11/2003	364.2	52.1	61.9		48.5	56.4	54.6	51.9	50.3					
24/11/2003	357.8	42.1	51.7		38.4	0.0	41.4	46.2	43.4					
25/11/2003	358.2	44.7	54.6		42.7	0.0	49.7	48.2	46.7					
26/11/2003	363.7	44.1	57.6		38.6	44.7	53.0	49.3	48.4	46.5	61.1	51.9		
27/11/2003	363.9	54.3	63.4		52.9	58.5	51.5	45.3	43.6	51.7	58.0	47.5		
28/11/2003	363.8	45.3	56.1		36.6	47.8	52.4	40.1	41.0	46.2	58.5	48.1		
29/11/2003	359.0	36.2	53.8		0.0	0.0	47.0	43.4	41.6	38.9	53.4	38.5		
30/11/2003	364.6	55.3	64.2		48.7	56.6	53.9	53.9	51.9	53.6	60.1			
1/12/2003	363.5	51.8	62.9		40.0	54.5	49.9	50.9	43.9	50.0	57.0	46.9		
2/12/2003	361.8	52.1	60.8		46.4	53.2	52.4	49.9	49.7	51.4	58.5	46.4		
3/12/2003	360.8	53.1	59.6		43.4	47.1	52.0	54.1			58.3	41.3		
4/12/2003	357.9	48.4	57.1		42.9	37.0	44.6	47.4	46.9		52.8	35.6		
5/12/2003	361.5	47.4	59.3		38.7	50.9	49.1	50.4	48.7	36.9	58.2	43.9		
6/12/2003	356.2	50.0	56.3		31.6	39.1	47.4	45.4	46.8	47.2	49.2	27.4		
7/12/2003	362.0	51.5	61.3		45.4	56.2	43.9	45.6	50.8	0.0	49.5	47.7		
8/12/2003	364.0	54.1	59.8		34.7	42.1	52.6	54.6	52.0	53.5	58.5	40.6		
9/12/2003	359.9	47.0	54.9		34.9	0.0	46.6	48.4	48.1	47.5	57.0	38.0		
10/12/2003	360.2	46.5	54.5		0.0	0.0	48.2	50.1	50.5	0.0	46.4	58.3	35.1	
11/12/2003	351.2	0.0	46.6		0.0	0.0	43.7	43.7	48.9	44.6	39.5	56.0	36.5	
12/12/2003	354.7	40.9	52.5		0.0	0.0	44.4	46.4	50.5	47.7	54.0	41.5		
13/12/2003	359.3	50.4	54.3		0.0	45.1	43.0	43.5	47.1	44.4	46.9	53.5	0.0	
14/12/2003	360.8	51.1	61.4		48.5	56.7	50.0	51.0	55.1	51.2	48.7	55.8	48.2	
15/12/2003	360.6	49.3	59.1		44.6	52.5	53.0	51.2	52.1	47.4	51.4	59.2	44.4	
16/12/2003	361.9	49.4	59.8		43.4	53.8	53.3	45.6	50.3	41.9	43.5	55.8	47.7	
17/12/2003	360.3	51.8	58.1		40.4	42.1	50.4	53.6	51.4	51.6	52.7	58.1	41.0	
18/12/2003	362.9	52.2	61.0		44.0	56.1	51.9	52.3	52.6	52.3	51.8	54.8	49.2	
19/12/2003	363.0	50.7	59.7		41.3	51.8	52.7	49.4	50.8	48.3	50.8	58.7	45.0	
20/12/2003	356.6	36.2	50.0		0.0	0.0	44.8	43.5	48.1	46.8	38.0	51.2	32.8	

ANNEXE 3c - Lsoir

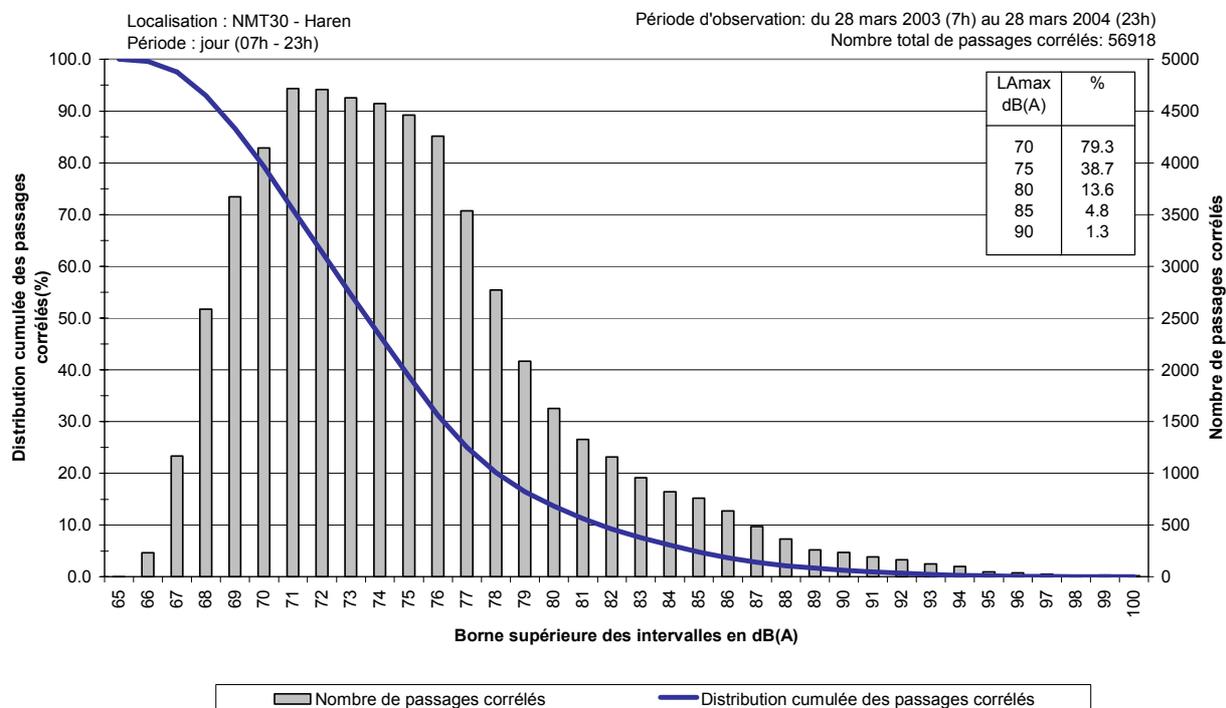
	NMT30 - Rue de Cortenbach	NMT31 - Rue JB Mosselmans	NMT32 - Rue de Verdun, 43	NMT34 - Rue du Canal, 14	NMT34 - Rue du Houblon, 47	NMT35 - Rue des Palais, 321	NMT36 - Lav. Wannecouter, 28	NMT37 - Rue Dries, 105	NMT38 - Lav. des Cyclistes, 38	NMT39 - Av. du Haras, 167	NMT50 - Rue Evenepoel, 64	NMT51 - Trassersweg, 411	NMT52 - Rue Mathieu Pauwels	NMT53 - Rue de la Gaité, 55
21/12/2003	357.4	47.5	56.6		45.2	51.0	50.3	51.3	52.9	51.5	48.3	55.3	45.4	
22/12/2003	358.6	48.5	55.9		37.7	38.4	52.4	51.4	52.6	52.7		57.1	43.2	
23/12/2003	362.1	42.1	54.4		0.0	0.0	54.3	48.1	47.2	49.9		59.4	41.6	
24/12/2003	359.7	36.8	51.7		35.3	0.0	51.9	40.2	43.1	40.8		54.5	45.7	
25/12/2003	347.1	0.0	45.4		0.0	51.2	42.0	37.8	42.2	38.8		47.7	39.0	
26/12/2003	353.4	40.0	49.3		31.4	0.0	45.5	38.8	42.6	41.5		49.0	45.4	
27/12/2003	359.2	44.0	53.6		0.0	0.0	47.2	45.3	49.1	47.4		54.1	35.8	
28/12/2003	358.3	48.5	58.1		45.5	54.6	49.3	50.3	49.2	45.9		53.2	46.6	
29/12/2003	358.5	50.0	58.8		46.9	55.9	47.9	47.1	49.7	47.7		52.7	47.6	
30/12/2003	359.6	49.1	55.8		39.8	0.0	52.7	49.6	51.2	50.0		57.8	45.4	
31/12/2003	359.9	48.8	59.1		41.0	54.0	45.3	44.7	43.4	44.4	46.7	47.7	45.0	
1/01/2004	456.1	45.3	54.9		0.0	0.0	46.4	44.3	49.0	44.8	45.6	51.6	42.8	
2/01/2004	456.5	47.2	54.0		0.0	37.3	48.8	45.6	49.1	54.8	48.3	54.9	40.3	
3/01/2004	459.8	40.5	51.5		0.0	0.0	46.9	39.8	40.3	37.5	41.2	54.1	39.0	
4/01/2004	461.1	54.3	60.6		48.0	55.3	50.6	52.6	51.4	50.7	53.3	56.9	47.1	
5/01/2004	457.1	42.9	54.1		39.0	48.8	50.8	38.5	42.5	39.6	37.9	55.8	43.4	
6/01/2004	454.4	0.0	50.8		0.0	46.2	52.2	39.7	43.6	40.4	36.9	54.1	40.0	
7/01/2004	459.1	46.6	56.1		0.0	0.0	49.1	50.4	51.6	49.4	47.1	56.4	38.4	
8/01/2004	462.6	0.0	54.2		0.0	0.0	52.0	43.9	46.6	44.0	39.2	59.7	50.0	
9/01/2004	460.4	49.8	57.5		44.9	49.7	52.4	54.5	51.6	51.1	52.5	57.3	46.9	
10/01/2004	451.6	0.0	48.0		0.0	0.0	40.3	42.3	45.9	43.5	37.5	48.2	36.5	
11/01/2004	455.6	47.8	55.1		49.9	55.0	45.3	44.5	48.3	43.7	43.2	51.4	44.1	
12/01/2004	456.3		54.1		43.8	48.7	48.3	45.2	47.2	44.2	41.5	54.1	39.6	
13/01/2004	456.9		55.3		43.9	48.9	52.6	47.1	49.7	46.7	43.6	54.4	42.3	
14/01/2004	460.1	41.3	52.6		0.0	0.0	51.0	46.9	49.7	48.4	43.2	52.8	42.2	32.8
15/01/2004	463.7	50.2	61.3		46.5	56.7	52.2	44.6	48.3	47.1	41.8	54.8	50.3	41.6
16/01/2004	460.1	52.2	58.4		45.0	52.5	50.4	54.7	51.5	51.9	50.8	57.1	44.3	47.0
17/01/2004	460.2	50.8	58.2		0.0		49.0	48.3	49.2	48.0	48.0	57.1	40.4	31.0
18/01/2004	461.8	52.9	61.5		0.0		49.6	50.0	50.4	48.3	49.2	55.6	46.0	46.0
19/01/2004	458.0	43.9	51.1		0.0		50.3	46.9	48.9	47.3	42.1	51.7	39.2	38.7
20/01/2004	463.6	51.4	59.9		0.0		55.4	53.8	53.6	53.2	52.8	57.0	40.6	43.1
21/01/2004	463.9	50.2	60.3		39.9	48.1	54.3	50.8	51.3	50.2	49.4	58.8	40.1	27.8
22/01/2004	461.9	49.5	58.2		44.1	52.8	51.2	51.1	51.8	50.2	48.2	56.4	52.7	39.9
23/01/2004	461.9	48.6	57.8		0.0	37.7	52.9	51.9	52.9	52.0	50.6	55.4	43.3	34.1
24/01/2004	461.2	46.4	54.4		0.0	0.0	50.1	51.4	51.5	47.7	53.0	39.2	35.2	
25/01/2004	462.7	54.5	61.4		50.8	54.5	54.2	54.2	54.7	53.1	55.5	44.1	47.3	
26/01/2004	441.5	0.0	0.0		0.0	0.0	41.8	53.9	62.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
27/01/2004	460.1	51.9	59.3		51.1	53.0	52.6	54.7	52.4	53.1	52.3	57.0		42.5
28/01/2004	452.0	44.9	50.0		0.0	0.0	40.8	47.7	50.9	48.8	45.2	50.0		0.0
29/01/2004	462.8	57.3	61.2		51.4	57.4	53.0	48.4	49.5	48.1	47.2	56.8		48.5
30/01/2004	461.9	45.5	58.3		0.0	45.1	48.5	44.2	44.1	43.7	45.2	48.0	46.3	0.0
31/01/2004	455.6	48.0	46.7		0.0	0.0	40.1	38.8	37.0	37.0	38.1	49.5	36.9	0.0
1/02/2004	460.4	48.8	58.5		49.3	56.9	50.7	45.0	47.2	45.5	41.7	51.8	46.3	44.8
2/02/2004	458.2	47.7	56.8		46.2	52.1	51.4	41.6	44.0	42.4	39.7	55.8	41.3	46.0
3/02/2004	452.9	47.6	50.3		0.0	41.0	44.6	46.8	48.5	46.9	44.8	50.3	38.2	0.0

ANNEXE 3c - Lsoir

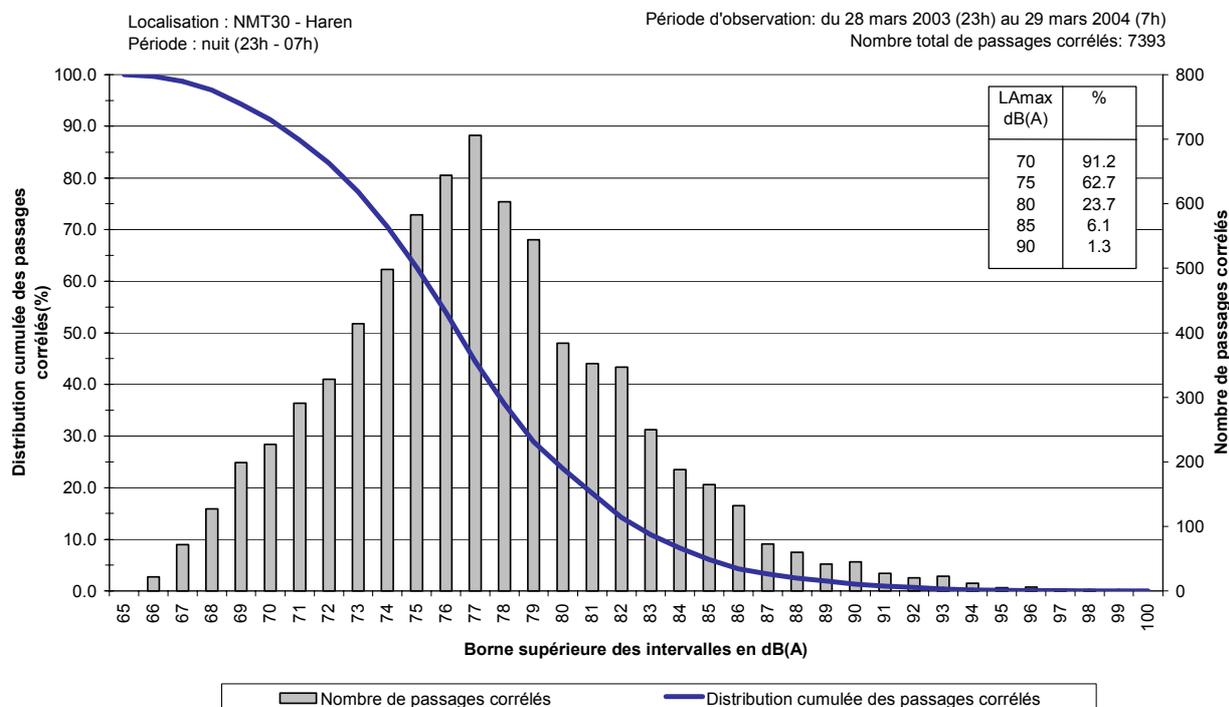
	NMT30 - Rue de Cortenbach	NMT31 - Rue JB Mosselmans	NMT32 - Rue de Verdun, 43	NMT34 - Rue du Canal, 14	NMT34 - Rue du Houblon, 47	NMT35 - Rue des Palais, 321	NMT36 - Lav. Wannecooter, 28	NMT37 - Rue Dries, 105	NMT38 - Lav. des Cyclistes, 38	NMT39 - Lav. du Haras, 167	NMT50 - Rue Evenepoel, 64	NMT51 - Trassersweg, 411	NMT52 - Rue Mathieu Pauwels, 26	NMT53 - Rue de la Gaité, 55
4/02/200	450.6	0.0	46.8		0.0	41.4	46.2	45.1	47.9	46.6	38.7	50.1	38.9	0.0
5/02/200	460.2	50.6	57.8		48.8	53.3	52.1	44.7	47.1	45.6	41.4	55.7	46.8	42.9
6/02/200	460.2	46.3	54.5		0.0	49.1	51.3	48.3	47.8	48.9	47.5	54.6	41.1	0.0
7/02/200	456.1	43.2	49.9		0.0	0.0	45.1	43.1	45.9	44.7	39.6	52.9	0.0	0.0
8/02/200	458.9	50.6	57.4		46.9	55.6	49.9	54.4	54.6	55.3	52.1	54.4	45.6	39.2
9/02/200	459.8	45.0	56.3		47.0	52.6	50.2	48.7	50.1	49.1	44.8	56.9	45.6	37.2
10/02/200	457.0	48.1	56.0		47.5	52.1	48.5	47.9	50.0	49.0	43.4	55.2	43.6	41.3
11/02/200	462.9	50.7	58.7		0.0	40.3	52.0	52.1	51.3	50.6	51.7	57.6	35.9	0.0
12/02/200	461.9	50.8	61.7		39.7	52.8	53.9	51.9	53.1	51.9	52.2	60.2	49.2	32.5
13/02/200	463.3	57.4	61.2		35.5	47.0		56.2	53.3	53.4	56.9	60.0	41.7	0.0
14/02/200	461.1	43.7	52.6		0.0	0.0	48.5	47.2	49.2	47.0	44.6	55.7	27.8	0.0
15/02/200	463.5	54.9	62.6		48.4	56.4	51.2	55.4	55.8	54.9	54.5	56.9	49.6	0.0
16/02/200	461.4	49.7	59.7		44.7	54.8	51.5	50.1	50.9	49.3	49.3	57.5	44.7	39.8
17/02/200	460.8	50.2	57.8		0.0	34.2	52.9	52.3	50.5	49.7	52.5	58.5	41.2	31.9
18/02/200	456.2	43.8	57.2		0.0	43.0	51.9	0.0	54.2	61.7	43.0	43.5	31.8	0.0
19/02/200	441.9	0.0	0.0		0.0	0.0	27.9	0.0	53.9	61.6	0.0	0.0	0.0	0.0
20/02/200	463.8	54.6	61.7		43.7	49.9	53.8	50.3	52.1	58.4	51.7	57.8	38.3	0.0
21/02/200	455.1	47.8	52.0		29.7	38.3	47.3	45.4	48.1	52.6	47.5	48.8	38.0	26.1
22/02/200	449.6	47.5	50.0		34.2	44.2	39.6	38.4	52.1	60.0	43.1	0.0	0.0	0.0
23/02/200	458.6	46.1	55.3		36.8	38.4	50.9	52.8	52.7	50.8	50.2	55.9	41.2	30.2
24/02/200	452.0	0.0	48.0		0.0	0.0	44.8	47.8	48.3	45.8	40.8	53.0	42.0	0.0
25/02/200	457.3	45.8	54.1		0.0	34.1	48.7	52.2	52.2	50.2	50.0	54.6	39.9	30.8
26/02/200	462.5	51.9	64.0		49.1	58.7	49.1	47.9	49.5	46.5	46.3	54.1	49.3	44.7
27/02/200	463.1	57.8	61.5		51.4	57.3	53.7	50.8	51.4	50.2	50.8	57.3	49.2	51.6
28/02/200	462.4	48.3	59.3		29.9	42.3	59.7	51.6	51.6	50.0	49.7	53.6	45.2	34.0
29/02/200	465.2	58.8	64.5		48.3	58.6	54.8	56.8	54.9	54.2	57.6	57.8	52.3	0.0
1/03/200	460.9	50.0	57.1		41.7	48.8	50.8	51.1	50.9	48.4	49.6	57.2	40.2	41.2
2/03/200	461.5	47.0	57.7		42.3	53.3	49.5	48.4	49.3	47.1	44.9	55.6	43.9	0.0
3/03/200	458.6	44.2	55.0		34.6	0.0	51.5	50.1	50.5	47.9	47.4	56.4	44.7	0.0
4/03/200	462.1	49.1	57.0		0.0	48.5	52.2	50.7	50.7	48.5	48.6	59.3	42.8	0.0
5/03/200	465.8	56.0	62.4		42.0	53.5	53.4	53.2	53.5	51.7	53.9	55.7	39.2	39.1
6/03/200	462.5	47.9	56.5		0.0	34.5	56.7	51.9	52.2	50.3	49.6	52.1	36.8	0.0
7/03/200	461.8	55.6	62.0		46.9	54.8	51.1	55.9	54.9	53.2	54.5	56.6	47.0	43.5
8/03/200	461.3	47.3	55.8		41.9	50.3	50.5	45.1	52.1	58.8	46.4	57.9	39.6	38.8
9/03/200	4 0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	54.0	61.6	0.0	0.0	0.0	0.0
10/03/200	463.8	49.7	57.7		0.0	38.8	52.4	51.7	51.1	48.8	50.7	60.5	39.2	0.0
11/03/200	461.2	51.2	58.7		31.7	42.4	51.4	52.8	53.0	50.5	51.3	58.6	42.7	38.1
12/03/200	463.5	50.1	60.6		38.9	53.3	48.3	50.9	52.7	50.0	48.3	55.3	49.4	32.8
13/03/200	460.4	49.8	58.1		47.0	53.1	47.7	49.1	50.4	47.2	46.6	53.2	43.5	40.1
14/03/200	462.9	52.0	61.1		50.7	58.8	49.1	46.8	49.5	47.2	46.1	51.0	46.9	52.0
15/03/200	456.2	44.5	53.4		40.9	47.9	46.8	42.2	45.8	42.8	37.3	54.2	39.3	40.6
16/03/200	456.9	35.9	54.2		32.9	39.2		46.8	48.6	45.5	43.2	54.5	38.6	0.0
17/03/200	460.3	51.5	57.6		0.0	35.2		52.9	53.1	50.6	51.2	55.5	40.1	22.6
18/03/200	456.5	42.0	52.8		0.0	0.0	48.7	47.1	48.4	45.4	44.1	55.7	37.8	0.0
19/03/200	455.1	43.5	50.8		0.0	0.0	48.5	45.3	49.6	47.1	40.6	55.3	41.6	0.0

ANNEXE 4 : DISTRIBUTION DES L_{Amax} AUX DIFFÉRENTS POINTS DE MESURES

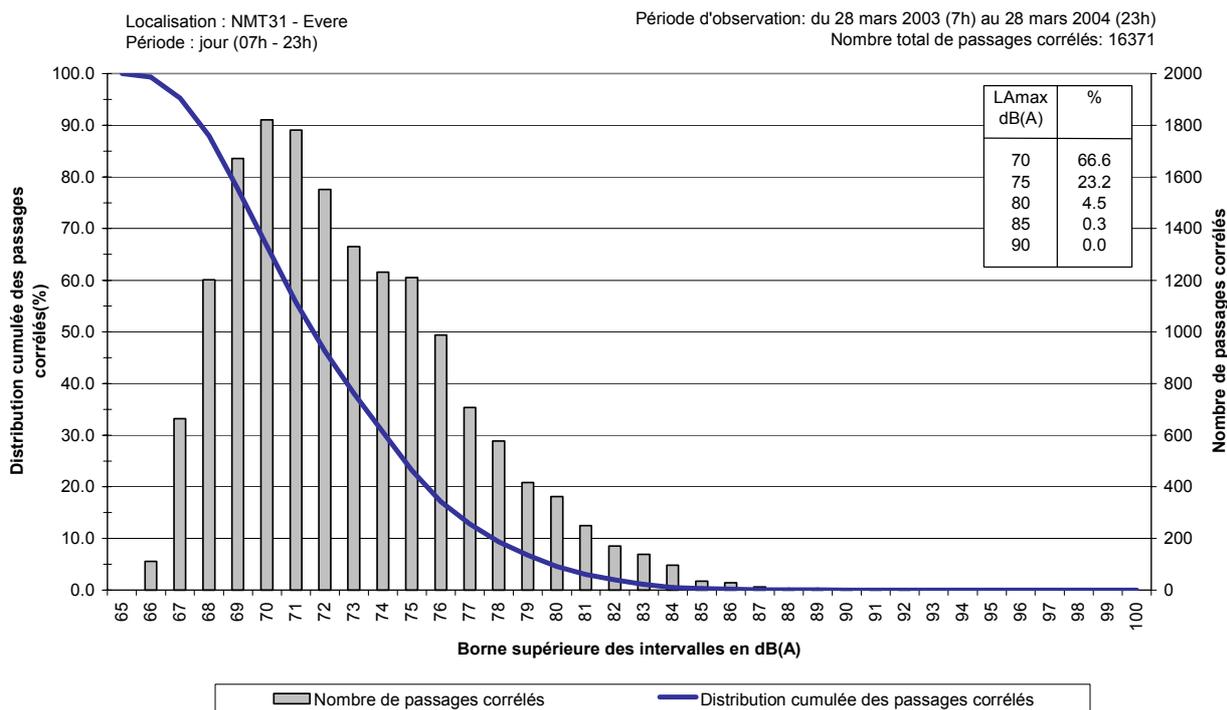
Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}



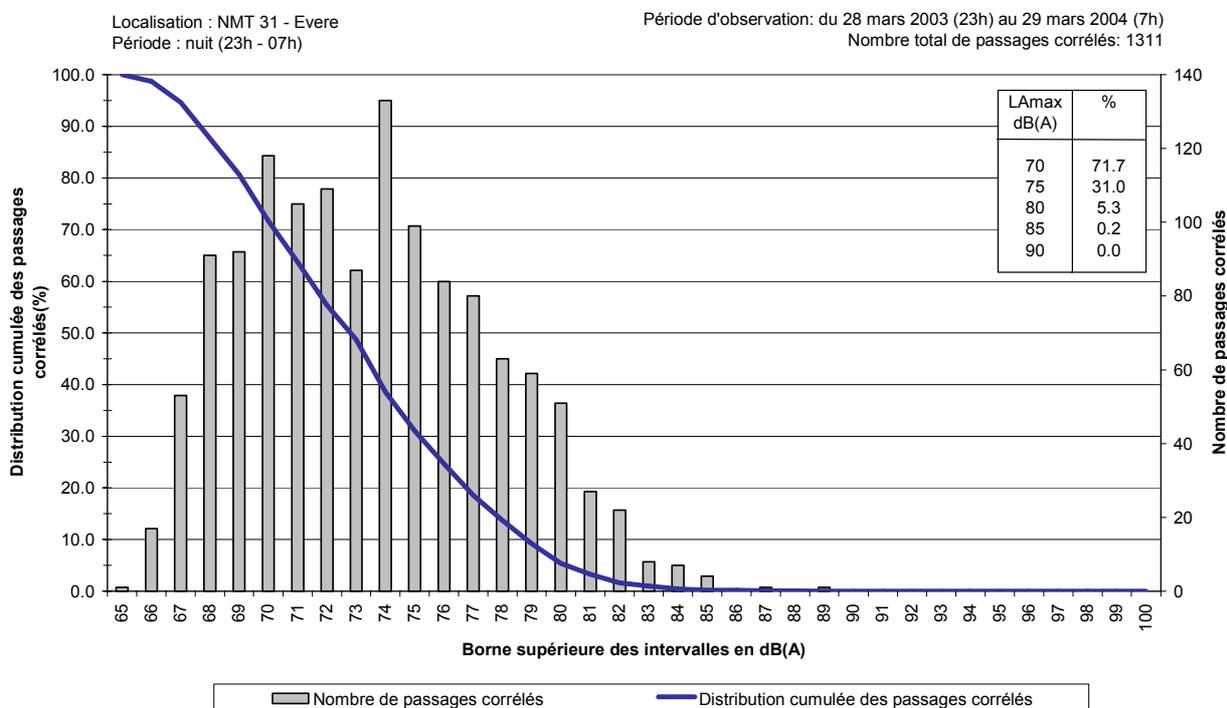
Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}



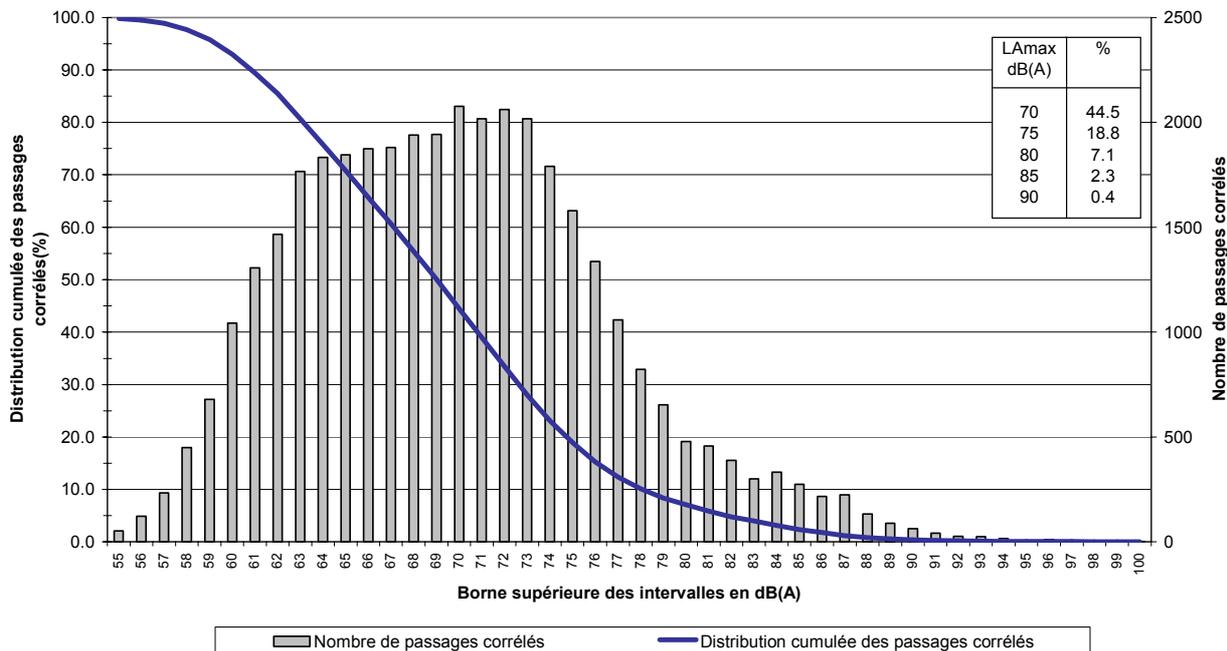
Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 32 - Haren
Période : jour (07h - 23h)

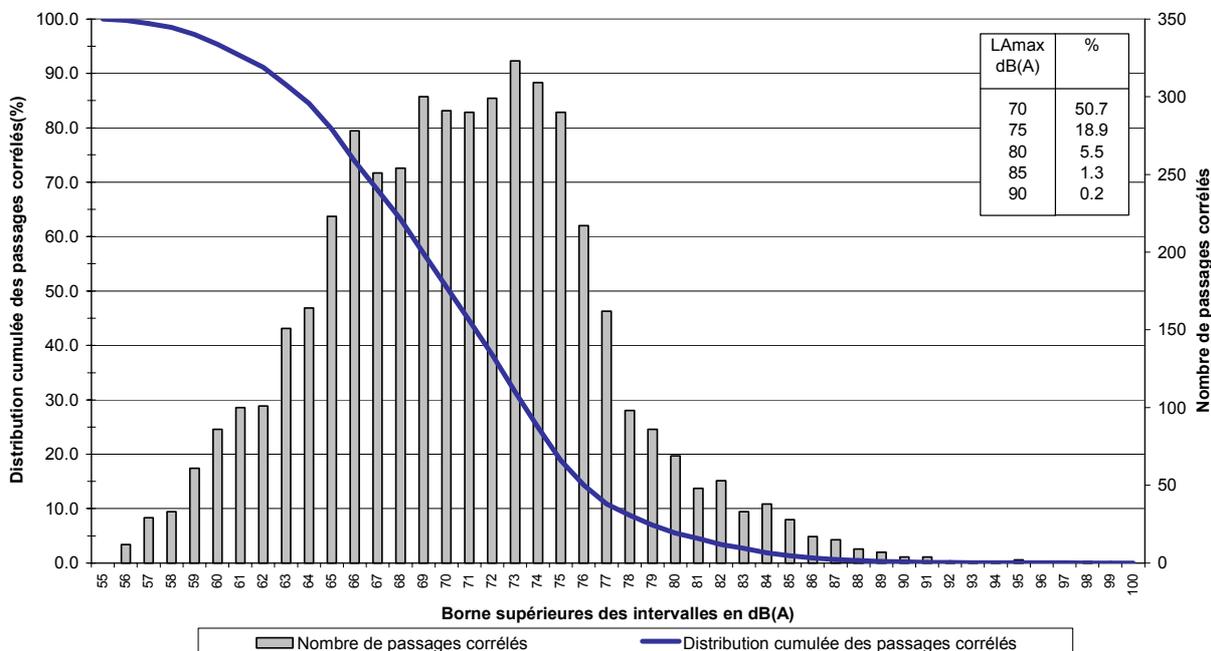
Période d'observation: du 1er août 2003 (7h) au 28 mars 2004 (23h)
Nombre total de passages corrélés: 36934



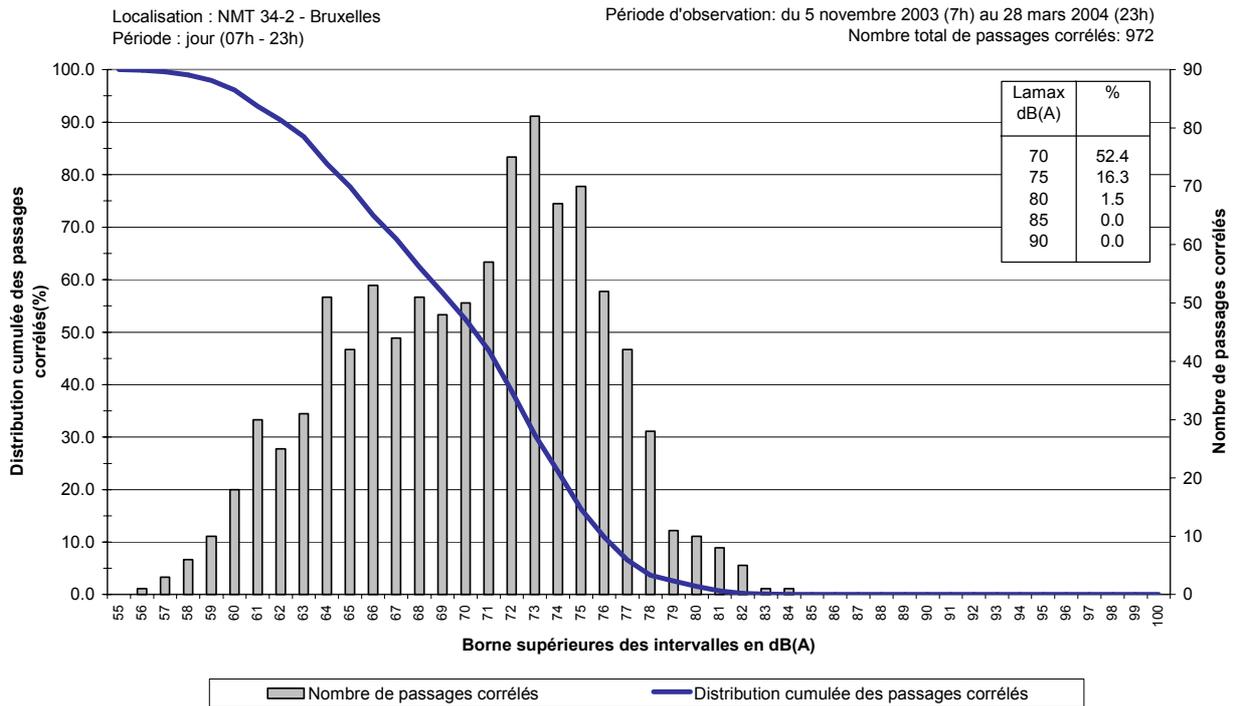
Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 32 - Haren
Période : nuit (23h - 07h)

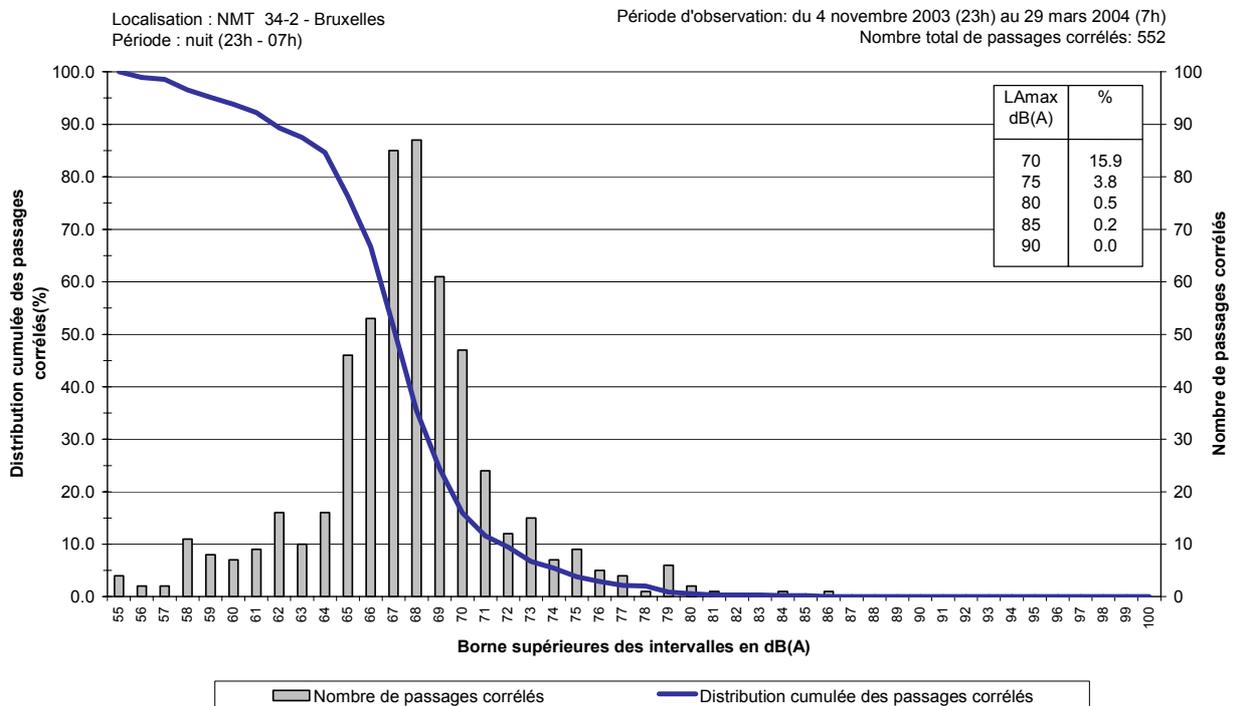
Période d'observation: du 1er août 2003 (23h) au 29 mars 2004 (7h)
Nombre total de passages corrélés: 4739



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}



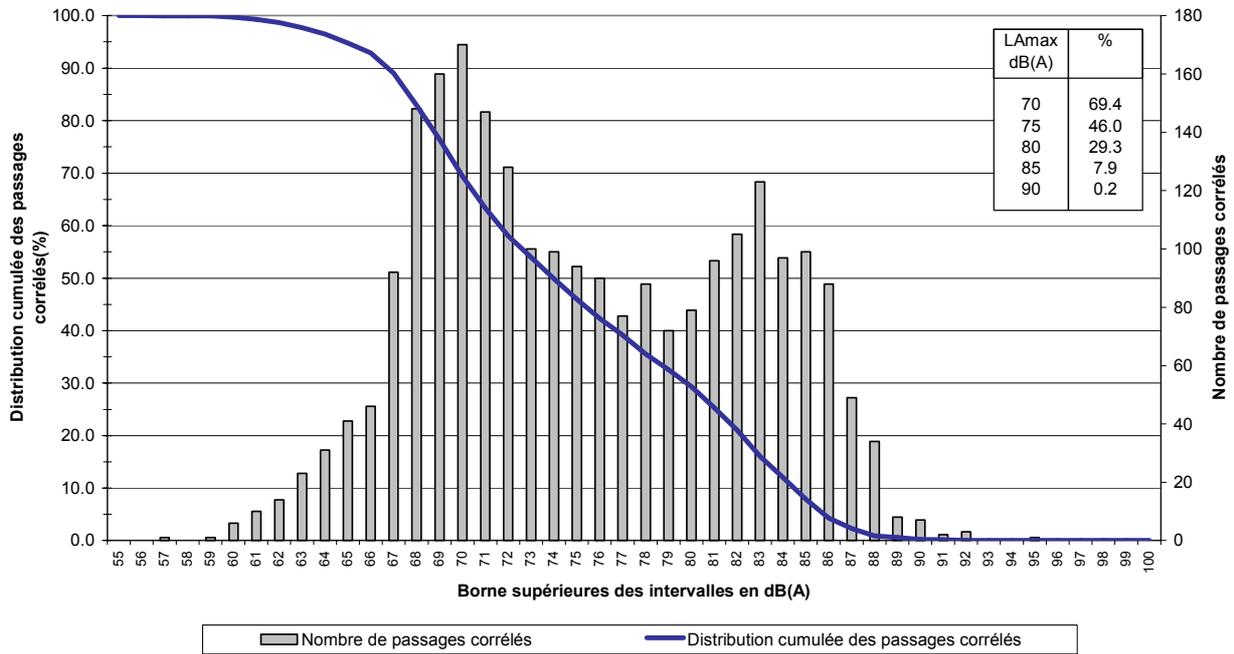
Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 35 - Bruxelles
Période : jour (07h - 23h)

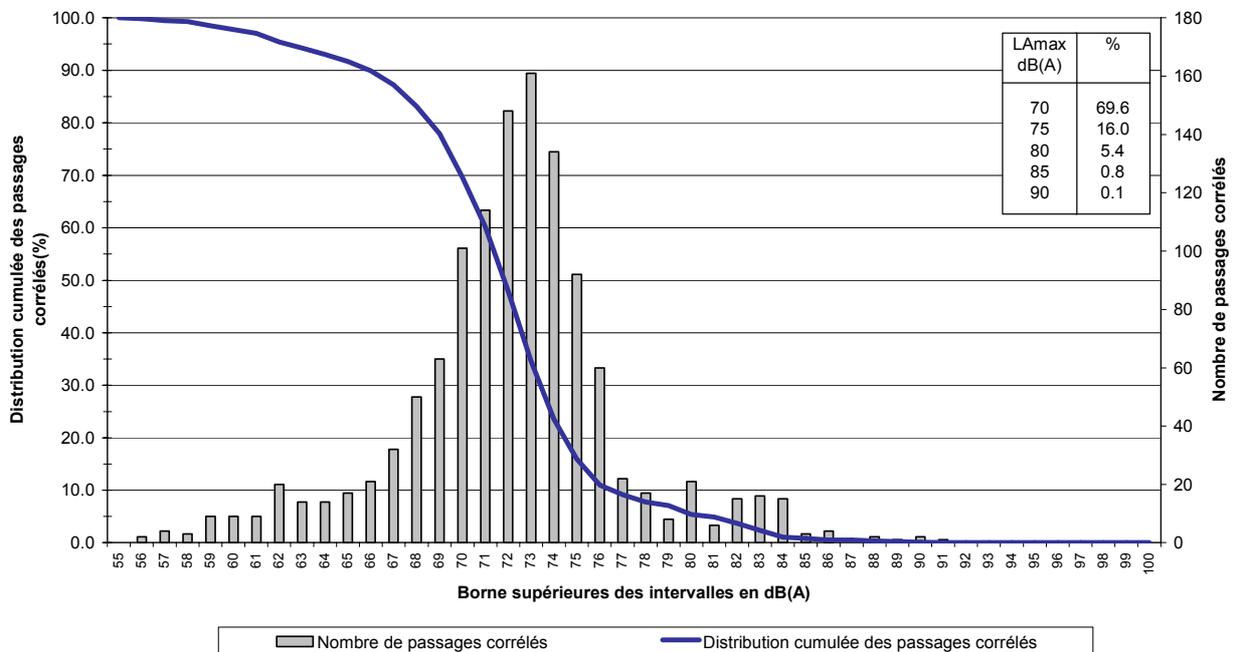
Période d'observation: du 23 juillet 2003 (7h) au 28 mars 2004 (23h)
Nombre total de passages corrigés: 2429



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 35 - Bruxelles
Période : nuit (23h - 07h)

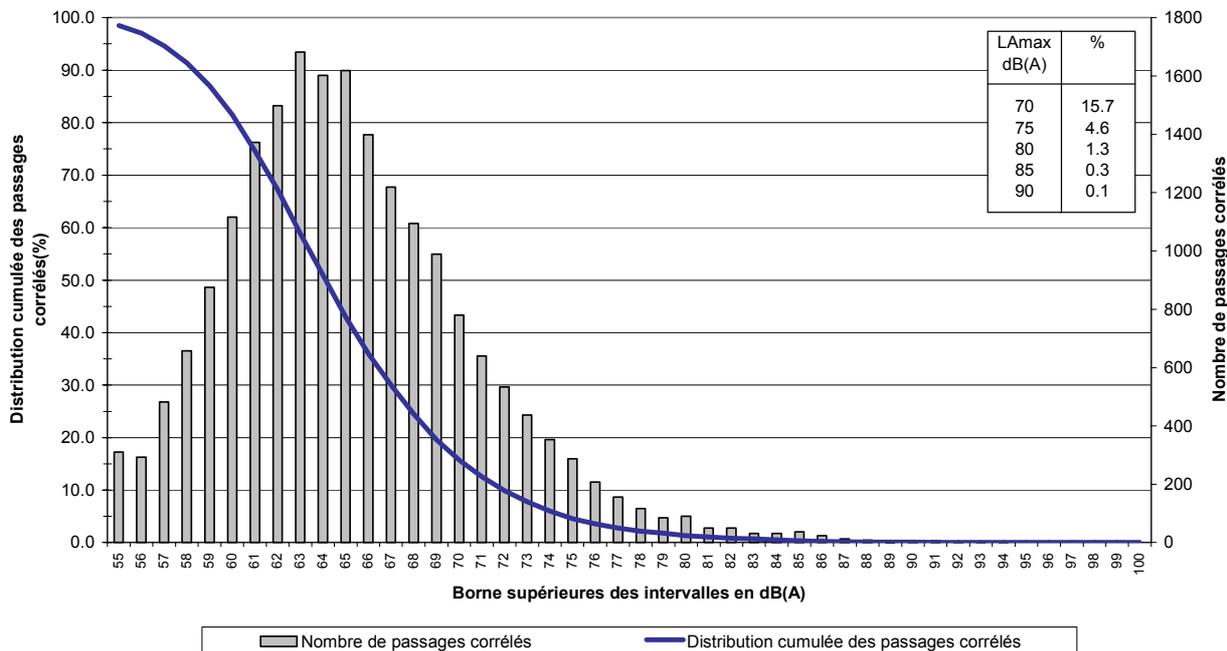
Période d'observation: du 22 juillet 2003 (23h) au 29 mars 2004 (7h)
Nombre total de passages corrigés: 1210



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 36 - Laeken
Période : jour (07h - 23h)

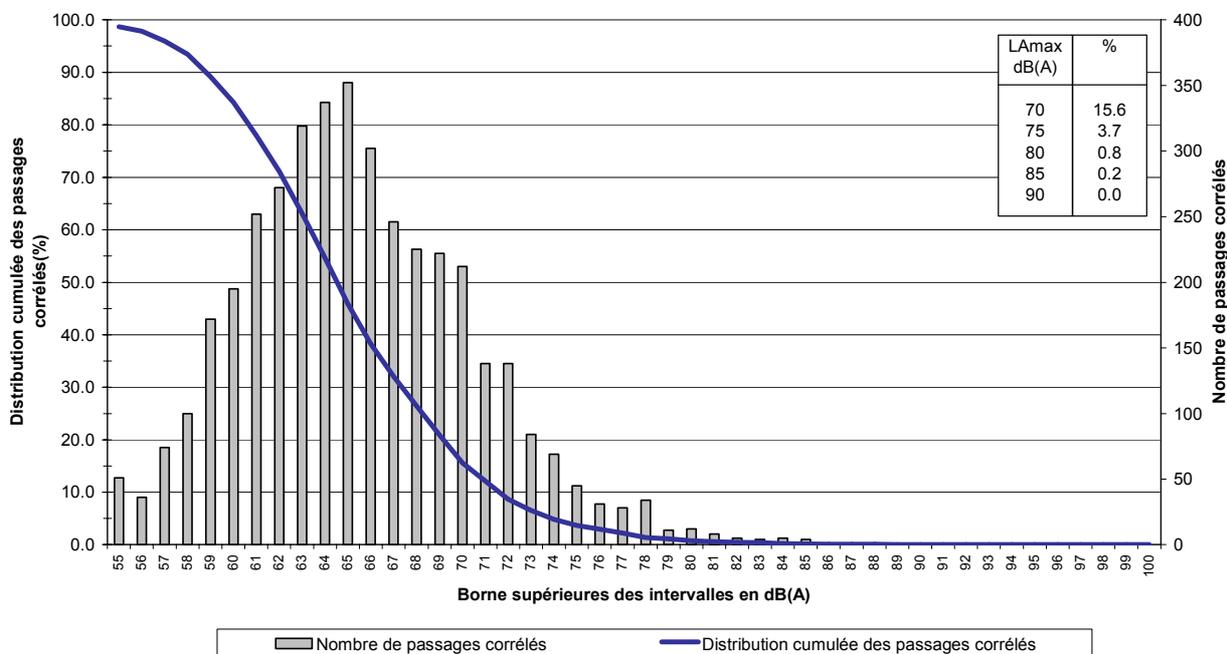
Période d'observation: du 1er août 2003 (7h) au 28 mars 2004 (23h)
Nombre total de passages corrélés: 20156



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 36 - Laeken
Période : nuit (23h - 07h)

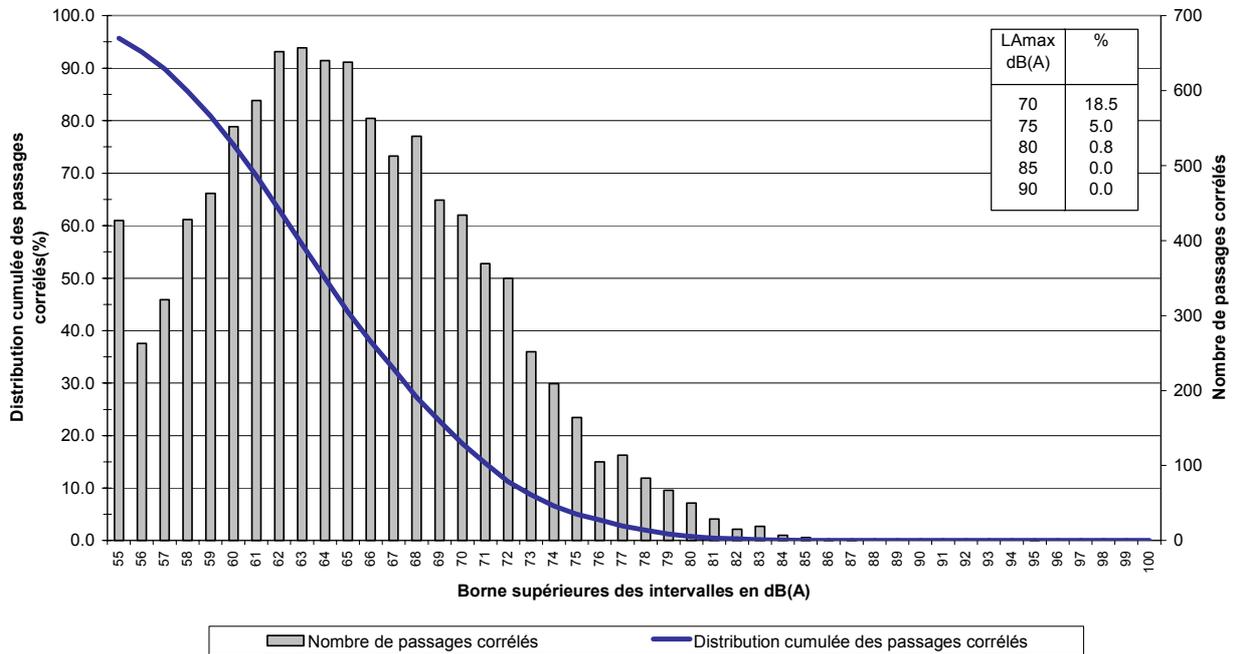
Période d'observation: du 1er août 2003 (23h) au 29 mars 2004 (7h)
Nombre total de passages corrélés: 3389



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 37 - Woluwé-St-Lambert
Période : jour (07h - 23h)

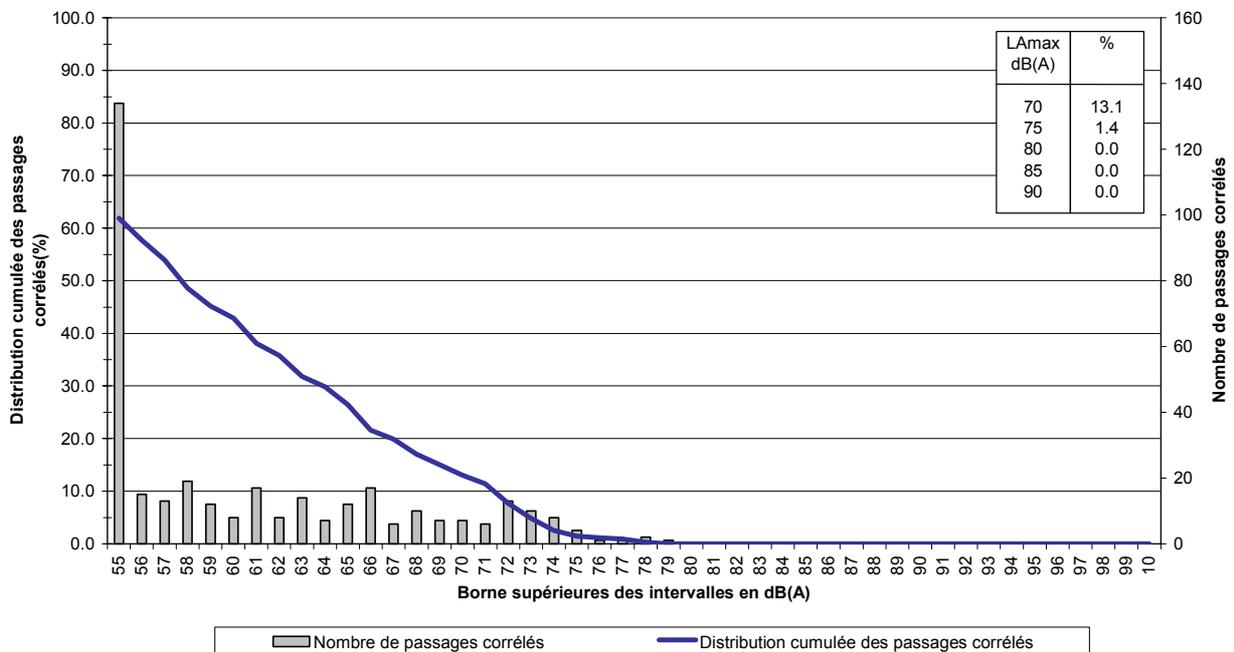
Période d'observation: du 20 novembre 2003 (7h) au 28 mars 2004 (23h)
Nombre total de passages corrigés: 9971



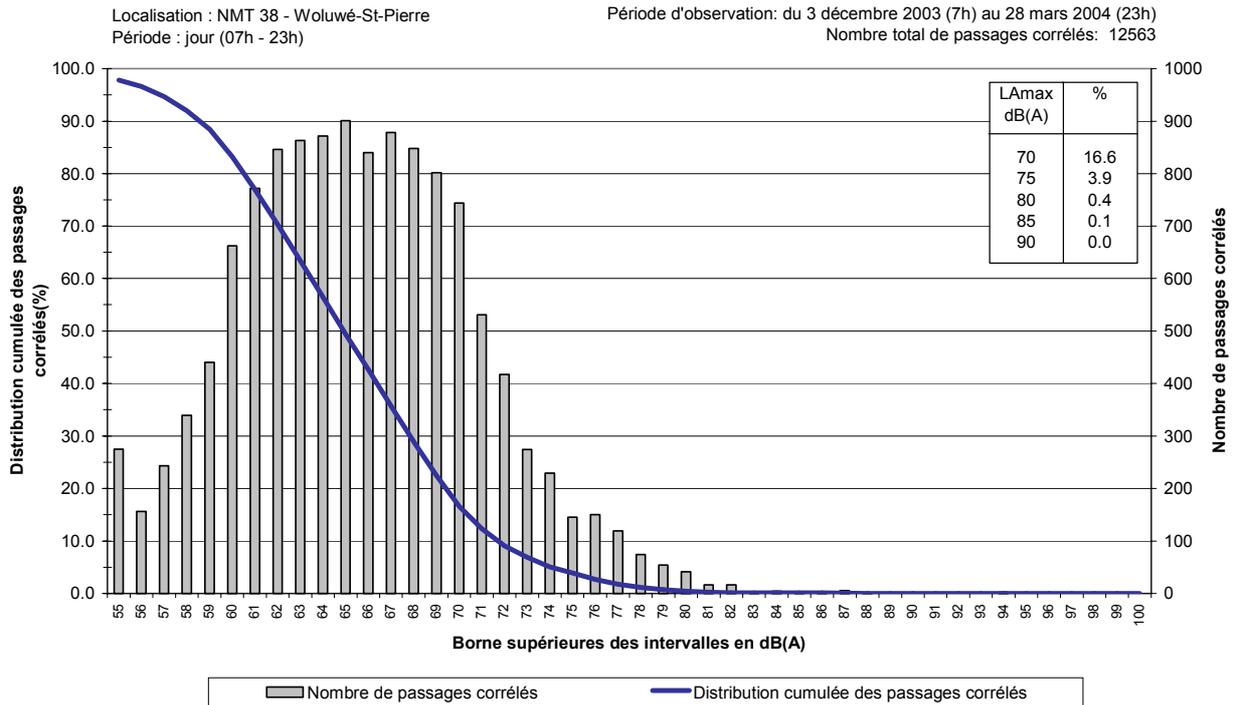
Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 37 - Woluwé-St-Lambert
Période : nuit (23h - 07h)

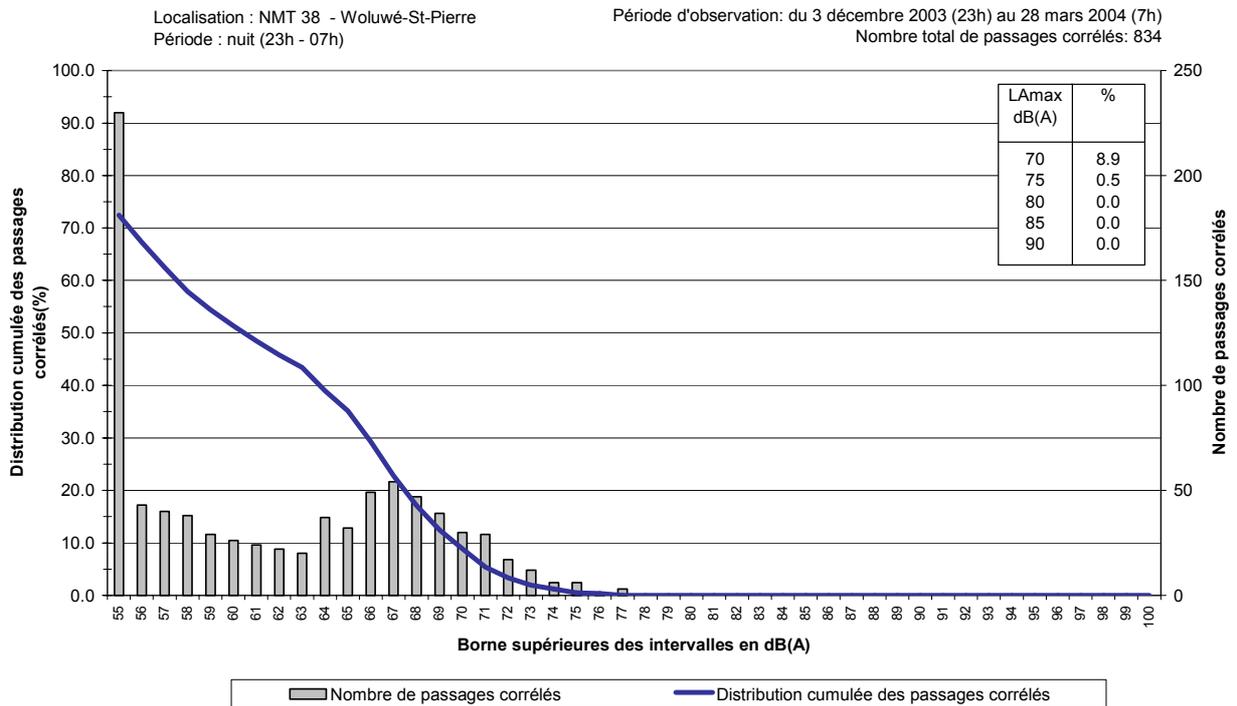
Période d'observation: du 19 novembre 2003 (23h) au 28 mars 2004 (7h)
Nombre total de passages corrigés: 352



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}



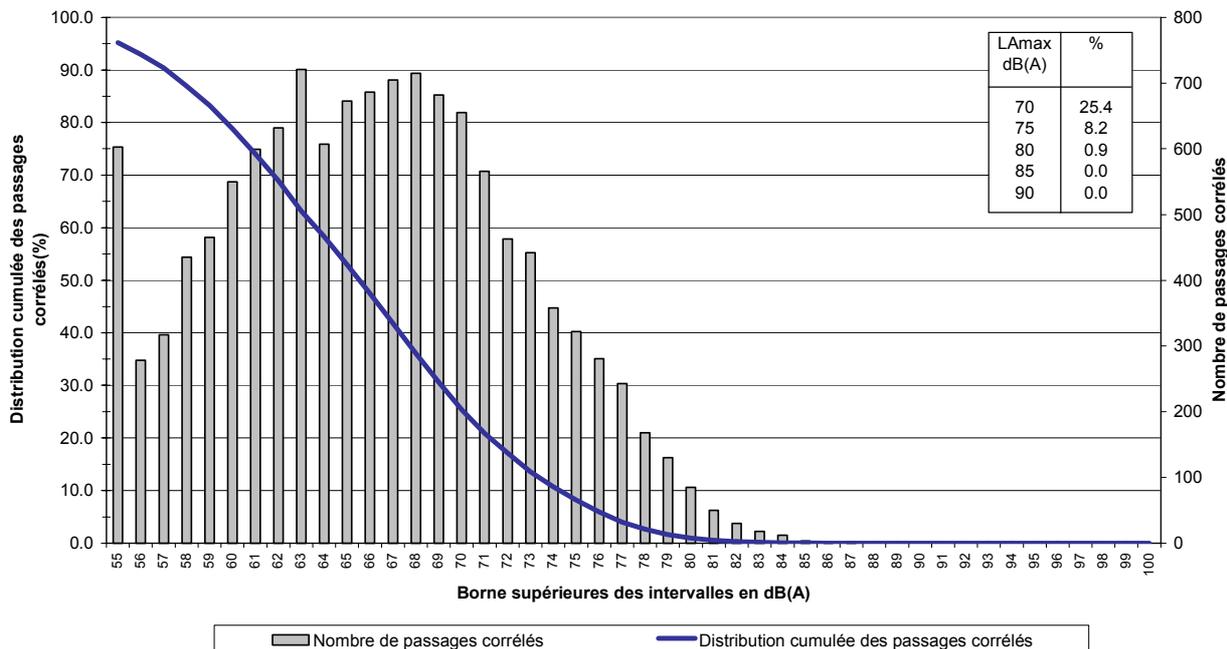
Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 39 - Woluwé-St-Pierre
Période : jour (07h - 23h)

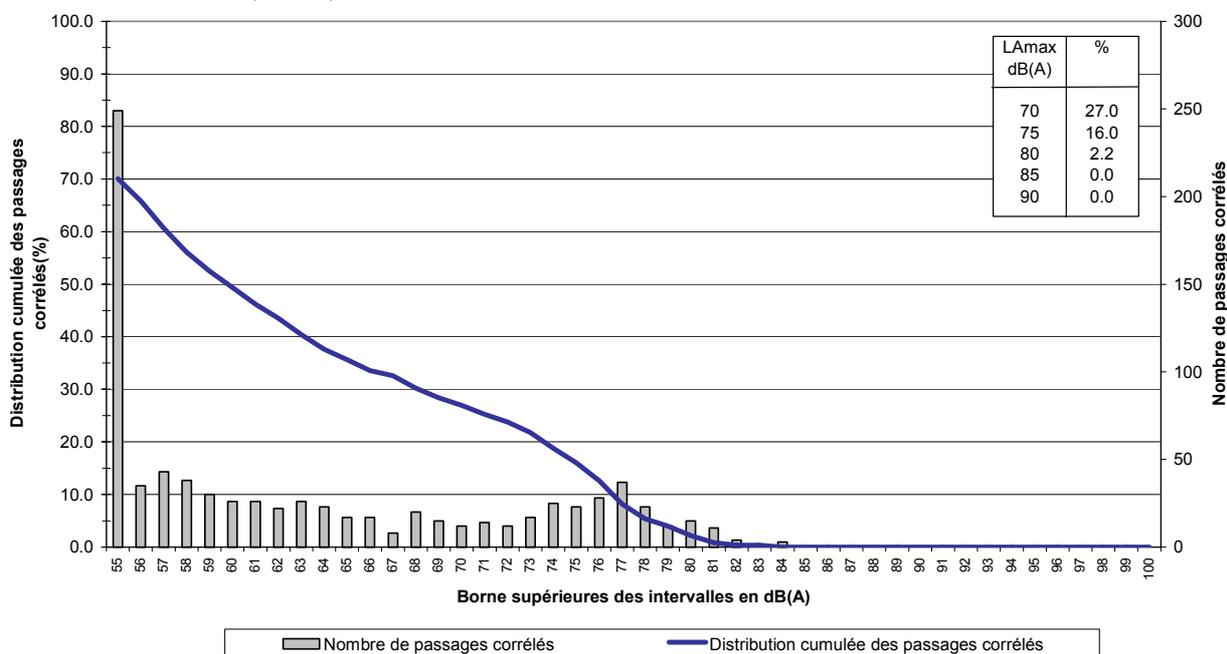
Période d'observation: du 20 novembre 2003 (7h) au 28 mars 2004 (23h)
Nombre total de passages corrélés: 12497



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 39 - Woluwé-St-Pierre
Période : nuit (23h - 07h)

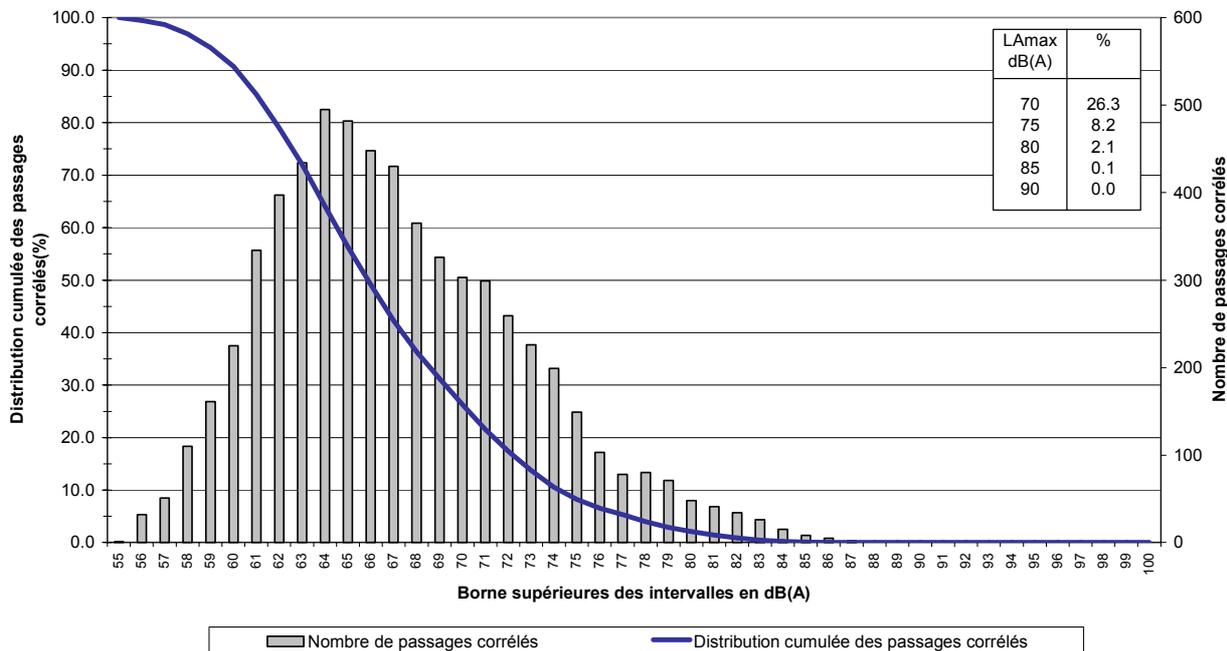
Période d'observation: du 19 novembre 2003 (23h) au 28 mars 2004 (7h)
Nombre total de passages corrélés: 831



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 50 - Schaerbeek
Période : jour (07h - 23h)

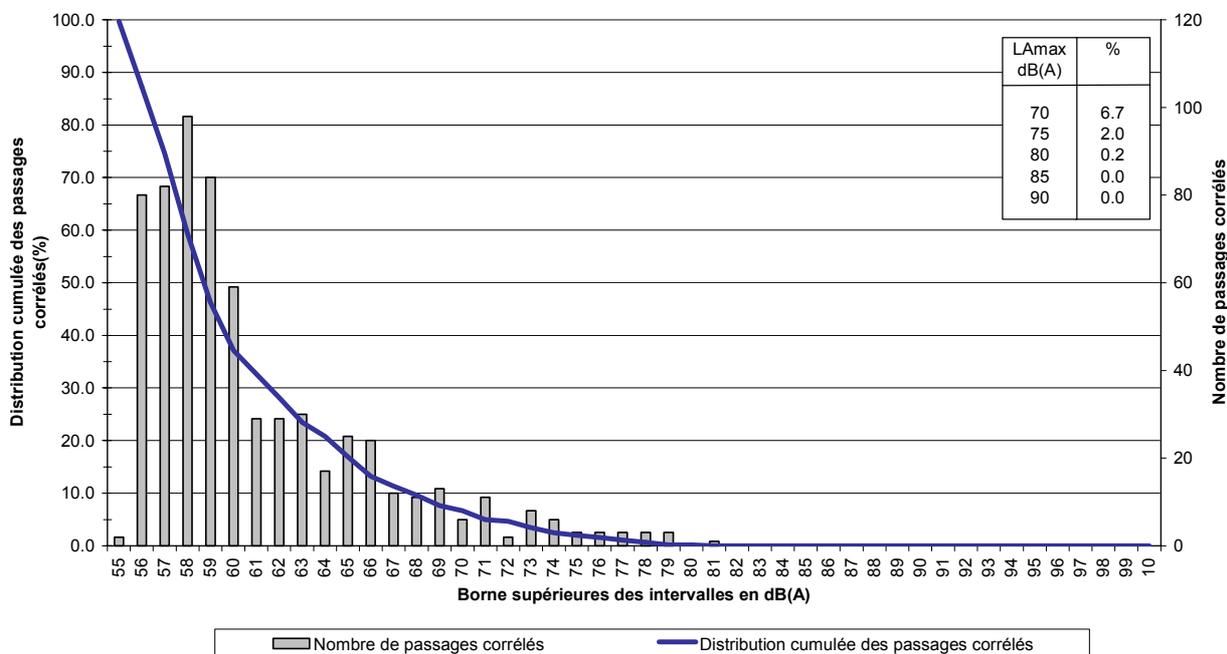
Période d'observation: du 26 novembre 2003 (7h) au 28 mars 2004 (23h)
Nombre total de passages corrigés: 6237



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 50 - Schaerbeek
Période : nuit (23h - 07h)

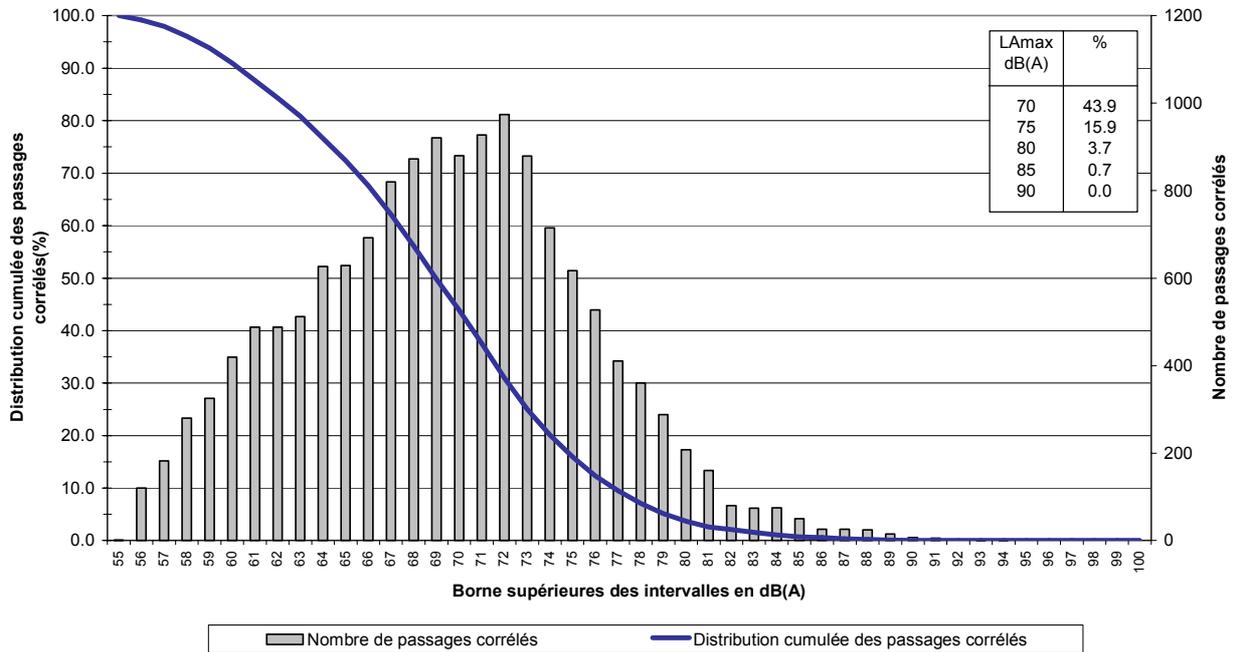
Période d'observation: du 25 novembre 2003 (23h) au 29 mars 2004 (7h)
Nombre total de passages corrigés: 644



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 51 - Neder-Over-Hembeek
Période : jour (07h - 23h)

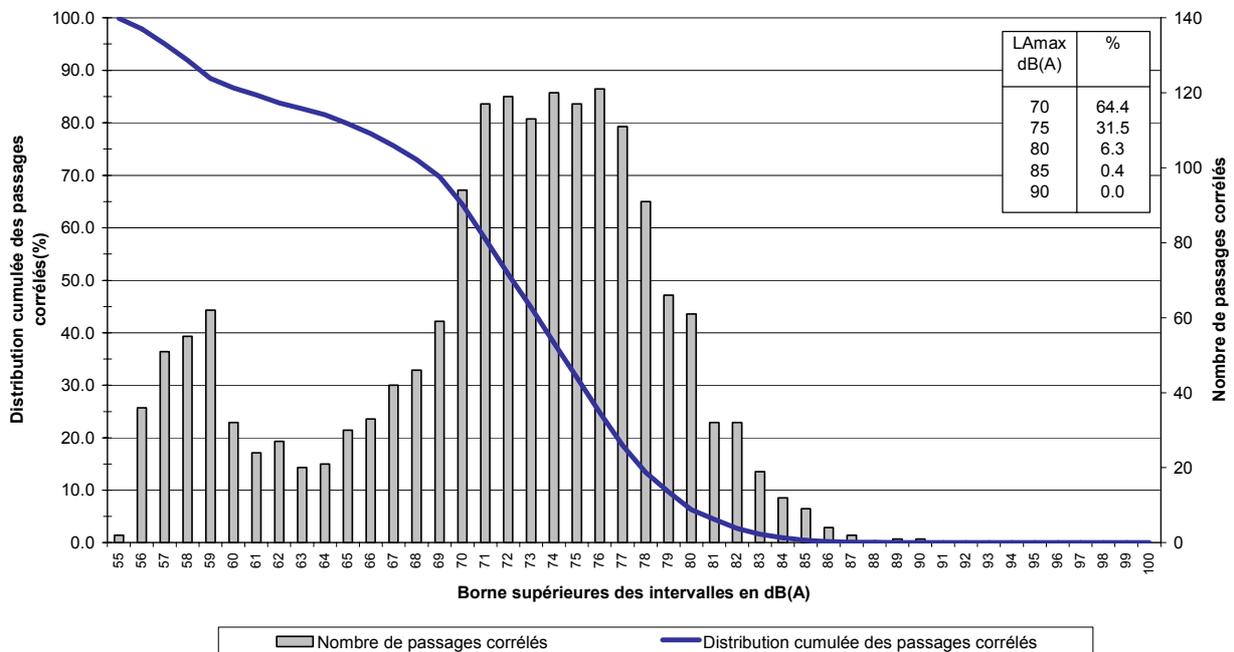
Période d'observation: du 26 novembre 2003 (7h) au 28 mars 2004 (23h)
Nombre total de passages corrigés: 14705



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 51 - Neder-Over-Hembeek
Période : nuit (23h - 07h)

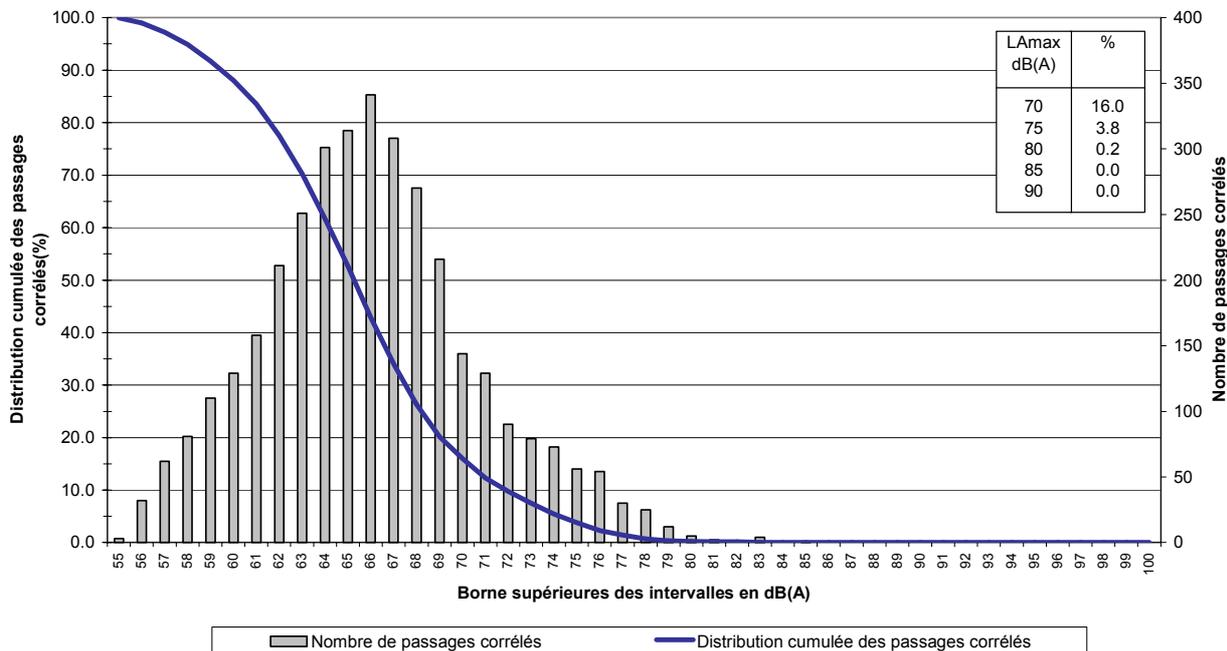
Période d'observation: du 25 novembre 2003 (23h) au 29 mars 2004 (7h)
Nombre total de passages corrigés: 1782



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 52 - Berchem-Ste-Aghate
Période : jour (07h - 23h)

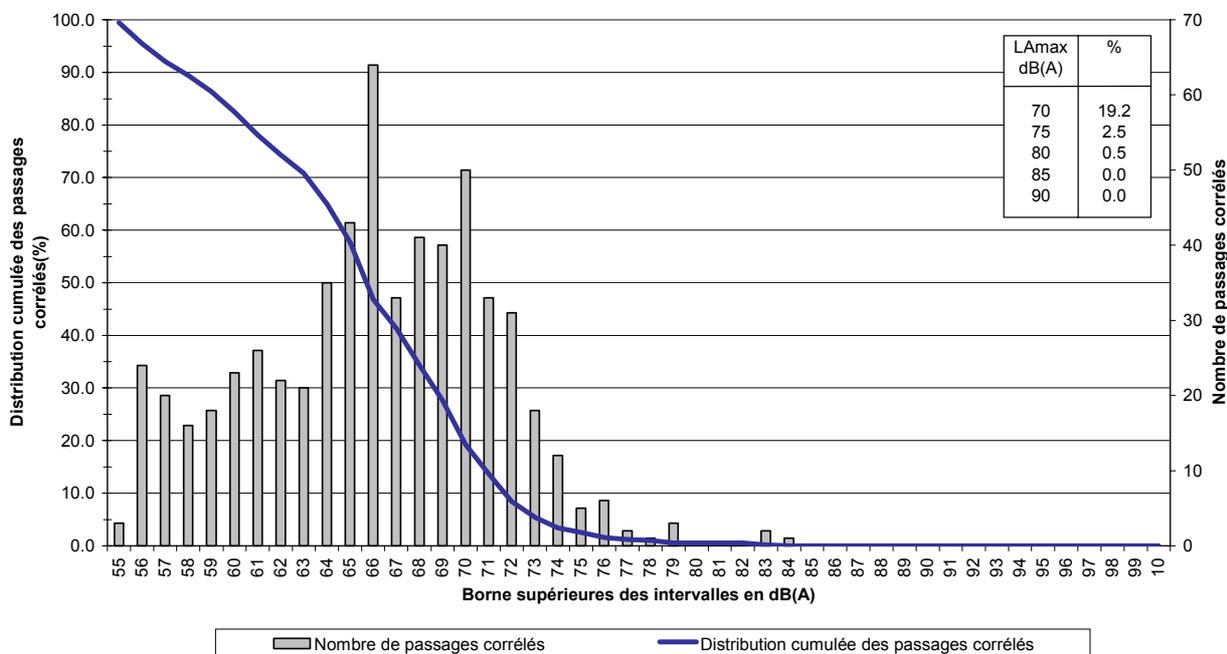
Période d'observation: du 26 novembre 2003 (7h) au 28 mars 2004 (23h)
Nombre total de passages corrigés: 3491



Distributions cumulée et non cumulée des niveaux L_{Amax}

Localisation : NMT 52 - Berchem-Ste-Aghate
Période : nuit (23h - 07h)

Période d'observation: du 25 novembre 2003 (23h) au 29 mars 2004 (7h)
Nombre total de passages corrigés: 593



ANNEXE 5 : LISTE DES JOURS MANQUANTS ET TAUX D'ACTIVITÉ DES STATIONS DE MESURES

Date	NMT30	NMT31	NMT32	NMT34 -1	NMT34 -2	NMT35	NMT36	NMT37	NMT38	NMT39	NMT50	NMT51	NMT52	NMT53
26/03/2003														
27/03/2003														
28/03/2003														
29/03/2003														
30/03/2003														
31/03/2003														
1/04/2003														
2/04/2003														
3/04/2003														
4/04/2003														
5/04/2003														
6/04/2003														
7/04/2003	X													
8/04/2003														
9/04/2003														
10/04/2003														
11/04/2003														
12/04/2003														
13/04/2003														
14/04/2003														
15/04/2003														
16/04/2003														
17/04/2003														
18/04/2003														
19/04/2003														
20/04/2003														
21/04/2003														
22/04/2003	X													
23/04/2003														
24/04/2003														
25/04/2003														
26/04/2003														
27/04/2003														
28/04/2003														
29/04/2003														
30/04/2003														
1/05/2003														
2/05/2003														
3/05/2003														
4/05/2003														
5/05/2003														
6/05/2003														
7/05/2003														
8/05/2003														
9/05/2003														
10/05/2003														
11/05/2003														
12/05/2003														
13/05/2003	X													

ANNEXE 5 Liste des jour manquants et taux d'activité des stations de emsure

Date	NMT30	NMT31	NMT32	NMT34-1	NMT34-2	NMT35	NMT36	NMT37	NMT38	NMT39	NMT50	NMT51	NMT52	NMT53
14/05/2004	X													
15/05/2004	X	X												
16/05/2004	X	X												
17/05/2004														
18/05/2004														
19/05/2004														
20/05/2004														
21/05/2004														
22/05/2004														
23/05/2004														
24/05/2004														
25/05/2004														
26/05/2004														
27/05/2004														
28/05/2004														
29/05/2004														
30/05/2004														
31/05/2004														
1/06/2004														
2/06/2004														
3/06/2004														
4/06/2004														
5/06/2004														
6/06/2004														
7/06/2004														
8/06/2004														
9/06/2004														
10/06/2004														
11/06/2004														
12/06/2004	X													
13/06/2004														
14/06/2004														
15/06/2004														
16/06/2004														
17/06/2004														
18/06/2004														
19/06/2004														
20/06/2004														
21/06/2004														
22/06/2004														
23/06/2004														
24/06/2004														
25/06/2004	X													
26/06/2004														
27/06/2004														
28/06/2004														
29/06/2004														
30/06/2004														
1/07/2004														

ANNEXE 5 Liste des jour manquants et taux d'activité des stations de emsure

Date	NMT30	NMT31	NMT32	NMT34-1	NMT34-2	NMT35	NMT36	NMT37	NMT38	NMT39	NMT50	NMT51	NMT52	NMT53
2/07/200														
3/07/200														
4/07/200														
5/07/200														
6/07/200														
7/07/200	X													
8/07/200	X													
9/07/200														
10/07/200														
11/07/200														
12/07/200	X													
13/07/200	X													
14/07/200	X													
15/07/200		X												
16/07/200														
17/07/200														
18/07/200														
19/07/200														
20/07/200														
21/07/200		X												
22/07/200														
23/07/200														
24/07/200														
25/07/200														
26/07/200														
27/07/200														
28/07/200														
29/07/200														
30/07/200														
31/07/200														
1/08/200														
2/08/200														
3/08/200														
4/08/200														
5/08/200														
6/08/200														
7/08/200														
8/08/200														
9/08/200														
10/08/200														
11/08/200														
12/08/200														
13/08/200														
14/08/200														
15/08/200														
16/08/200														
17/08/200														
18/08/200														
19/08/200														

ANNEXE 5 Liste des jour manquants et taux d'activité des stations de emsure

Date	NMT30	NMT31	NMT32	NMT34-1	NMT34-2	NMT35	NMT36	NMT37	NMT38	NMT39	NMT50	NMT51	NMT52	NMT53
20/08/200														
21/08/200														
22/08/200														
23/08/200														
24/08/200														
25/08/200														
26/08/200														
27/08/200														
28/08/200														
29/08/200														
30/08/200														
31/08/200														
1/09/200														
2/09/200														
3/09/200														
4/09/200														
5/09/200														
6/09/200														
7/09/200														
8/09/200														
9/09/200														
10/09/200														
11/09/200														
12/09/200														
13/09/200														
14/09/200														
15/09/200														
16/09/200														
17/09/200														
18/09/200														
19/09/200														
20/09/200														
21/09/200														
22/09/200														
23/09/200														
24/09/200														
25/09/200														
26/09/200														
27/09/200														
28/09/200							X							
29/09/200							X							
30/09/200							X							
1/10/200							X							
2/10/200							X							
3/10/200														
4/10/200														
5/10/200														
6/10/200														
7/10/200														

ANNEXE 5 Liste des jour manquants et taux d'activité des stations de mesure

Date	NMT30	NMT31	NMT32	NMT34 - 1	NMT34 - 2	NMT35	NMT36	NMT37	NMT38	NMT39	NMT50	NMT51	NMT52	NMT53
8/10/200														
9/10/200														
10/10/200														
11/10/200														
12/10/200														
13/10/200														
14/10/200														
15/10/200														
16/10/200														
17/10/200														
18/10/200														
19/10/200														
20/10/200														
21/10/200														
22/10/200														
23/10/200														
24/10/200														
25/10/200														
26/10/200														
27/10/200														
28/10/200														
29/10/200														
30/10/200							X							
31/10/200														
1/11/200														
2/11/200														
3/11/200														
4/11/200														
5/11/200														
6/11/200														
7/11/200														
8/11/200														
9/11/200														
10/11/200														
11/11/200														
12/11/200														
13/11/200														
14/11/200														
15/11/200														
16/11/200														
17/11/200														
18/11/200														
19/11/200														
20/11/200														
21/11/200														
22/11/200														
23/11/200														
24/11/200														
25/11/200														

ANNEXE 5 Liste des jour manquants et taux d'activité des stations de mesure

Date	NMT30	NMT31	NMT32	NMT34 - 1	NMT34 - 2	NMT35	NMT36	NMT37	NMT38	NMT39	NMT50	NMT51	NMT52	NMT53
26/11/200														
27/11/200														
28/11/200														
29/11/200														
30/11/200													X	
1/12/200														
2/12/200														
3/12/200										X	X			
4/12/200										X	X			
5/12/200										X				
6/12/200										X				
7/12/200										X				
8/12/200										X				
9/12/200										X				
10/12/200														
11/12/200														
12/12/200											X			
13/12/200														
14/12/200														
15/12/200														
16/12/200														
17/12/200														
18/12/200														
19/12/200														
20/12/200														
21/12/200														
22/12/200											X			
23/12/200											X			
24/12/200											X			
25/12/200											X			
26/12/200											X			
27/12/200											X			
28/12/200											X			
29/12/200											X			
30/12/200											X			
31/12/200														
1/01/200														
2/01/200														
3/01/200														
4/01/200														
5/01/200														
6/01/200														
7/01/200														
8/01/200														
9/01/200														
10/01/200														
11/01/200														
12/01/200		X												
13/01/200		X												

ANNEXE 5 Liste des jour manquants et taux d'activité des stations de emsure

Date	NMT30	NMT31	NMT32	NMT34-1	NMT34-2	NMT35	NMT36	NMT37	NMT38	NMT39	NMT50	NMT51	NMT52	NMT53
14/01/200														
15/01/200														
16/01/200														
17/01/200						X								
18/01/200						X								
19/01/200						X								
20/01/200						X								
21/01/200														
22/01/200														
23/01/200														
24/01/200							X							
25/01/200							X							
26/01/200							X							
27/01/200													X	
28/01/200													X	
29/01/200													X	
30/01/200														
31/01/200														
1/02/200														
2/02/200														
3/02/200														
4/02/200														
5/02/200														
6/02/200														
7/02/200														
8/02/200														
9/02/200														
10/02/200														
11/02/200														
12/02/200														
13/02/200							X							
14/02/200														
15/02/200														
16/02/200														
17/02/200														
18/02/200														
19/02/200														
20/02/200														
21/02/200														
22/02/200														
23/02/200														
24/02/200														
25/02/200														
26/02/200														
27/02/200														
28/02/200														
29/02/200														
1/03/200														
2/03/200														

ANNEXE 5 Liste des jour manquants et taux d'activité des stations de mesure

Date	NMT30	NMT31	NMT32	NMT34 -1	NMT34 -2	NMT35	NMT36	NMT37	NMT38	NMT39	NMT50	NMT51	NMT52	NMT53
3/03/2004														
4/03/2004														
5/03/2004														
6/03/2004														
7/03/2004														
8/03/2004														
9/03/2004														
10/03/2004														
11/03/2004														
12/03/2004														
13/03/2004														
14/03/2004														
15/03/2004							X							
16/03/2004							X							
17/03/2004														
18/03/2004														
19/03/2004							X							
20/03/2004							X							
21/03/2004							X							
22/03/2004														
23/03/2004														
24/03/2004														
25/03/2004														
26/03/2004														
27/03/2004														
28/03/2004														

: jour compris dans le période d'

X : jour de mesure manquant

Nbe tot de jours de la période d'observation	367	367	241	115	145	241	241	130	116	130	124	124	124	75
Nbe tot de jours de mesure	354	361	241	115	145	237	226	130	116	123	112	124	120	75
Taux d'activité des stations en %	96	98	100	100	100	98	94	100	100	95	90	100	97	100